

PROGRAMA DE ASIGNATURA: SISTEMAS DE CALIDAD

CLAVE: E-SICA-2

Propósito de aprendizaje de la Asignatura		El estudiante identificará los sistemas de gestión de calidad a través de los lineamientos para lograr la certificación en la industria alimentaria.			
Competencia a la que contribuye la asignatura		Controlar procesos de producción alimentarios, mediante sistemas de gestión integral y técnicas analíticas, para la optimización de recursos.			
Tipo de competencia	Cuatrimestre	Créditos	Modalidad	Horas por semana	Horas Totales
Específica	5	4.69	Escolarizada	5	75

Unidades de Aprendizaje	Horas del Saber	Horas del Saber Hacer	Horas Totales
	I. Generalidades y principios de los sistemas de calidad.	10	5
II. Sistema de gestión de calidad.	12	18	30
III. Certificaciones.	10	20	30
Totales	32	43	75

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-44.1
APROBÓ	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Funciones	Capacidades	Criterios de Desempeño
<p>Conocer los conceptos y principios de los sistemas de calidad y su aplicación en los procesos de la industria alimentaria.</p>	<p>Determinar los recursos materiales, humanos y económicos a través de herramientas informáticas y metodologías pertinentes para planear la producción estimada.</p>	<p>Elabora un diagnóstico de la capacidad instalada, que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diagrama de proceso - Especificaciones de maquinaria y equipo - Tipo de maquinaria y equipo - Materia prima e insumos (requisiciones de compra) - Mano de obra - Tiempo de producción - Determinación de la capacidad instalada - Control de inventarios (materias primas, equipamiento, herramientas, producto terminado, consumibles).
	<p>Elaborar el programa de producción y logística con base a la capacidad instalada de la planta mediante la proyección de ventas para satisfacer la demanda del mercado.</p>	<p>Elabora el programa de producción que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proyección de producción - Volumen de producción requerido - Insumos requeridos - Personal - Inventarios - Capacidad instalada - Tiempo de fabricación - Tiempo de entrega - Gráfica de Gantt - Costos de producción - Canales de distribución
	<p>Evaluar el desempeño del proceso mediante el análisis de rendimientos y eficiencia del proceso (materiales, equipo y recursos humanos), para definir acciones de corrección y mejora.</p>	<p>Integra un reporte de la evaluación del desempeño del proceso, que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comparación de la producción real contra la programada (Volumen, tiempo promedio de fabricación, rendimiento, mermas y reproceso). - Funcionamiento del equipo. - Desempeño del recurso humano.

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-44.1
APROBÓ	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

		<ul style="list-style-type: none"> - Niveles de inventario. - Producto no conforme. - Resultados y conclusiones. - Acciones de mejora.
	Determinar los costos de producción considerando los costos fijos y variables para contribuir al establecimiento del precio del producto.	<p>Elabora un presupuesto del costo de producción, considerando:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Costos fijos (personal administrativo, maquinaria y equipo, teléfono, internet). - Costos variables (materia prima, insumos, agua, luz).
Implementar sistemas de gestión de calidad mediante lineamientos establecidos para la certificación y reconocimiento de productos y procesos de la cadena de suministro.	Seleccionar los sistemas integrales de calidad en la planta mediante el análisis de los sistemas pertinentes para garantizar la calidad e inocuidad de los alimentos.	<p>Elaborar un informe que justifique la selección de los sistemas elegidos que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Matriz comparativa de sistemas de calidad ventajas y desventajas - Justificación del sistema a implementar - Documentar el sistema de calidad y los requisitos de la norma seleccionada.
	Establecer el control del proceso mediante herramientas estadísticas, para medir los parámetros de calidad del producto.	<p>Elabora un reporte que incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diagrama de flujo y descripción del proceso. - Bitácoras de control de proceso. - Estadística descriptiva. - Gráficos de control. - Análisis de datos de herramientas de control. - Herramientas de mejora continua. - Conclusiones.
	Aplicar el ciclo de mejora continua (planear, hacer, verificar y actuar) mediante la ejecución de los sistemas seleccionados para garantizar la calidad e inocuidad de los alimentos.	<p>El estudiante elaborará un reporte que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Análisis de riesgos (utilizando metodologías pertinentes). - Plan de auditoría: <ul style="list-style-type: none"> Listas de verificación. Minutas de seguimiento. Informe de la auditoría.

