



Material de apoyo curricular para uso del docente

Área Tecnología para Industria de Productos
Alimenticios, Turismo y Hostelería
Nivel de Educación Media, Ciclo de Educación Diversificada



Ministerio de Educación

Autoridades del Ministerio de Educación

Anabella María Giracca Méndez
Ministra de Educación

Francisco Cabrera Romero
Viceministro Técnico de Educación

José Donaldo Carías Valenzuela
Viceministro Administrativo de Educación

Romelia Mó Isém
Viceministra de Educación Bilingüe e Intercultural

Carlos Aldana Mendoza
Viceministro de Educación Extraescolar y Alternativa

Diseño y Diagramación

Dirección General de Currículo -Dige-cur-



© Ministerio de Educación (Mineduc)
Dirección General de Currículo (Dige-cur)
6ª calle 1-36 zona 10, Edificio Valsari, 5º nivel, Guatemala, C.A. 01010
Teléfono: (502)2362 3581 - 2334 8333 - 2362 2457
www.mineduc.gob.gt/dige-cur
www.mineduc.gob.gt

Guatemala, 2024

Las imágenes corresponden al banco de recursos del Ministerio de Educación. Este documento se puede reproducir total o parcialmente, siempre y cuando se cite al Ministerio de Educación (Mineduc) como fuente de origen y que no sea para usos comerciales.

Presentación

El Ministerio de Educación, con el propósito de ejecutar y promover mejoras en el proceso educativo, realiza diferentes acciones que favorecen el logro de una formación integral y una educación de calidad, acciones también orientadas al desarrollo de proyectos educativos que hacen posible el cumplimiento de los objetivos planteados para el mejoramiento de los aprendizajes.

El presente documento tiene como propósito proporcionar al docente elementos importantes para el desarrollo del proceso educativo y es una herramienta necesaria para el abordaje del área de Tecnología para Industria de Productos Alimenticios, Turismo y Hostelería, al mismo tiempo, tiene como objetivo fundamental favorecer y fomentar la formación integral del estudiante. Se pretende que este material sea un instrumento orientador que contribuya con la labor del docente, para que los estudiantes tengan mejores oportunidades de aprendizaje en un mundo de constantes cambios.

Este material es un recurso que le facilita al docente el abordaje del área curricular de Tecnología para Industria de Productos Alimenticios, Turismo y Hostelería, para que el docente aborde esta área con la seguridad que le servirá como un punto de apoyo para impulsar el cambio hacia un nuevo modelo de enseñanza que fomente el aprendizaje significativo y el desarrollo de competencias en los estudiantes.

Índice

| | | |
|---|--|----|
| 1 | Presentación | 3 |
| 2 | Índice | 4 |
| 3 | Modelo de Educación y Formación Técnico Profesional -EFTP- | 5 |
| 4 | Área de Tecnología para Industria de Productos, Alimenticios, Turismo y Hostelería 5to. grado. | 8 |
| 5 | Plan Anual del Área de Tecnología para Industria de Productos, Alimenticios, Turismo y Hostelería 5to. grado. | 14 |
| 6 | Sesiones de aprendizaje del Área de Tecnología para Industria de Productos, Alimenticios, Turismo y Hostelería 5to. grado. | 24 |
| 7 | Área de Tecnología para Industria de Productos, Alimenticios, Turismo y Hostelería 6to. grado. | 63 |
| 8 | Plan Anual del Área de Tecnología para Industria de Productos, Alimenticios, Turismo y Hostelería 6to. grado. | 68 |
| 9 | Sesiones de aprendizaje del Área de Tecnología para Industria de Productos, Alimenticios, Turismo y Hostelería 6to. grado. | 78 |

Modelo de Educación y Formación Técnica Profesional -EFTP-

El Ministerio de Educación ha realizado esfuerzos por ofrecer a los jóvenes una formación distinta; que les permita tener la orientación y formación técnico laboral en los centros educativos, por ende, varias instituciones y organismos se han sumado al mismo objetivo y desde su espacio han realizado sus aportes. Este modelo de formación es parte de los compromisos que surgen de los Acuerdos de Paz, específicamente en el Acuerdo sobre Aspectos Socioeconómicos y Situación Agraria, en el que se recalca la importancia de la educación y capacitación para el desarrollo económico, cultural, social y político del país

Durante distintos momentos de la historia y respondiendo a realidades específicas de cada país y región, se han utilizado diversos términos para referirse a la educación que pretende preparar a los jóvenes para el mundo del trabajo. A partir de 2018 se instituye un nuevo término en Guatemala, relacionado con estos conceptos, el de Educación y Formación Técnico Laboral, el cual queda establecido en el Ministerio de Educación en el Acuerdo Ministerial 3386-2018 el que establece, en su artículo 3, que la EFTP «Es un proceso flexible, perfectible, dinámico y participativo que desarrolla competencias para la vida y el trabajo, el emprendimiento y el desarrollo sostenible, respondiendo a la vocación productiva y social del contexto geográfico».

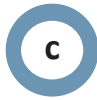
La formación técnica laboral consiste en una formación basada en competencias especializadas, que busca acercar al estudiante a la realidad del mercado laboral, sea en forma dependiente o por medio de emprendimiento; es por ello que a partir del año 2019, el Ministerio de Educación implementa en algunos centros educativos del Nivel Medio, Ciclo Diversificado; carreras con enfoque de formación técnica laboral, con el objetivo de enfatizar en el estudiante el «Saber hacer» y que durante su formación obtenga vivencias en centros de trabajo, de acuerdo con la especialidad de su interés.

La competencia laboral adquirida en cualquier oferta formativa responde a la demanda del mercado productivo, dicho de otra manera; el joven egresado del Nivel Medio, Ciclo Diversificado, debe estar en la capacidad de ejecutar la labor para la cual fue formado y así poder enfrentarse al mundo laboral, según su especialidad. Por tal razón es fundamental la participación de los sectores productivos, porque ellos han proporcionado gran parte de la información requerida en la elaboración de las familias ocupacionales y las cualificaciones.

Principios del Modelo.

