

# "Aspectos relacionados con el mantenimiento en Plantas de Beneficio"

Denis A. Pedraza C.  
Asesor Plantas de Beneficio

# Talleres de Mantenimiento

Durante los meses de Septiembre y Octubre de 2007 y en el convenio firmado con el SENA y la SAC, se realizaron cuatro talleres sobre aspectos de mantenimiento en plantas extractoras, uno en cada una de las cuatro zonas palmeras colombianas.

- Septiembre 13 – 14                      Zona Central
- Septiembre 20 – 21                      Zona Oriental
- Octubre 4 – 5                              Zona Norte
- Octubre 18 – 19                          Zona Occidental

# Talleres de Mantenimiento

- **OBJETIVO:** Discusión y análisis sobre los principales problemas de mantenimiento en plantas de Beneficio y de algunas alternativas de solución a esos problemas que se han venido adoptando en la industria de la palma y también en otras industrias similares.

# Principales temas tratados

- La importancia del mantenimiento en plantas  
Mantenimiento Conceptos del RCM  
(Reability centered maintenance).  
Mantenimiento centrado en la confiabilidad.
- Como brindar un servicio de mantenimiento preventivo en plantas de beneficio, aspectos mecánicos y eléctricos. Ingeniero Omar Cano.
- Experiencias de aplicación de recubrimientos con soldaduras y materiales especiales en piezas sometidas al desgaste severo en otras industrias. Ing. Fredy Sopó.

# Principales temas tratados

- Diseño de los equipos en las plantas de beneficio orientado a reducir los trabajos y costos de mantenimiento. Industrias AVM, Consultécnica Ltda, Tecnipalma.
- Mantenimiento de Calderas (Daños por fallas en el tratamiento de aguas). VR Ingeniería Ltda.
- Experiencias en mantenimiento en equipos de la industria de la caña de azúcar. Manuelita S.A. División Azucar.
- Experiencias en mantenimiento en la planta de Palmas Oleaginosas Bucarelia S.A.

# Principales temas tratados

- Experiencias en mantenimiento en la planta de Oleaginosas San Marcos.
- Desarrollo de un software para mantenimiento en la planta de Extractora Bella Esperanza.
- Experiencias en mantenimiento preventivo en la planta de El Roble.
- Experiencias en mantenimiento en la planta de Astorga S.A. - Mantenimiento TPM (Total Productive Maintenance). Mantenimiento productivo total
- Discusión general puntos críticos de equipos.

# Aspectos a resaltar de los Talleres de Mantenimiento

- El Mantenimiento debe estar al día de los nuevos desarrollos tecnológicos disponibles en la industria (soldaduras especiales, recubrimientos, materiales duros ó sintéticos, etc.).
- En el Mantenimiento TPM y RCM, los operarios realizan muchas de las labores de mantenimiento (algunas veces todas). Son ellos los que mejor conocen sus equipos.

# Aspectos a resaltar de los Talleres de Mantenimiento

- Durante los talleres los responsables del mantenimiento en las plantas presentaron e intercambiaron información sobre los indicadores de mantenimiento más importantes.
- Un indicador común del mantenimiento en las plantas son las horas de parada del proceso no programadas.
- La mayor parte de las paradas no programadas en las plantas son causados principalmente por la falta de fruto ó la no llegada oportuna del fruto, especialmente al comienzo de la semana.



# Aspectos a resaltar de los Talleres de Mantenimiento

- Muchos de los problemas de mantenimiento son originados por deficiencias en el diseño, selección ó en la instalación de los componentes de los equipos.
- Diferentes grupos de mantenimiento y algunas empresas de Ingeniería Colombianas han trabajado en la dirección de optimizar varios componentes de los equipos que se consideran más críticos en las plantas, entre ellos:

Equipos de transmisión de potencia.

# Aspectos a resaltar de los Talleres de Mantenimiento

Canastas de prensa en acero inoxidable y de diferentes diseños.

Tornillos de prensas con recubrimientos en metales duros.

Rotores de ventiladores y bombas.

Partes de las prensas de palmiste.

Partes de Trituradores de nueces.

Partes para protección de ejes sometidos al desgaste severo en prensas, digestores, etc.

# Aspectos a resaltar de los Talleres de Mantenimiento

- La Industria de la caña de azúcar ha optado por realizar las labores de mantenimiento de los rodillos de los molinos, desarrollando técnicas en conjunto con empresas de ingeniería, para hacer la reconstrucción de piezas durante la operación de los molinos para no parar la producción, mantener la capacidad y la eficiencia del proceso.
- En la industria de la caña la generación de vapor en las calderas se hace a presiones de hasta 950 PSI.
- Los ingenios de la caña de azúcar han optimizado sus procesos para hacer una reutilización total del agua del proceso, incluso en sus mismas calderas.

# Costos de Mantenimiento

- En Colombia, el costo promedio anual de mantenimiento, reparaciones y reposición de partes en una planta que procesa a la capacidad de 40 tons/hr de racimos oscila entre \$5.500 y \$10.800 por tonelada de fruto procesado (El costo varía inversamente con el volúmen de proceso de fruto).
- Los costos de mantenimiento y de reposición de partes de equipos en las plantas de la industria de la palma pueden representar entre un 35% y 40% de los costos de operación.

**!MUCHAS GRACIAS  
POR SU ATENCIÓN!**

31/10/2007