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-44.1
APROBÓ	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

		Detección de hallazgos. - Estrategias de mejora. Acciones. Aplicación de acciones
--	--	--

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-44.1
APROBÓ	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad de Aprendizaje	I. Generalidades y principios de los sistemas de calidad.					
Propósito esperado	El estudiante reconocerá los conceptos básicos que involucran el estudio de los sistemas de calidad para su potencial aplicación en la industria alimentaria.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	10	Horas del Saber Hacer	5	Horas Totales	15

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Introducción a los sistemas de calidad.	<p>Identificar los conceptos de la calidad (calidad total, sistema de gestión de calidad, análisis de riesgos, bioseguridad, productividad, mejora continua, procesos procedimientos, indicadores) de acuerdo a: Deming, Ishikawa, Juran Feigenbaum y Crosby.</p> <p>Describir las siete herramientas básicas de calidad y su aplicación: gráficas de control, hoja de verificación, histogramas, diagramas de Pareto, diagrama causa y efecto, regresión lineal y diagrama de flujo.</p> <p>Identificar software dedicado a las herramientas de calidad.</p> <p>Identificar los pre-requisitos de HACCP.</p>	<p>Diagnosticar problemáticas y áreas de mejora en un proceso alimentario.</p> <p>Proponer un programa de trabajo dirigido al círculo de calidad en una empresa alimentaria.</p>	<p>Planificar y gestionar de manera efectiva el tiempo y recursos son fundamentales para establecer e implementar un sistema de calidad.</p>

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-44.1
APROBÓ	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

	Identificar el concepto de círculos de calidad, características y metodologías.		
Normalización de los sistemas de Gestión de Calidad.	<p>Definir el concepto de Normas, Normalización e ISO, describir la importancia y aplicación en la industria alimentaria.</p> <p>Describir las características y aplicación de los sistemas de gestión de calidad de la familia ISO (9000, 9001, 22000, 19011, 14000, 17025, 9004)</p> <p>Identificar los organismos certificadores nacionales e internacionales de las Normas ISO 9000.</p>	Inventariar los requisitos establecidos en las normas seleccionadas para su aplicación al sector alimentario.	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-44.1
APROBÓ	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	x
Aprendizaje basado en problemas/soluciones. Debate. Investigación con tutoría.	Cañón. Pizarrón. Computadora. Internet. Legislación vigente. Aplicaciones digitales. Software especializado.	Laboratorio / Taller	
		Empresa	

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Los estudiantes comprenden, analizan y clasifican los sistemas de calidad aplicados en la industria alimentaria.	A partir de un caso práctico, elabora un portafolio que incluya: - Mapa conceptual respecto los principales sistemas de calidad. - Realizar los procedimientos de los pre-requisitos HACCP. - Mapeo de los requisitos establecidos en los sistemas de calidad en la industria alimentaria. - Documentar el circulo de calidad en aplicable a la industria alimentaria.	Rúbrica. Cuestionario.

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-44.1
APROBÓ	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad de Aprendizaje	II. Sistema de gestión de calidad.					
Propósito esperado	El estudiante aplicará los conceptos básicos de los sistemas de calidad para su implementación en la industria de alimentos.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	12	Horas del Saber Hacer	18	Horas Totales	30

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Introducción a los sistemas de calidad.	<p>Explicar los elementos de un sistema de gestión de calidad: Propósito y contexto de la organización, - marco de referencia para el establecimiento de los objetivos de la calidad, compromiso de cumplir los requisitos aplicables, compromiso de mejora continua del sistema de gestión de la calidad (aplicando las herramientas básicas).</p> <p>Explicar los componentes de la política de calidad de una empresa de alimentos.</p> <p>Reconocer los procesos, mapeo y procedimientos a considerar en Sistemas de gestión de calidad.</p> <p>Explicar la filosofía de calidad y su relación con el costo calidad.</p>	<p>Diseñar políticas del sistema de gestión de la calidad de la organización.</p> <p>Diseñar los procedimientos del sistema de gestión de calidad de un proceso específico de una organización acorde a la norma ISO que aplique.</p>	<p>Planificar y gestionar de manera efectiva el tiempo y recursos son fundamentales para establecer e implementar procesos documentados.</p>

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-44.1
APROBÓ	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

<p>Implementación de un sistema de gestión de calidad.</p>	<p>Identificar las etapas del proceso de implementación de un sistema de gestión de calidad (ISO 22000)</p> <p>Gestionar la calidad de acuerdo a la planificación documental integral y la estructura de un plan de calidad (ISO 22000)</p>	<p>Planear la implementación del sistema de gestión de la calidad de acuerdo al sistema elegido, normas aplicables y proceso de auditoría.</p> <p>Realizar un ejercicio de auditoría bajo el plan de trabajo para implementar un sistema de calidad en una empresa de alimentos simulada.</p>	
--	---	---	--