Además de los principios establecidos en el Currículo Nacional Base, la EFTP se fundamenta en los siguientes principios:

- a** **Pertinencia.** Responde a la realidad laboral y cultural de la región, tanto del ofertado por el sector productivo como del generado por el espíritu emprendedor de la población.
- b** **Equidad.** Promueve la igualdad de oportunidades en el acceso a una formación técnica y científica de calidad, respetando las diferencias de género, sociales, culturales y económicas.



Calidad. Posee los niveles técnicos y científicos que responden a las necesidades, demandas y expectativas para el desarrollo sostenible del país.

Estructura Curricular

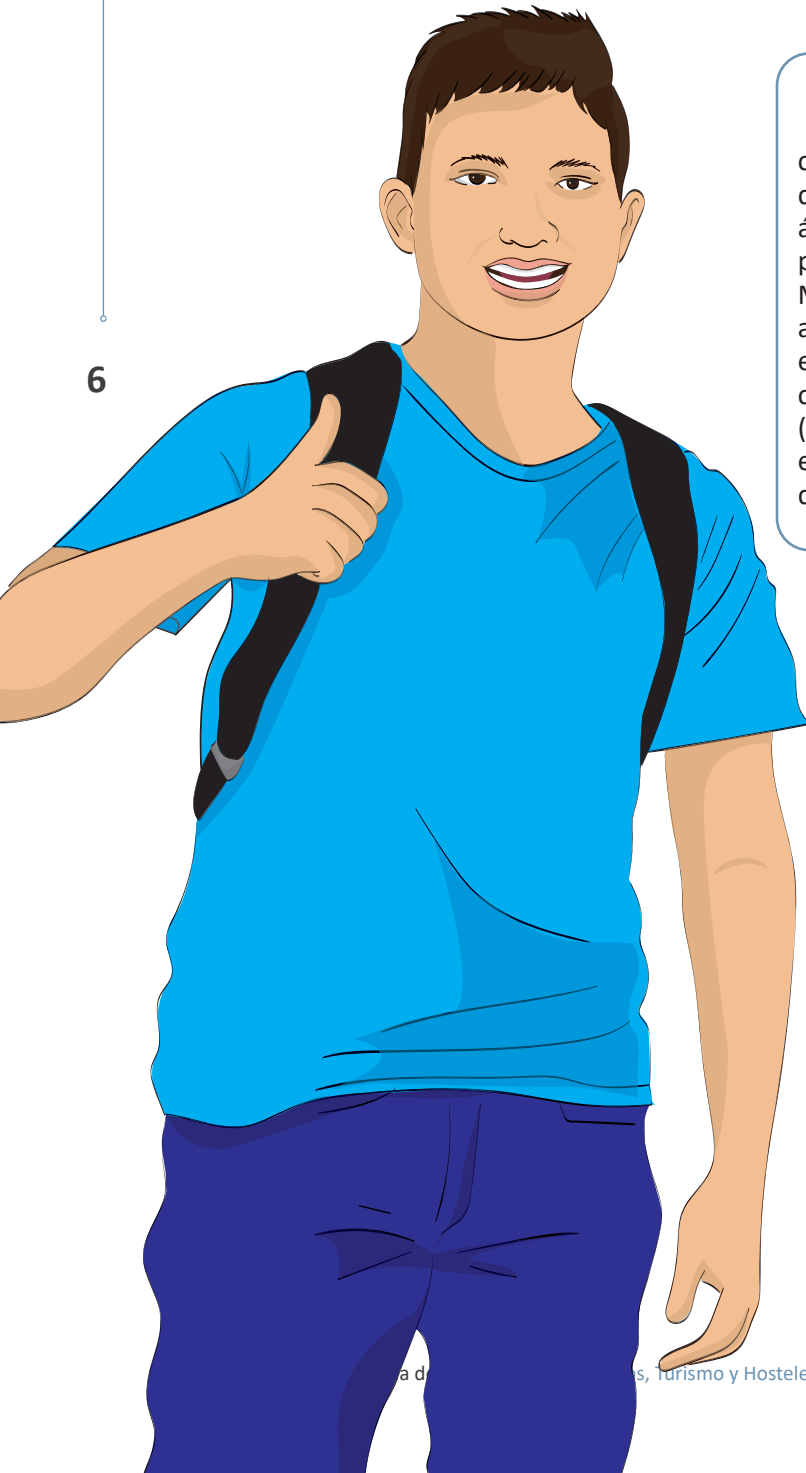
Las carreras creadas bajo el Modelo de EFTP, tienen una estructura curricular conformada por dos componentes:

Tronco Común

correspondiente a la formación de base constituida por las áreas académicas diseñadas, para todas las carreras del Modelo de EFTP, son facilitadas a los estudiantes en una jornada escolar, según la naturaleza de creación del centro educativo (matutina o vespertina) y estarán organizadas en períodos de 40 minutos.

Modelo de Educación y Formación Técnico Profesional -EFTP-

es un modelo de formación que está conformado por Módulos Formativos, que conforman la Cualificación específica para cada carrera o especialidad y complementado con la Formación en Centro de Trabajo -FCT-.



Aspectos relevantes de la Formación Técnica Laboral

a) Familias Ocupacionales

Es el agrupamiento y estructuración de actividades y ocupaciones laborales que son afines entre sí por sus características. Para efectos de este modelo, el Ministerio de Educación tomará como base la Caracterización o Catálogo de Familias Ocupacionales elaborado por el Ministerio de Trabajo y Previsión Social.

b) Cualificación Laboral.

