

LA FORMACIÓN ES LA CLAVE
DEL ÉXITO

Guía del Curso

MF0299_2 Operaciones Básicas de Elaboración de Azúcar

Modalidad de realización del curso: [A distancia](#)

Titulación: [Diploma acreditativo con las horas del curso](#)

OBJETIVOS

Módulo En el ámbito de las Industrias Alimentarias, es necesario conocer los diferentes campos de la Elaboración De Azúcar, dentro del área profesional de Alimentos Diversos. Así, con el presente curso se pretende aportar los conocimientos necesarios para verificar y conducir las operaciones de elaboración de azúcar.

CONTENIDOS

MÓDULO 1. OPERACIONES BÁSICAS DE ELABORACIÓN DE AZÚCAR

UNIDAD FORMATIVA 1. SUMINISTRO DE REMOLACHA A FÁBRICA, MOLIENDA, DIFUSIÓN Y DEPURACIÓN DE JUGOS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. PROCESO DE SUMINISTRO DE REMOLACHA A FÁBRICA.

1. Recepción de remolacha en fábrica:

2. - Manejo del rupro o sonda de muestreo: toma de muestra.
3. - Plataformas volcadoras: organización y manipulación
4. - Laboratorio de pago por riqueza: preparación de la muestra de remolacha y análisis.
5. - Procesamiento de resultados de análisis por polarización
6. - Distribución de remolacha en silos: manejo de pluma o cinta móvil de distribución.
7. Proceso de desensilado de la remolacha:
8. - Selección de zona a desensilar o playa del silo correspondiente.
9. - Manejo de metralleta de agua a presión para producir flujo de remolacha en corriente de agua.
10. Proceso de abastecimiento de remolacha a fábrica:
11. - Control de funcionamiento de la bomba de remolacha.
12. - Manejo de despedradores: control del nivel de agua.
13. - Desherbadores: funcionamiento y limpieza.
14. - Lavadero de remolacha: control de la hélice de volteo y aporte de agua.
15. - Cintas transportadoras y distribuidoras: funcionamiento y mantenimiento.
16. - Evacuación, destino y utilización del agua utilizada para el arrastre, despedrado y lavado de remolacha. Circuito de agua: desarenadores, despulpadores y bombas.
17. Almacenamiento de remolacha en tolvas de molinos: control de nivel de tolva.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. PROCESO DE MOLTURACIÓN O MOLIENDA DE LA REMOLACHA

1. Molinos cortarraíces:
2. - Montaje de cuchillas y calibrado.
3. - Manejo de herramientas: fresas y cepillos.
4. - El corte ondulado: aumento de la superficie de rozamiento.
5. Pesado de coseta: control de báscula de cinta.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. PROCESO DE DIFUSIÓN.

1. Fundamentos químicos de la extracción sólido-líquido.
2. Tipo y características de ingredientes (agua única, ácido sulfúrico, anhídrido sulfuroso,

bacteriostáticos, bactericidas, antiespumantes)

3. Control de niveles y válvulas mediante automatismos del cuadro de control.
4. Parámetros a controlar: Regularidad de alimentación, calidad de coseta, nivel y circulación de la mezcla jugo-coseta en los difusores, temperatura de la mezcla, pH del agua de aporte, adición de antiespumante.
5. Prensado de pulpa: maquinaria y características: prensas, elevadores y cintas, bombas y despulpadores.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. PROCESO DE DEPURACIÓN DEL JUGO DE DIFUSIÓN.

1. Depuración calcocarbónica:
2. - Horno de piedra caliza: producción de lechada de cal y gas carbónico.
3. - Pre-encalado, encalado en frío y en caliente del jugo de difusión.
4. - Carbonatación del jugo encalado con gas carbónico.
5. - Filtración de jugo carbonatado.
6. - Utilización de lodos de filtración
7. - Parámetros de la depuración: temperatura, pH, alcalinidad, sales de cal y caudales.
8. - Adición de productos auxiliares según especificaciones de laboratorio: antiespumantes, anhídrido sulfuroso, sosa y carbonato sódico.

UNIDAD DIDÁCTICA 5. MAQUINARIA Y EQUIPOS UTILIZADOS EN EL PROCESO.

1. Manipulación de las máquinas empleadas en los procesos de suministro de remolacha a fábrica, molienda, difusión y depuración de jugos:
2. - Rupro-sonda.
3. - Plataformas volcadoras.
4. - Grúa-pluma de ensilado.
5. - Bomba-metralleta para desensilado.
6. - Bomba de remolacha.
7. - Despedradores, desherbadores y despulpadores.

