



CURSO AVANZADO DE INGENIERÍA AZUCARERA.

San José de Costa Rica, 27 - 31 de Julio 2015

CONFERENCISTAS:

Dr. Jesús E. Larrahondo - Ing. Aulio A. Ramos R.

DÍA 1. LUNES, JULIO 27 / 2015

Hora Conferencia:

- **01:00 p.m. Proceso Azucarero. Conceptos básicos y composición de la Caña de Azúcar.**
 - . Composición Tecnológica
 - . Análisis de la Caña.
 - . Azúcares de la Caña
 - . Determinación del Pol / Brix de jugos / Pureza.

02:30 p.m. Receso

- **02:45 p.m. Calidad de la Caña y su impacto en el proceso fabril.**
 - . Composición Química de la Caña.
 - . Polisacaridos de la Caña de Azúcar.
 - . Naturaleza y concentración de los Aminoácidos de la Caña.
 - . Componentes de la Caña determinantes de color en el Azúcar
 - . 'Valor Indicador' para determinar causa alto color en el Azúcar.
 - . Influencia de la fertilización en la calidad de la Caña.
 - . Influencia de la variedad y su efecto en la calidad.

DÍA 2. MARTES, JULIO 28 / 2015

Hora Conferencia:

- **08:00 a.m. Pérdidas de Sacarosa entre cosecha y molienda.**
 - . Naturaleza de la pérdidas de sacarosa en la caña.
 - . Pérdidas determinadas e indeterminadas
 - . Factores que influyen en las pérdidas no cuantificadas o Indeterminadas.
 - . Alternativas para disminución y cuantificación de las pérdidas.

09:30 a.m. Receso

- **09:45 a.m. Evaluación de la calidad tecnológica de la Caña de Azúcar.**
 - . Operación general de extracción de Jugo: Molienda / Difusión.
 - . Método de Prensa.
 - . Método de Digestión, o Análisis 'Directo'. DAC .
 - . Prensa o Digestión?

- **11:00 a.m. Introducción al Proceso de Elaboración de Azúcar**

Proceso de Extracción de Jugo.

- a. Preparación de la Caña
- b. Agua de imbibición.
- c. Bagazo: Utilización.

12:00 m.d. Almuerzo

- **01:00 p.m. Proceso de Purificación del jugo**

Impurezas del Jugo: Insolubles / Solubles

- a. Purificación Física.
 - b. Purificación Química.
 - b1. Sulfitación.
 - b2. Alcalización.
- . Potencial Zeta

02:30 p.m. Receso

- . Encalado: Lechada de Calcio / Sacarato de Calcio.
- . Clarificación: Mejorador de la clarificación.
- . Floculación: Preparación.
- . Calentamiento del Jugo: Determinación de la superficie

DÍA 3. MIERCOLES, JULIO 29 / 2015

Hora Conferencia:

08:00 a.m. . Tanque o 'Balón' Flash. Determinación del diámetro requerido.
. Factores esenciales para un óptima clarificación.

09:30 a.m. Receso

- **09:45 a.m. Proceso de Evaporación del jugo**

- . Trasmisión del calor
- . Punto de ebullición del agua
- . Tablas de vapor
- . Evaporación / Condensación.

12:00 m.d. Almuerzo

01:00 p.m. . Evaporación del Jugo
. Nivel del jugo en la calandria
. Gases Incondensables / Condensados.
. Incrustaciones: Limpieza química y mecánica.

02:30 p.m. Receso

02:45 p.m. . Evaporación en 'Múltiple Efecto'.
. Cantidad agua 'evaporada' y vapor 'condensado'.
. Economía del vapor (sangría).
. Comportamiento del brix en los evaporadores.
. Pérdidas por inversión.

DÍA 4. JUEVES, JULIO 30 / 2015**Hora Conferencia:**

08:00 a.m. . Determinación de la 'Superficie' de evaporación, cálculos.
. Condensador: Cantidad agua requerida / Columna barométrica.

09:30 a.m. Receso

09:45 a.m. . Clarificación de la Meladura.

• **11:00 a.m. Cristalización de la Sacarosa, Centrifugación y Secado del Azúcar.**

. Propiedades químicas de la sacarosa. Pureza Real / Aparente.
. Solubilidad de la Sacarosa: En agua pura / En solución impura
. Índice de solubilidad / Saturación / Sobresaturación

12:00 m.d. Almuerzo

01:00 p.m. . Zonas en fase de solubilidad.
. Cristalización de la sacarosa / Fases / Velocidad
. Práctica de Graneación: 'Semillamiento Completo' / Suspensión alcoholica
. Tacho / Parábola Circulación – condensador.

02:30 p.m. Receso

02:45 p.m. . Sistemas de Templas de Agotamiento: Masa A, B, C, Cristal B, C / Caída Pureza
. Rendimiento en tacho y purga / Agotamiento Continuo
. Recirculación de miel final / Alta pureza miel final.
. Alta pureza en la Miel Final
. Grano falso.
. Centrifugación del Azúcar.
. Tipos de Centrifuga

DÍA 5. VIERNES, JULIO 31 / 2015**Hora Conferencia:**

08:00 a.m. . Centrifugas 'Discontínuas'
. Capacidad de trabajo o Producción de Azúcar.
. Contenido de Cristales en la Masa Cocida.
. Ciclo de una operación.
. Condiciones para una 'operación satisfactoria' en la centrifugación.
. Centrifugas 'Contínuas'.
. Capacidad de trabajo.
. Secado del Azúcar.
. Azúcar Blanco / Crudo

09:30 a.m. Receso

09:45 a.m. . Balance 'Sólidos' en el proceso de elaboración de azúcar

12:00 m.d. Almuerzo

Clausura del Evento.