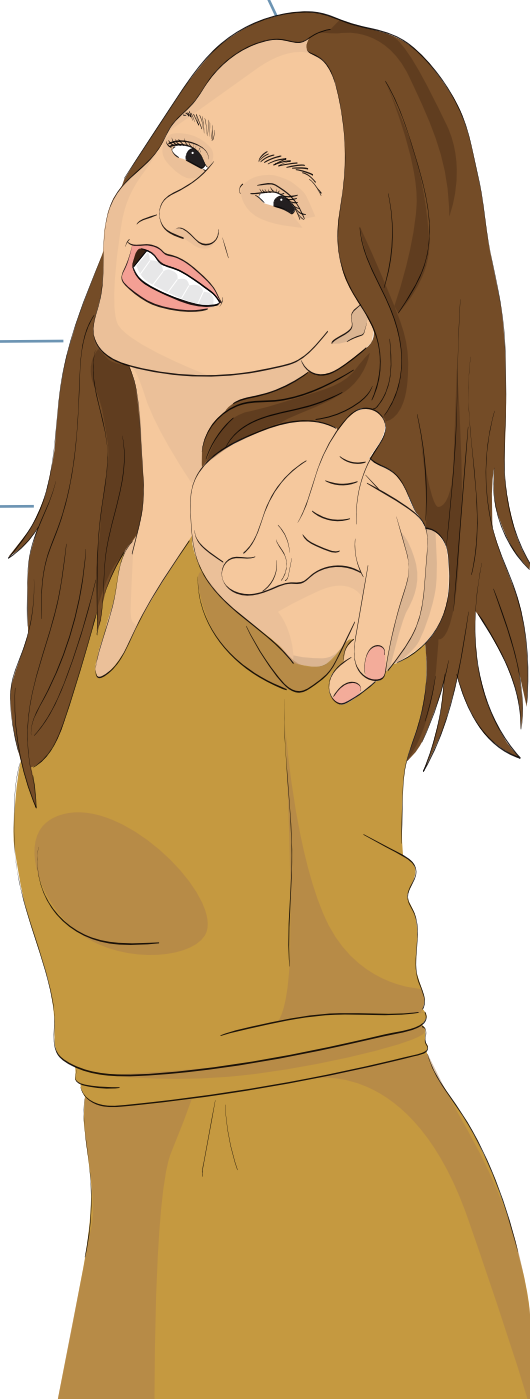
Comprende el conjunto de competencias laborales con significación en el empleo, las cuales se concretan en unidades de competencia y que se desarrollan a través de módulos formativos. Para efectos de este modelo, el Ministerio de Educación tomará como base el Catálogo Nacional de Cualificaciones Laborales.

c) Competencia Laboral

Es el conjunto de capacidades (conocimientos, habilidades y actitudes) estandarizadas y demostrables, que ha desarrollado una persona para desempeñar una actividad u ocupación laboral.

d) Módulos Formativos

Son bloques coherentes de formación asociados a cada una de las unidades de competencias que configuran una cualificación laboral.



Área de Tecnología-Industria de Productos Alimenticios, Turismo y Hostelería 5to. grado.

Descriptor:

Tecnología para Industria de Productos, Alimenticios, Turismo y Hostelería permite que el estudiante aproveche los recursos que tiene a su alcance, adapte adecuada y responsablemente distintas etapas para seleccionar, transformar, conservar, transportar y distribuir los productos de origen animal y vegetal.

Día a día existe una alta demanda de alimentos, lo que exige que se encuentren disponibles todo el año, se necesita que se entregue al consumidor productos procesados, preservados y destinados a ser nutritivos y balanceados, con la ayuda de diversos avances científicos y tecnológicos que permiten sistematizar y automatizar los diferentes procesos de producción y ofrecer un producto de calidad e inocuidad al consumidor, por lo que el técnico tendrá un papel fundamental para la sociedad con referencia al consumo humano.

8 Con esta área, el estudiante desarrolla habilidades en operar y controlar los parámetros que le permiten organizar o gestionar los procesos en las distintas áreas de la industria alimentaria y en los equipos a través de diferentes instrumentos que le permitan incluso desarrollar nuevos productos con base en cada una de las normas nacionales e internacionales establecidas que se relacionan con la industria alimentaria, con la finalidad de prevenir y reducir riesgos dentro del área de trabajo garantizando seguridad alimentaria.

En esta área el estudiante aplica habilidades de lectoescritura y numéricas que le permiten desenvolverse adecuadamente dentro de las diferentes áreas que se le asignen, apoyándose de diferentes herramientas digitales que le faciliten el trabajo.

Componentes

1. **Optimización de los procesos de calidad:** el estudiante aplica buenas prácticas, para que desempeñe de manera responsable, positiva y productiva cada una de las actividades y garantice seguridad alimentaria al desarrollar conocimientos que le permitirán elaborar menús balanceados, aprovechando los recursos alimenticios de su región.
2. **Puntos críticos en el desarrollo de los productos alimenticios:** este componente le permite al estudiante conocer el conjunto de medidas que debe aplicarse en la preparación de los productos alimenticios, con la finalidad de evitar o resolver problemas para entregar un producto inocuo y de calidad al consumidor, también le permite establecer y estandarizar políticas, con apoyo de las diferentes normas nacionales e internacionales.

3. **Sistemas tecnológicos:** permite al estudiante utilizar de manera responsable y adecuada las herramientas necesarias en la ejecución de diversos procedimientos y métodos que le abrirán espacio a facilitar el trabajo, al recibir, procesar, conservar y almacenar las materias primas de origen animal o vegetal e incluir herramientas digitales para utilizar diferentes software y programas.
4. **Emprendimiento laboral o empresarial:** el componente permite al estudiante ser una persona proactiva en todos los ámbitos de su vida, sin importar donde ejerza labores, que le permitirá enfrentar dificultades al aplicar herramientas que le permiten desempeñar y expresar adecuadamente sus ideas y pensamientos tanto de forma oral o escrita, para lograr cumplir las metas propuestas.

Competencias de área

1. Aplica buenas prácticas que le permitan maximizar y mejorar los resultados con la capacidad de resolver problemas y garantizar seguridad alimentaria.
2. Aplica responsablemente diferentes normativas nacionales e internacionales en la preparación de diversos productos alimenticios, para ofrecer productos de calidad al consumidor.
3. Posee facilidad para utilizar apropiadamente la tecnología y herramientas digitales de acuerdo a cada uno de los procesos o actividades que se ejecuten en los diversos procesamientos de las materias primas de origen animal o vegetal.
4. Desempeña de manera óptima labores relacionadas con la industria y procesamiento de alimentos en los diversos ámbitos de la vida y al mismo tiempo poder contribuir al desarrollo del país.

