



**Pérdidas de Sacarosa;  
“del campo hasta el producto final”**

**José Paulo Stupiello**

**SEMINARIO ATACORI 2017**

# Introducción

## ➤ Impactos de las pérdidas

- ✓ Rentabilidad
- ✓ Competitividad
- ✓ Ambiental

## ➤ Causas de las pérdidas: agrícolas e industriales

- ✓ Físicas
- ✓ Químicas
- ✓ Microbiológicas ●

# Clases de pérdidas

- **Determinadas** → agua de lavado, bagazo, cachaza, condensadores, aguas residuales y miel final;
- **Indeterminadas** → errores de medición (muestreo y análisis) nebulización (neblina), preparación de caña, decomposición de azúcares, acción de microorganismos, tiempo de retención, paradas;
- **Pérdidas esperadas** → son función del potencial de la unidad de producción;
- **Pérdidas adicionales** → fugas, rebases, derrames ●

# Principais perdas na área agrícola

- **Formação do canavial**
- **Desenvolvimento de la cultura**
- **Cosecha y transporte**
- **Deterioro pos corte (estacionamiento) ●**

# Principales pérdidas en la área agrícola

## ➤ Formación del cañaveral









- ✓ Variedades, fertilización, riego, tratos culturales, florecimiento y otros.

## ➤ Desarrollo

- ✓ Clima (sequía, heladas), plagas y enfermedades ●

# Principales pérdidas en la área agrícola

## ➤ Cosecha y Transporte

- ✓ Pérdidas físicas de tallos en la cosecha manual  pérdidas de azúcares en cosecha mecanizada  e inclusion de impurezas en jaulas; 
- ✓ Quema de la caña; 
- ✓ Sistema de corte y tiempo de permanencia en campo  y fábrica; 
- ✓ Deterioro pos-quema / pos-corte  

# Principales pérdidas en la fábrica de azúcar

## ➤ Recepcion de la materia prima

- Patio de caña almacenamiento (pisoteo , deterioro), lavado de la caña  
limpieza en seco

## ➤ Extracción (molinos/difusion)

- Preparación de la caña bagazo, microbiologicas, ...

## ➤ Tratamiento de jugo

- Dosificación, tiempo de retención en clarificador, filtros de cachaza,





# Principales pérdidas en la fábrica de azúcar

## ➤ Evapo-cristalización

- Tiempo de retención , arrastes, , recirculación de mieles, temperatura, ...

## ➤ Centrifugación

- Uniformidad de cristales , lavados , retorno de mieles, temperatura, ...

## ➤ Envasado

- Peso del azúcar, peso adicional (bag de 1200 kg± 1kg), ...

## ➤ Almacenamiento de azúcar

- Polvo de azúcar, , temperatura de envasado, ... ●





# Pérdidas en la refinería

- Flotación: espumas ✨
- Desendulzado de filtros
- Columnas de resinas
- Tachos

## Observación:

determinar la pérdida en refinería no es posible medir porque se unifique el flujo de todos los drenajes de refinería, limpieza de filtros, pisos y otros equipos y lodos de la última etapa de clarificación de espumas (0.07 a 0,20 kg/tonelada de caña ) ●

# Cuantificación

- **¿Cuanto entra de azúcar para procesar?** 
- **¿Cuanto es la pérdida?**
  - ✓ Metodología de muestreo
  - ✓ Puntual
  - ✓ Contínua (con compensación de variación de caudal)
  - ✓ Pérdidas adicionales (fugas, rebases, derrames) 
- **Metodología analítica**
  - ✓ Operacional → sencilla, rápida y de precisión relativa 
  - ✓ Balances → confiabilidad
- **Procedimientos**
  - ✓ Básculas
  - ✓ Medidores de caudal (flujo) 

# Interpretación

- ✓ ¿al día siguiente?
- ✓ Poca actuación
- ✓ Control estadístico del proceso
- ✓ Balance de pol (matemática y tecnológica ?)
- ✓ Expresión  $\rightarrow$  % cana, % pol
- ✓ Correlación ●

# Medidas para reducir pérdidas

- ✓ **Monitoreo de campo y de la fábrica** ✨
- ✓ **Reducir tiempos de proceso** ✨
- ✓ **Eliminación de patios** ✨
- ✓ **Equipos → proyectos adecuados y mantenimiento** ✨
- ✓ **Procesamiento → condiciones operacionales**
- ✓ **Buenas prácticas de laboratorio (BPL)** ✨
- ✓ **Tiempo de aprovechamiento**
- ✓ **Buenas prácticas de fabricación (BPF)** ✨
- ✓ **Capacitación del personal técnico y administrativo** ✨ ●

# Consideraciones Finales

- ❖ No basta saber y conocer → actuar;
- ❖ Prioridades analíticas → determinar;
- ❖ ¿Cuanto es la pérdida?;
- ❖ ¿Azúcar que entra? Azúcar que sale (productos):
- ❖ Costo → ¿caro o barato / alto o bajo?

IDENTIFICAR

CUANTIFICAR

MONITOREAR

MEJORAR



A close-up photograph of a hand holding a red-handled folding knife. The knife is positioned over a pile of gold coins scattered on a burlap surface. In the background, there are several rolled-up banknotes, some wrapped in clear plastic. The scene is lit with warm, natural light, creating a sense of value and care.

**Gracias**