

SIMULADOR : ENVASADO Y EMBALAJE DE PRODUCTOS ALIMENTARIOS

PLAN DE TRABAJO PARA IMPLANTAR EL USO DEL SIMULADOR EN EL AULA

OBJETIVOS PERSEGUIDOS

Con la introducción del simulador como herramienta de aprendizaje, se pretenden alcanzar los siguientes objetivos:

- Consecución de los objetivos curriculares previstos en la programación
- Motivación del alumnado
- Aprendizaje de los contenidos utilizando una metodología más atractiva
- Aprendizaje de procedimientos
- Uso de las TIC
- Situar al alumnado en un entorno muy similar al de trabajo
- Enfrentar al alumnado a la toma de decisiones y a la resolución de incidencias
- Autoevaluación del alumnado

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MÓDULO QUE SE ADAPTA AL SIMULADOR: Elaboración de Productos Alimentarios

CICLO FORMATIVO: Técnico Superior en Industria Alimentaria

CONTENIDOS DEL MÓDULO:

Unidad didáctica	Contenidos
LA PLANTA DE PRODUCCIÓN	
TÉCNICAS DE ELABORACIÓN DE PRODUCTOS ALIMENTARIOS	
ENVASES Y ENVASADO	<i>Materiales de envasado. Producción y características. Tipos de envasado. Secuencia. Producto de entrada y, formato de salida Maquinaria y equipos para el envasado Controles en materiales y en el proceso de llenado y cerrado. Nuevas tendencias en envases</i>
MAQUINARIA Y EQUIPOS EN LA	

INDUSTRIA ALIMENTARIA. MANTENIMIENTO	
INSTALACIONES AUXILIARES EN LA INDSTRIA ALIMENTARIA	
APLICACIONES DE LAS TIC EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA	

ACTIVIDADES DEL MÓDULO

El uso del simulador se lleva a cabo en las dos unidades didácticas siguientes:

ENVASES Y ENVASADO	<p>A1. Manejo de instrumentos de medida: pie de rey A2. Manejo de instrumentos de medida: micrómetro A3. Control de cierres de botes metálicos A4. Observación del efecto de la corrosión en botes de hojalata y aluminio (medio ácido, nitratos y compuestos azufrados). A5. Manejo de la termoselladora. Envasado en bandejas termosellables. A6. Estudio de la evolución de un alimento envasado en diferentes materiales plásticos. A7. Control de la integridad del termosellado en bolsas A8. Envasado al vacío. Manejo de la envasadora A9. Efecto del vacío y la temperatura en la conservación de diferentes tipos de alimentos A10. Utilización del simulador: envasado aséptico. A11. Utilización del simulador: etiquetado A12. Colección de plásticos monocapa y materiales complejos</p>
APLICACIONES DE LAS TIC EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA	<p>A1. Construcción de diagramas de flujo de los procesos realizados en la planta A2. Realización de gráficos de parámetros de control de procesos utilizando el soporte Excel A3. Manejo de software de Electricidad y Neumática. A4. Manejo del simulador de envasado y embalaje en la Industria Alimentaria dentro y fuera del Centro Educativo</p>

(La parte del simulador correspondiente al embalado, que no incluyo en este módulo de Elaboración de Productos Alimentarios, podría desarrollarse en el módulo de Logística correspondiente al segundo curso del ciclo).

El simulador consta de una breve parte teórica que se utilizará como material de apoyo de las explicaciones generales de envases, materiales de envasado y maquinaria así como para la síntesis final y constituirá el primer contacto del alumnado con el mismo ya que el manejo de la parte teórica del simulador es más sencillo.

La parte práctica se utilizará posteriormente cuando se lleven a cabo las actividades correspondientes indicadas en el cuadro de programación de actividades. (El alumnado, que ya ha estado en contacto con el simulador, lo utilizará con mayor soltura en esta parte que entraña mayor de dificultad).

ACTIVIDAD 10. Utilización del simulador: envasado aséptico

Después de conocer en qué consiste el envasado aséptico se utilizará en el aula la parte del simulador correspondiente al envasado aséptico.

➤ **Manejo de la máquina de envasado aséptico.**

En primer lugar, el alumnado verá el funcionamiento de una máquina de envasado aséptico industrial y cumplimentará el **cuestionario** siguiente:

1. Definición de envasado aséptico:
2. En la máquina de envasado aséptico (MEA):
 - 2.1. Descripción de un panel de control:
 - 2.2. Secuencia de resolución de incidencias en el caso de un envase atascado.
 - 2.3. Descripción de la máquina: componentes
 - 2.4. Sistema de esterilización de la MEA.
 - 2.5. Secuencia de resolución de incidencias por bobina finalizada.
 - 2.6. Material y maquinaria empleado en la resolución de la incidencia anterior.
 - 2.7. Material de la bobina.
 - 2.8. ¿Qué es una limpieza CIP? (Cleaning in Place)
 - 2.9. ¿Para qué sirve ?
 - 2.10. ¿Cuándo se realiza la limpieza CIP?
 - 2.11. Descripción del proceso CIP
 - 2.12. Controles de calidad realizados.
 - 2.13. Problemas de dosificación incorrecta.
 - 2.14. Secuencia de lavado de manos.