Malla curricular

Tecnología para Industria de Productos Alimenticios, Turismo y Hostelería

5to. grado.

| Competencias | Indicadores de logro | Contenidos |
|---|--|---|
| 1. Adapta los procedimientos de las materias primas de origen animal o vegetal, desde su recepción hasta la distribución, con el fin de garantizar inocuidad. | 1.1. Ejecuta buenas prácticas de manufactura, higiene y fabricación. | 1.1.1. Objetivo y aplicación de las buenas prácticas de: <ul style="list-style-type: none"> • Manufactura. • Higiene. • Fabricación. • Procedimientos operativos. • Estándar de saneamiento. |
| | | 1.1.2. Importancia de la calidad en los alimentos. |
| | | 1.1.3. Capacitaciones para su aplicación: <ul style="list-style-type: none"> • Planes. • Procedimientos. • Formatos. • Instructivos. |
| | 1.2. Identifica los peligros y tipos de contaminación que afectan el producto o áreas de trabajo dentro de la industria alimentaria. | 1.2.1. Peligros en los alimentos: <ul style="list-style-type: none"> • Físicos. • Químicos. • Biológicos. |
| | | 1.2.2. Tipos de contaminación en los alimentos: <ul style="list-style-type: none"> • Primaria. • Directa. • Cruzada. |
| | | 1.2.3. Enfermedades transmitidas por los alimentos: <ul style="list-style-type: none"> • Intoxicaciones. • Infecciones. |
| | 1.3. Selecciona e identifica de manera adecuada materias primas y aditivos. | 1.3.1 Métodos de selección y clasificación de las materias primas por su origen y aditivos por su acción. |
| | | 1.3.2 Cumplimiento de: <ul style="list-style-type: none"> • Reglamentaciones tecno-sanitarias. • Registros. • Anotaciones y comprobantes de las operaciones. • Análisis físico-químicos. |
| | | 1.3.3. Control y valoración de materias primas y aditivos a través de: <ul style="list-style-type: none"> • Instrumentos. • Utensilios. • Equipo de control. |

| Competencias | Indicadores de logro | Contenidos |
|---|--|--|
| 2. Evalúa los puntos críticos dentro de las operaciones con la finalidad de mitigar los riesgos y dar cumplimiento a la normativa relacionada con la industria alimentaria. | 2.1. Desarrolla planes de análisis de peligros y puntos críticos de control. | 2.1.1 Sistema HACCP: <ul style="list-style-type: none"> Definición Objetivo. Pilares. Evolución. Características. |
| | | 2.1.2 Pasos y principios del sistema HACCP. |
| | | 2.1.3 Auditoría: <ul style="list-style-type: none"> Concepto. Tipos. Proceso de auditoría HACCP. |
| | 2.2. Evalúa el manejo de pos cosecha de frutas y hortalizas o carne destazada. | 2.2.1 Control de calidad y estandarización. |
| | | 2.2.2 Condiciones correctas de almacenamiento. |
| | | 2.2.3 Tratamientos básicos y especiales previos al almacenamiento. |
| | 2.3. Identifica el proceso de control de calidad para recepción de materia prima, producto en transformación y producto terminado. | 2.3.3. Recepción. |
| | | 2.3.4. Muestreo. |
| | | 2.3.5. Mediciones. |
| | | 2.3.6. Análisis físico-químico. |
| | | 2.3.7. Trazabilidad. |
| | 2.4. Reconoce normas y legislaciones de calidad nacional e internacional que se relacionan con las buenas prácticas. | 2.4.1 Normas nacionales: <ul style="list-style-type: none"> COGUANOR. CRETEC. |
| | | 2.4.2. Internacionales: <ul style="list-style-type: none"> Comisión del Codex Alimentarius. ISO. BRC. IFS. |
| 3. Maneja la tecnología de manera adecuada y óptima, de acuerdo con las normas de seguridad que mejoren los procesos. | 3.1. Identifica las tendencias tecnológicas en la industria alimentaria. | 3.1.1 Modelos y herramientas de gestión y control. |
| | | 3.1.2. Medios para presentación del producto. |
| | | 3.1.3. Áreas de información global del producto. |
| | 3.2 Utiliza tecnologías de Conservación y envasado. | 3.2.1. Equipos para cocción y deshidratación. |
| | | 3.2.2. Equipo para proceso de congelación y refrigeración. |
| | | 3.2.3. Equipos asépticos, pasteurización y uperización. |

| Competencias | Indicadores de logro | Contenidos | |
|--|--|--|--|
| 4. Comunica de manera clara y concisa la información a los consumidores de los alimentos en los diversos ámbitos de la vida cotidiana. | 3.3. Aplica tecnologías de producción y automatización. | 3.3.1. Limpieza frecuente y regular en la maquinaria. | |
| | | 3.3.2. Mantenimiento en equipo y maquinaria. | |
| | | 3.3.3. Robótica y microbiología. | |
| | 4.1. Reconoce la importancia de una buena comunicación oral y escrita en la presentación de los productos que procesa. | 4.1.1. Comunicación, expresión y lenguaje en la industria alimentaria. | 4.1.2. Funciones del lenguaje. |
| | | | 4.1.3. Componentes del proceso de comunicación. |
| | | | 4.2.1. Papel y funciones del comunicador. |
| | | 4.2. Desarrolla habilidades de comunicación oral. | 4.2.2. Comprensión y técnicas de expresión oral. |
| | | | 4.2.3. Habilidades para la comunicación oral. |
| | | | 4.3. Identifica las características necesarias para una buena redacción. |
| 4.3.2. Aspectos teóricos y prácticos. | | | |
| 4.3.3. Estrategias de lectura y redacción. | | | |

Criterios de evaluación

1. Aplica diferentes normas de calidad para un producto inocuo durante el proceso de transformación.
 - Fortaleciendo procedimientos de calidad al y acciones de buenas prácticas.
 - Mitigando o eliminando dificultades que pueden presentarse en el proceso de transformación.
 - Practicando diferentes métodos de selección de materias primas.
 - Examinando información periódicamente.
2. Garantiza inocuidad alimentaria al desarrollar un ambiente correcto en el área de trabajo.
 - Ejecutando diferentes operaciones y técnicas para esquematizar los procesos.
 - Realizando pruebas físico-químicas en cada proceso.
 - Explicando la importancia de cumplir con las distintas normas nacionales e internacionales.
3. Promueve nuevas y diversas metodologías en los procesos de transformación:
 - Sistematizando los procesos con innovación y renovación.
 - Manejando eficientemente los equipos.
 - Practicando limpieza y mantenimiento de los equipos.
4. Domina la expresión oral y escrita al transmitir información concisa a los consumidores:
 - Reconociendo la importancia de una buena comunicación.
 - Redactando documentos claros y correctos.
 - Identificando la forma correcta para transmitir información.