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-44.1
APROBÓ	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	
Aprendizaje basado en problemas/soluciones. Debate. Aprendizaje in situ.	Cañón. Pizarrón. Computadora. Internet. Legislación vigente. Aplicaciones digitales. Software especializado.	Laboratorio / Taller	x
		Empresa	

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Los estudiantes identifican los sistemas de calidad y las etapas de implementación.	A partir de un caso práctico en la industria alimentaria elaborar un reporte que incluya: <ul style="list-style-type: none"> - Política de calidad. - Mapeo de procesos en una industria alimentaria. - Defina un proceso y un procedimiento aplicable. - Plan de auditoría. - Informe de auditoría. 	Rúbrica. Cuestionario.

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-44.1
APROBÓ	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad de Aprendizaje	III. Certificaciones.					
Propósito esperado	El estudiante determinará los elementos aplicables en un proceso para la certificación en una industria de alimentos.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	10	Horas del Saber Hacer	20	Horas Totales	30

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Certificaciones.	<p>Identificar los principales esquemas de certificación en los procesos de alimentos: ISO 22000, GFSI, Código PLU (Price Lok-Up), Distintivo H, Cristal, AIB, México Calidad Suprema, TIF, Global GAP, Diamante.</p> <p>Explicar los tipos de auditoría y sus características.</p>	<p>Realizar un mapeo de los esquemas de certificación que aplican a la industria alimentaria y servicios de alimentos.</p>	<p>Anticipar y prevenir problemas en la implementación de acciones correctivas y preventivas, y la búsqueda de nuevas oportunidades para mejorar la calidad de los productos y servicios.</p>
Etapas de los procesos de certificación.	<p>Identificar las herramientas para el análisis de riesgos.</p> <p>Describir las etapas en el proceso de certificación del sistema de gestión de calidad: diagnóstico y planificación; diseño del sistema de gestión de calidad; implementación del sistema de gestión de calidad (incluyendo la elaboración del manual de calidad); auditoría interna y externa; certificación.</p>	<p>Seleccionar la herramienta de calidad que identifique la causa-raíz.</p> <p>Utilizar software estadístico como apoyo a las herramientas de la calidad.</p>	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-44.1
APROBÓ	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	x
Aprendizaje basado en problemas/soluciones. Aprendizaje in situ. Investigación con tutoría	Cañón. Pizarrón. Computadora. Internet. Legislación vigente. Aplicaciones digitales. Software especializado.	Laboratorio / Taller	
		Empresa	

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Los estudiantes identifican los esquemas de certificación y las etapas del proceso en la industria alimentaria.	<p>Desarrollar una propuesta para el proceso de certificación de una industria alimentaria, que comprenda:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diagnóstico y planificación. - Diseño del sistema de gestión de calidad. - Implementación del sistema de gestión de calidad (incluida la elaboración del manual de calidad). - Auditoría interna y externa. - Certificación. - Utilización de una herramienta de calidad para identificar la causa-raíz de los problemas. - Aplicación de software estadístico especializado como soporte a las herramientas de calidad. 	Rúbrica. Cuestionario.

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-44.1
APROBÓ	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Perfil idóneo del docente		
Formación académica	Formación Pedagógica	Experiencia Profesional
Profesionista en el área de Química, Ingeniería Química, Ingeniería en Alimentos, Ingeniería Agroindustrial, Ingeniería en Industrias Alimentarias, Ingeniería Bioquímica o afín.	Al menos dos años de experiencia en la enseñanza de sistemas de calidad en nivel superior. Capacitaciones en estrategias didácticas. Inducción al modelo educativo de las UST.	Al menos dos años de experiencia en la implementación de sistemas de calidad.

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-44.1
APROBÓ	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Referencias bibliográficas					
Autor	Año	Título del documento	Lugar de publicación	Editorial	ISBN
González Ortiz, Ó. C.	2016	Sistema de gestión de calidad: Teoría y práctica bajo la norma ISO 2015.	Colombia	Ecoe Ediciones	9789587713039
Cuatrecasas Arbós, L., González Babón, J.	2017	Gestión integral de la calidad: Implantación, control y certificación.	España	Profit Editorial	9788416904792
Gómez Villoldo, A.	2018	Herramientas de Gestión de Calidad: Con Ejemplos Prácticos en Base a Los Requisitos de la Norma ISO 9001:2015.	Estados Unidos	Kindle	9781983038068
Ishikawa, K.	1994	Introducción al control de calidad.	España	Ediciones Diaz de Santos S.A.	9788479781729

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-44.1
APROBÓ	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	