8. - Lavadero de remolacha.
9. - Cintas transportadoras.
10. - Molinos cortarraíces.
11. - Difusor de extracción en contracorriente.
12. - Hélices de extracción de pulpa.
13. - Prensas de pulpa.
14. - Bombas de movimiento de jugo.
15. - Depósitos de pre-encalado y encalado: agitación
16. - Depósitos de carbonatación
17. - Filtros de jugo.
18. - Filtros de lodos: de vacío y filtros prensa.
19. - Bombas de lodos.
20. Sistemas de protección en máquinas y equipos de fabricación
21. Limpieza de máquinas: métodos y aditivos.
22. Mantenimiento de primer nivel de los equipos utilizados en el proceso de elaboración de azúcar.
23. Secuencias de parada y arranque de máquinas, relación con otros departamentos.

UNIDAD DIDÁCTICA 6. ENSAYOS DE CONTROL DE PROCESO DE FABRICACIÓN.

1. Medición de parámetros de control: pH, temperatura, alcalinidad, sales de cal, T. A. C.
2. Sistema de recogida horaria de muestras. Puntos de muestreo.
3. Reactivos e instrumental empleados en los ensayos rápidos.
4. Actuaciones frente a desviaciones de parámetros de control: protocolos de comunicación con laboratorio y responsable superior.

UNIDAD FORMATIVA 2. EVAPORACIÓN, CRISTALIZACIÓN Y CENTRIFUGACIÓN DE MASA COCIDA Y ENSILADO DE AZÚCAR

UNIDAD DIDÁCTICA 1. PROCESO DE EVAPORACIÓN DEL JUGO EN LA

ELABORACIÓN DE AZÚCAR.

1. Proceso de evaporación del jugo obtenido de la depuración por múltiple efecto:
2. - Transmisión de calor en un evaporador.
3. - Calor latente de vaporización
4. - Punto de ebullición del jugo.
5. - Presión hidrostática del jugo.
6. - Grado Brix, polarización y pureza.
7. - Cantidad de agua a evaporar.
8. Esquema de construcción de una caja de evaporación
9. Esquema general de una instalación de evaporación de múltiple efecto:
10. - Vapor y vacío.
11. - Vapores de barrido.
12. - Condensador barométrico.
13. - Límites de temperatura del vapor.
14. - Arrastres.
15. - Calorifugado.
16. Jugo y jarabes:
17. - Circulación del jugo.
18. - Nivel del jugo.
19. - Control de la densidad del jugo y jarabe.
20. - Pérdidas por inversión en el jugo.
21. - Incrustaciones en los tubos de circulación de jugo.
22. Aguas condensadas e incondensables:
23. - Cantidad de agua condensada.
24. - Purgadores.
25. - Tanques de expansión.
26. - Control de aguas condensadas.
27. - Incondensables.
28. Conducción de la evaporación

UNIDAD DIDÁCTICA 2. PROCESO DE CRISTALIZACIÓN Y CENTRIFUGACIÓN EN LA ELABORACIÓN DE AZÚCAR.

1. Proceso de cocción del jarabe:
2. - Manejo y funcionamiento de las tachas de cocción: concentración, siembra, nutrición o subida cocida, apretado.
3. Teoría de la cristalización
4. Calidades y características de los distintos productos de cocción.
5. Propiedades de los productos de primera y segunda calidad.
6. Funcionamiento y manejo de la centrifugadora.
7. Distinto aprovechamiento y rendimiento de los subproductos obtenidos de la cocción.
8. Teoría de la centrifugación
9. Proceso de centrifugación de las masas cocidas de primera:
10. - Carga de la turbina.
11. - Lavado de azúcar en turbina.
12. - Cambio de mieles.
13. - Descarga de azúcar.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. SECADO Y ALMACENAMIENTO DE AZÚCAR.

1. Parámetros de secado de azúcar.
2. Manejo y funcionamiento del secadero.
3. - Enfriamiento.
4. - Características y calidades del azúcar: primera y segunda.
5. - Cristalizaciones verticales: manejo y funcionamiento.
6. - Temperatura de los cristalizadores. Efectos en el agotamiento de las melazas.
7. Almacenamiento de azúcar.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. TOMA DE MUESTRAS Y ENSAYOS A REALIZAR EN LA CALIDAD DEL AZÚCAR.

1. Dosificación de la toma de muestras.
2. Grado Brix, Beaumé, pH, alcalinidad.
3. Color tipo, cenizas conductimétricas.

UNIDAD DIDÁCTICA 5. MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y SEGURIDAD PERSONAL.

1. Equipos personales de protección.
2. Dispositivos de seguridad en máquinas e instalaciones.
3. Precauciones en la manipulación de productos.
4. Señales preventivas.



C/ San Lorenzo 2 - 2
29001 Málaga



Tlf: 952 215 476
Fax: 951 987 941



www.academiaintegral.com.es
E-mail: info@academiaintegral.com.es