Plan anual área de Tecnología para Industria de Productos Alimenticios, Turismo y Hostelería 5o grado

Marco metodológico para la aplicación del plan anual:

El desarrollo del plan anual permite apoyar al docente proporcionándole herramientas y materiales que le faciliten la comprensión y llevar a la práctica los temas de importancia que se abordan en el proceso de enseñanza-aprendizaje en tecnología industria de procesamiento de alimentos y turismo y hostelería.

Es importante que el docente prepare clases con potencial didáctico para que el estudiante sea capaz de ordenar, sintetizar y comprender de manera positiva el mensaje que se desea transmitir en cada uno de los componentes y sea capaz de aplicar las competencias propuestas, tanto teóricas como prácticas en cualquier campo que se desenvuelva.

Deben considerarse y aplicarse diversos instrumentos de evaluación para confirmar que se están logrando los objetivos a través de un proceso continuo con aplicación de diversos métodos y técnicas de enseñanza-aprendizaje.

1. Lineamientos metodológicos de carácter general:

- a) Incluir contenidos que permitan desarrollar capacidades y habilidades para superar cualquier obstáculo en diversos ámbitos de la vida.

- b) Fomentar la importancia del aprovechamiento de los recursos que se tienen al alcance tanto a nivel local como nacional.
- c) Fortalecer el aprendizaje a través de la investigación, para crear un criterio y reflexión propia en el estudiante.
- d) Motivar el trabajo en equipo para que el estudiante aprenda a relacionarse con los demás siendo una persona autónoma.
- e) Implementar una evaluación diagnóstica al inicio de cada unidad para reconocer las habilidades y conocimientos del estudiante.

2. Lineamientos metodológicos de carácter general para abordar el área:

- a) Reconocimiento y aplicación de buenas prácticas en las diferentes áreas de trabajo en las que se desempeñe para obtención de mejores resultados.
- b) Integración de un trabajo sistematizado para mejorar la calidad de los procesos de transformación de los alimentos.
- c) Generar soluciones de alta efectividad ante cualquier inconveniente que se presente.
- d) Integrarse a la industria cumpliendo con los avances tecnológicos y tradicionales.
- e) Reconoce los procesos de inspección y auditorías para atender las diferentes solicitudes.

Plan anual área de Tecnología para Industria de Productos Alimenticios, Turismo y Hostelería

Unidad 1

Componente: Optimización de los procesos de calidad

Competencia

Adapta los procedimientos de las materias primas de origen animal o vegetal, desde su recepción hasta la distribución, con el fin de garantizar inocuidad.



| Indicador de logro | Contenido | Actividades | Tiempo de dosificación 45 períodos | Sugerencias de Evaluación | Observaciones (vínculo con otras áreas) |
|--|--|--|---------------------------------------|---------------------------|---|
| 1. Ejecuta buenas prácticas de manufactura, higiene y fabricación. | Objetivo y aplicación de las buenas prácticas de: -Higiene: -Manufactura. -Fabricación. | Texto paralelo de las buenas prácticas de higiene en el área y personal del proceso industrial de los alimentos. | 2 períodos | Lista de cotejo | Área de tecnología: gestiona documentos electrónicos utilizando herramientas de ofimática, para optimizar actividades de trabajo. |
| | | Boletín de buenas prácticas de higiene y su presentación. | 2 períodos. | Escala de rango | |
| | -Procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (POES). | Folleto de Procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (POES). | 4 períodos | Rúbrica | |
| | Importancia de la calidad en los alimentos. | Investigación y elaboración de mapa de araña de la importancia de la calidad en los alimentos. | 3 períodos | Lista de cotejo | |
| | Capacitaciones para su aplicación: - Planes. - Procedimientos. - Formatos. - Instructivos. | Debate. | 1 período | Lista de cotejo | |
| | | Prueba corta N.º 1 | 1 período | Heteroevaluación | |
| | Portafolio: | 5 períodos | Rúbrica | | |

| Indicador de logro | Contenido | Actividades | Tiempo de dosificación 45 períodos | Sugerencias de Evaluación | Observaciones (vínculo con otras áreas) |
|--|--|---|---------------------------------------|---------------------------|---|
| 2. Identifica los peligros y tipos de contaminación que afectan el producto o áreas de trabajo dentro de la industria alimentaria. | Peligros en los alimentos: -Físicos. -Químicos. -Biológicos. | Cuadro comparativo. | 2 Períodos | Lista de cotejo | Área de ciencias aplicadas, biología: Argumenta la importancia de los microorganismos en los procesos naturales e industriales, para prevenir enfermedades infecciosas. |
| | Tipos de contaminación en los alimentos: - Primaria - Directa - Cruzada | Dramatización en 3 grupos representando los peligros. | 2 Períodos | Escala de rango | |
| | Enfermedades transmitidas por los alimentos: - Intoxicaciones. - Infecciones. | Investigación representada en maqueta y presentación de la misma. | 3 Períodos | Lista de cotejo | |
| | | Investigación y elaboración de fichero (nombre, descripción, imagen). | 2 períodos | Lista de cotejo | |
| | | Prueba corta N.º 2 | 1 período | Heteroevaluación | |
| 3. Selecciona e identifica de manera adecuada materias primas y aditivos. | 3.1. Métodos de selección y clasificación de las materias primas por su origen y aditivos por su acción. | Investigación y presentación grupal. | 3 períodos | Lista de cotejo | Área de ciencias aplicadas, química: Establece cualitativa y cuantitativamente los productos de las reacciones químicas en diferentes procesos industriales agrícolas, ambientales, mineros, ensayos de laboratorio o reacciones químicas que se produzcan en su medio. |
| | | Prueba en laboratorio (materias primas). | 2 períodos | Asistencia | |
| | | Prueba en laboratorio (aditivos). | 2 períodos | Asistencia | |
| | 3.2. Cumplimiento de: - Reglamentaciones tecno-sanitarias. - Registros. - Anotaciones y comprobantes de las operaciones. - Análisis físico-químicos. | Texto paralelo. | 3 períodos | Rúbrica | |
| | | Investigación de documentos reglamentarios y exposición. | 3 períodos | Lista de cotejo | |
| 3.3. Control y valoración de materias primas y aditivos a través de: -Instrumentos. -Utensilios. -Equipo de control. | Prácticas de laboratorio. | 4 períodos | Lista de cotejo | | |

Plan anual área de Tecnología para Industria de Productos Alimenticios, Turismo y Hostelería







Unidad 2

Componente Puntos críticos en el desarrollo de los productos alimenticios.