➤ **Resolución de incidencias.**

A continuación, el alumnado resolverá una de las incidencias en el proceso de envasado que plantea el simulador, debiendo anotar la incidencia y todos los pasos realizados hasta conseguir el correcto funcionamiento de la máquina.

Estas actividades las realizarán en grupos de dos alumnos para que exista debate e intercambio de conocimientos entre ellos.

➤ **Autoevaluación**

Se cumplimenta el test de autoevaluación del simulador

ACTIVIDAD 11. Utilización del simulador: etiquetado

➤ **Proceso de etiquetado.**

A medida que, el alumnado va observando en el simulador el etiquetado de un producto realizará el diagrama de flujo del correspondiente especificando, en cada etapa, las actividades realizadas y las condiciones necesarias.

➤ **Resolución de incidencias.**

A continuación, el alumnado resolverá una de las incidencias en el proceso de etiquetado que plantea el simulador, debiendo anotar la incidencia y todos los pasos realizados hasta conseguir el correcto funcionamiento del sistema.

Estas actividades las realizarán en grupos de dos para que exista debate e intercambio de conocimientos entre los alumnos.

➤ **Autoevaluación**

Se cumplimenta el test de autoevaluación del simulador

➤ **Procedimiento de control de etiquetas**

Los alumnos cumplimentarán las fichas de control de etiquetado de cinco envases, cuatro de zumo y uno de vino que presenta el simulador valorando, a continuación, el resultado de sus observaciones.

EVALUACIÓN

La evaluación de la utilización del simulador por el alumnado se basará en:

- Las observaciones del profesorado recogidas durante su implementación en el aula, valorando la actitud frente a las TIC, grado de iniciativa en el manejo del simulador, actitud positiva ante las dificultades surgidas en la resolución de incidencias, etc. Valorando también el procedimiento de utilización, participación en el grupo, etc.
- La resolución del Cuestionario sobre el proceso de envasado aséptico
- El material elaborado por el alumnado
 - secuencia de resolución de incidencias en la MEA
 - diagrama de flujo del etiquetado
 - secuencia de resolución de incidencias durante el etiquetado

GRUPO DE ALUMNOS

Primer curso del ciclo formativo de grado superior :Técnico Superior en Industria Alimentaria

El grupo que va a experimentar con el simulador es bastante heterogéneo en lo que se refiere a formación de base, edades e intereses.

TEMPORIZACIÓN

	Manejo del simulador	Tiempo previsto
ENVASADO ENVASES Y	Parte teórica	30 minutos en el aula
	Actividad 10. Utilización del simulador: envasado aséptico	Total 4 horas
	Manejo de la máquina de envasado aséptico. Cumplimentar cuestionario	2 horas en aula
	Resolución de incidencias. Autoevaluación	2 horas en aula y completar fuera del Centro, si fuera necesario
	Actividad 11. Utilización del simulador: etiquetado	Total 2 horas 30 minutos
	Proceso de etiquetado. Elaboración del diagrama de flujo.	1 hora
	Resolución de incidencias. Autoevaluación	1 hora
	Procedimiento de control de etiquetas	30 minutos

VIABILIDAD

Los envases y el proceso de envasado/etiquetado forman parte de los contenidos curriculares del técnico superior en industria alimentaria. Con el módulo de Elaboración de Productos Alimentarios se pretende dar una formación práctica al alumnado que complemente la información más teórica del módulo de Procesos en la Industria Alimentaria.

El módulo de Elaboración, en nuestro Centro Educativo, tiene una carga lectiva de 10 horas semanales que se distribuyen en dos bloques de 4 horas cada uno, para realización de prácticas en la Planta Piloto de Elaboración y un bloque de 2 horas para contenidos teórico-prácticos, en el laboratorio y el aula técnica. La utilización del simulador se llevará a cabo durante estas dos horas semanales en las que existe disponibilidad del aula técnica.

Durante las prácticas en la Planta Piloto se realizan fabricaciones de diferentes tipos de alimentos que se envasan en distintos recipientes como botes metálicos, tarros de vidrio, bolsas y bandejas de plásticos termosellables, así como utilizando distintas técnicas de envasado. Sin embargo, existen sistemas de envasado que requieren de maquinaria no disponible en un Centro Educativo como es el caso del envasado aséptico del que se ocupa el simulador.

En conclusión, la utilización de este simulador no solo es totalmente viable, sino muy recomendable para la formación del técnico que va a trabajar en la industria alimentaria.