Competencia Evalúa los puntos críticos dentro de las operaciones con la finalidad de mitigar los riesgos y dar cumplimiento a la normativa relacionada con la industria alimentaria.



| Indicador de logro | Contenido | Actividades | Tiempo de dosificación 45 períodos | Sugerencias de Evaluación | Observaciones (vínculo con otras áreas) |
|--|--|--|---------------------------------------|-------------------------------------|---|
| 1. Desarrolla planes de análisis de peligros y puntos críticos de control. | Sistema HACCP: -Definición. -Objetivo. -Pilares. -Evolución. -Características. | Investigación, conclusión de presentación del docente y diálogo. | 3 períodos. | Lista de cotejo | Área de tecnología: Infiere de las tendencias actuales en la ciencia y la innovación tecnológica, aquellas acciones que generen buena prácticas ambientales y cambios sociales positivos. |
| | | Mapa conceptual y cuadro de sugerencias para su aplicación. | 2 períodos | Lista de cotejo | |
| | | Foro sobre auditoría. Dramatización grupal. | 2 períodos 1 período. | Escala de rango Escala de rango | |
| | | Auditoría: - Concepto. - Tipos. - Proceso de auditoría HACCP. | Prueba corta N.º 1. | 1 período | |
| 2. Evalúa el manejo de pos cosecha de frutas y hortalizas o carne destazada. | 2.1. Control de calidad y estandarización. 2.2. Condiciones correctas de almacenamiento. 2.3. Tratamientos básicos y especiales previos al almacenamiento. | Investigación y síntesis. | 2 períodos | Lista de cotejo | Área de ciencias aplicadas, química: Interpreta las relaciones existentes entre las propiedades de la materia y los fenómenos naturales, para proponer soluciones a problemas ambientales desde el estudio químico de su desarrollo. |
| | | Guía para un almacenamiento correcto frutas, hortalizas y carnes. | 3 períodos | Rúbrica | |
| | | Elaboración de trifoliales informativos. Prueba corta N.º 2. | 2 períodos 1 período | Escala de rango Heteroevaluación | |

|  Indicador de logro |  Contenido |  Actividades |  Tiempo de dosificación 45 periodos |  Sugerencias de Evaluación |  Observaciones (vínculo con otras áreas) |
|--|--|---|---|--|---|
| 3. Identifica el proceso de control de calidad para recepción de materia prima, producto en transformación y producto terminado. | 3.1 Recepción. | Guía para la recepción de materias primas, producto terminado. | 3 periodos. | Escala de rango | Área de matemáticas aplicadas (humanística): Utiliza operaciones y relaciones de un sistema matemático para asignar atributos mensurables a objetos que presentan un comportamiento lineal o cíclico. |
| | 3.2. Muestreo. | Realización de videotutorial en muestreo. | 3 periodos | Rúbrica | |
| | | Practica en laboratorio. | 2 periodos | Lista de cotejo | |
| | 3.3. Mediciones. | Conferencia con expertos. | 1 período | Asistencia | |
| | | Resumen de conferencia. | 1 periodos | Lista de cotejo | |
| | | Práctica en laboratorio. | 2 periodos | Lista de cotejo | |
| | 3.4. Análisis físico-químico. | Texto paralelo de métodos e instrumentos para análisis físico-químico. | 2 periodos | Escala de rango | |
| | 3.5. Trazabilidad. | FODA. | 1 período | Lista de cotejo | |
| Cuadro comparativo de tipos de trazabilidad. | | 1 período | Lista de cotejo | | |
| Investigación de sistemas que garantizan la trazabilidad. | | 1 período | Lista de cotejo | | |
| Prueba corta N.º 3. | | 1 período | Lista de cotejo | | |
| 4. Reconoce normas y legislaciones de calidad nacional e internacional que se relacionan con las buenas prácticas. | 4.1. Normas nacionales: -COGUANOR. -GRETEC. | Conferencia con expertos. | 2 periodos | Asistencia | Área de tecnología: Relaciona su formación técnica con las instituciones nacionales públicas y privadas que promocionan la ciencia, la tecnología y el ambiente. |
| | | Síntesis de conferencia. | 2 periodos | Lista de cotejo | |
| | 4.2. Normas internacionales: -Comisión del Codex Alimentarius. -ISO. -BRC. -IFS. | Investigación y elaboración de mapas conceptuales de cada norma internacional. | 4 periodos | Escala de rango | |
| Presentación grupal de microempresa cumpliendo todas las normativas. | | 2 periodos | Autoevaluación heteroevaluación coevaluación con lista de cotejo | | |







Plan anual área de Tecnología para Industria de Productos Alimenticios, Turismo y Hostelería







Unidad 3

Componente Sistemas tecnológicos.

Competencia

Maneja la tecnología de manera adecuada y óptima, de acuerdo con las normas de seguridad que mejoren los procesos.

|  Indicador de logro |  Contenido |  Actividades |  Tiempo de dosificación 45 periodos |  Sugerencias de Evaluación |  Observaciones (vínculo con otras áreas) |
|--|---|--|--|---|--|
| 1. Identifica las tendencias tecnológicas en la industria alimentaria. | 1.1. Modelos y herramientas de gestión y control. | Capacitación y desarrollo de las herramientas de calidad en los programas requeridos. | 4 periodos | Lista de cotejo | Área de tecnología: aplica la ciudadanía digital en su desempeño personal y profesional impulsando buenas prácticas ambientales y sociales en el manejo de la ciencia y la innovación tecnológica. |
| | | Ejercicios prácticos. | 2 periodos | Lista de cotejo | |
| | | Capacitación y desarrollo de los modelos de gestión de calidad en los programas requeridos. | 4 periodos | Lista de cotejo | |
| | 1.2. Medios para presentación del producto. | Ejercicios prácticos. | 2 periodos | Lista de cotejo | |
| | | Mapa sistémico de las fases de presentación de producto. | 1 periodo | Lista de cotejo | |
| | | Seminario de estrategias y elementos de marketing. | 2 periodos | Rúbrica | |
| 2. Utiliza tecnologías de conservación y envasado. | 1.3. Áreas de información global del producto. | Foro de la importancia de una eficiencia en el desarrollo e innovación de productos. | 2 periodos | Lista de cotejo | |
| | | Entrevista de sobre la captación de clientes para un producto innovador y dialogo. | 2 periodos | Lista de cotejo | |
| | 2.1. Equipos para cocción y deshidratación. | Presentación audiovisual de equipos utilizados para conservación y envasado de alimentos. | 4 periodos | Escala de rango | Área de tecnología: Emplea dispositivos electrónicos y los distintos sistemas. |
| | 2.2. Equipo para proceso de congelación y refrigeración. | | | | |

|  Indicador de logro |  Contenido |  Actividades |  Tiempo de dosificación 45 periodos |  Sugerencias de Evaluación |  Observaciones (vínculo con otras áreas) |
|---|--|---|---|--|--|
| 3. Aplica tecnologías de producción y automatización. | 2.3. Equipos asépticos, pasteurización y uperización. | Pruebas prácticas en utilización de equipos. | 3 periodos | Escala de rango | operativos en su formación académica y vida profesional para administrar archivos y publicaciones para el intercambio de información. Área de tecnología: Emplea dispositivos electrónicos y los distintos sistemas operativos en su formación académica y vida profesional para administrar archivos y publicaciones para el intercambio de información. |
| | | Prueba corta. | 1 período | Heteroevaluación | |
| | | Catálogo de equipos utilizados para la conservación y envasado de alimentos. | 4 periodos | Rúbrica | |
| | 3.1. Limpieza frecuente y regular en la maquinaria. | Elaboración de guía de limpieza en maquinarias. | 2 periodos | Escala de rango | |
| | | Práctica de laboratorio. | 2 periodos | Lista de cotejo | |
| | 3.2. Mantenimiento en equipo y maquinaria. | Elaboración de guía de mantenimiento en equipo y maquinaria. | 2 periodos | Escala de rango | |
| | | Práctica de laboratorio. | 2 periodos | Lista de cotejo | |
| | 3.3 Robótica y microbiología. | Investigación y exposición de robots para packaging en la industria alimentaria. | 2 periodos | Escala de rango | |
| | | FODA de la robótica en la industria alimentaria. | 1 periodos | Lista de cotejo | |
| | | Investigación y presentación de equipos utilizados en los sistemas de microbiología industrial. | 2 periodos | Lista de cotejo | |
| Prueba corta. | | 1 período | Heteroevaluación | | |







Plan anual área de Tecnología Industria de Productos Alimenticios, Turismo y Hostelería

Unidad 4

Componente Emprendimiento laboral o empresarial.

Competencia Comunica de manera clara y concisa la información a los consumidores de los alimentos en los diversos ámbitos de la vida.

| Indicador de logro | Contenido | Actividades | Tiempo de dosificación 45 períodos | Sugerencias de Evaluación | Observaciones (vínculo con otras áreas) |
|--|--|--|--|------------------------------------|--|
| 1. Reconoce la importancia de una buena comunicación oral y escrita en la presentación de los productos que procesa. | 1.1. Comunicación, expresión y lenguaje en la industria alimentaria. | Álbum de diseños y estrategias para lograr una buena comunicación empresarial. | 3 períodos. | Escala de rango | Área de comunicación y lenguaje: Se desenvuelve fácilmente en distintas situaciones comunicativas. |
| | 1.2. Funciones del lenguaje. | Mapa conceptual del servicio al cliente. Dramatización del servicio al cliente aplicando las funciones del lenguaje. | 1 período 3 períodos | Lista de cotejo Rúbrica | |
| | 1.3. Componentes del proceso de comunicación. | Síntesis de los componentes del proceso de comunicación aplicandolos en la industria alimentaria. Historieta con tipos de comunicación en la industria alimentaria. | 2 períodos 2 períodos | Lista de cotejo Escala de rango | |
| | 2. Desarrolla habilidades de comunicación oral. | 2.1. Papel y funciones del comunicador. | Resumen sobre la importancia de la oratoria en la industria alimentaria. | 1 período | |
| | | Lluvia de ideas sobre la aplicación de la oratoria y su desarrollo. | 1 período | Lista de cotejo | |

|  Indicador de logro |  Contenido |  Actividades |  Tiempo de dosificación 45 periodos |  Sugerencias de Evaluación |  Observaciones (vínculo con otras áreas) | | |
|---|--|---|---|---|--|-----------------|---|
| | 2.2. Comprensión y técnicas de expresión oral. | Resumen y exposición de herramientas para comprender la información y transmitirla correctamente. | 3 periodos | Lista de cotejo | | | |
| | | Lluvia de ideas sobre la aplicación de la oratoria y su desarrollo. | 1 período | Lista de cotejo | | | |
| | 2.2. Comprensión y técnicas de expresión oral. | Resumen y exposición de herramientas para comprender la información y transmitirla correctamente. | 3 periodos | Lista de cotejo | | | |
| | | Prueba corta. | 1 período | Heteroevaluación. | | | |
| | 2.3. Habilidades para la comunicación. | Dramatización grupal de las habilidades comunicativas. | 3 periodos | Rúbrica | | | |
| | | Presentación de un producto o marca aplicando habilidades para la comunicación. | 3 periodos | Lista de cotejo | | | |
| | | Realiza una entrevista a 5 personas sobre alguna marca alimenticia reconocida. | 1 período | Lista de cotejo | | | |
| | 3. Identifica las características necesarias para una buena redacción. | 3.1. Papel y funciones del escritor. | Investigación y exposición de métodos para transmitir los mensajes al cliente, consumidor o proveedor. | 3 periodos | | Lista de cotejo | Área de comunicación y lenguaje, idioma español: redacta textos de distintos tipos discursivos según sus intenciones comunicativas. |
| | | | 3.2. Aspectos teóricos y prácticos. | Práctica de redacción de documentos internos o externos dentro de la empresa a través del uso de herramientas ofimáticas. | | 4 periodos | |
| Portafolio de práctica de métodos para clasificar, registrar y archivar información empresarial. | | 3 periodos | | Escala de rango | | | |
| 3.3. Estrategias de lectura y redacción. | | Texto paralelo de habilidades que utiliza el lector para comprensión de un texto. | 3 periodos | Rúbrica | | | |
| | | Lectura de un libro empresarial. | 4 periodos | Lista de cotejo | | | |
| | | Síntesis del libro y presentación. | 2 periodos | Escala de rango | | | |
| | | Redacta y realiza una encuesta sobre una marca reconocida alimenticia. | 2 periodos | Lista de cotejo | | | |

Bibliografía

1. Aguilar Morales, J. (2012). Métodos de conservación de alimentos. Estado de México: Red Tercer Milenio
2. Centro de servicio de interpretación de etiquetado para el aglomerado agroalimentario. (2002). Guía para el etiquetado de alimentos que incluyan etiquetado nutricional. San José, Costa Rica.
3. COGUANOR. (2016). Normalización en Guatemala. Guatemala.
4. Couto Lorenzo, L. (2019). Auditoría del sistema APPCC. Diaz de Santos.
5. Del Pino Gracia, Á. (2001). Tendencias tecnológicas en el sector alimentario.
6. Dirección de sanidad de la armada departamento de salud. (2015). Manual de requisitos y buenas practicas de manufactura de alimento.
7. FAO. (1989). Manual para el mejoramiento del manejo poscosecha de frutas y hortalizas. Santiago, Chile: Oficina regional de la FAO.
8. García Hurtado, M. (2014). Preparación de materias primas. Antequera: IC.
9. Mazei, L. (2018). Guía de buenas prácticas de manufactura para servicios de comida.
10. Organización panamericana de la salud. (2011). Capacitación en higiene para manipuladores de alimentos. Panamá.
11. Santos García, D. V. (2012). Comunicación oral y escrita. Estado de México: Red Tercer Milenio S.C.
12. Zumbado Fernández, H. (2004). Análisis químico de los alimentos: métodos clásicos. La Habana: Universitaria.

EJEMPLO DE SESIÓN DE APRENDIZAJE 1

UNIDAD

1

Componente:
Optimización de los procesos de calidad.

Competencia

Adapta los procedimientos de las materias primas de origen animal o vegetal, desde su recepción hasta la distribución, con el fin de garantizar inocuidad.

Indicador de logro

Ejecuta buenas prácticas de manufactura, higiene y fabricación.

Contenido

- 1.1. Conocimientos básicos de la inocuidad y calidad en los alimentos.
- 1.2. Seguridad alimentaria y sus dimensiones.
- 1.3. Instalaciones, mantenimiento y saneamiento
- 1.4. Medidas de control en la industria alimentaria.

24



| ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE Y PROCESO DE MEJORAMIENTO DE LOS APRENDIZAJES | RECURSOS | ACTIVIDADES E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN | TIEMPO |
|--|--|---|-----------|
| <p>Conocimientos previos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar una breve introducción sobre el tema a abordar. (5 minutos) - Formar grupos de estudiantes, considerando la cantidad de acuerdo a los participantes. (3 minutos) - Entregar un pliego de papel bond y marcador permanente a cada grupo. (3 minutos) - Los grupos realizarán una lluvia de ideas, anotando los puntos de mayor relevancia sobre lo que comprende acerca de las buenas prácticas de higiene, manufactura, fabricación. (10 minutos) - Cada grupo deberá presentar los puntos anotados. (10 minutos) - Elaborar en el pizarrón un esquema de llaves con las ideas de los estudiantes. (10 minutos) | <ul style="list-style-type: none"> -Cuaderno -Lapicero -Pizarrón o rotafolio. -Pliegos de papel bond. -Marcadores permanentes. -Marcadores de pizarra. | <p>Esquema de llaves</p> <p>Lista de cotejo 1</p> | 1 período |



| ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE Y PROCESO DE MEJORAMIENTO DE LOS APRENDIZAJES | RECURSOS | ACTIVIDADES E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN | TIEMPO |
|--|--|--|-------------------|
| <p>- El estudiante deberá anotar en su cuaderno el esquema. (4 minutos)</p> | | | |
| <p>Nuevos aprendizajes: El docente presentará una serie de vídeos, utilizándolos como material de apoyo. (45 minutos)</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=osG3Zd2rLHo https://www.youtube.com/watch?v=pp_DA2VsXkE https://www.youtube.com/watch?v=adaNiyMHuIM</p> <p>En el transcurso de los vídeos cada estudiante deberá realizar apuntes de los puntos con mayor relevancia y encontrarse de manera activa dentro del aula. De las notas tomadas el estudiante realizará mapas conceptuales. (45 minutos)</p> | <ul style="list-style-type: none"> -Cañonera -Cuaderno -Lapicero -Computadora | <p>Mapa conceptual</p> <p>Escala de rango 1</p> | <p>2 periodos</p> |
| <p>Aplicación e Integración de conocimientos:</p> <p>Presentar una serie de imágenes donde se apliquen de manera errónea o inapropiada las buenas prácticas para que el estudiante describa lo que observa y le permita romper el hielo dentro del grupo de aprendizaje a través del diálogo. (45 minutos)</p> <p>El estudiante deberá realizar apuntes de lo que se dialogue en el grupo para luego realizar ilustraciones en su cuaderno. (45 minutos)</p> | <ul style="list-style-type: none"> -Cañonera | <p>Ilustración de buenas prácticas en la industria alimentaria.</p> <p>Lista de cotejo 2</p> | <p>2 periodos</p> |
| <p>Evaluación y proceso de mejoramiento de los aprendizajes</p> <p>El docente realizará una presentación con diapositivas sobre la importancia de la calidad e inocuidad alimentaria aplicando todas las medidas necesarias en el área del proceso industrial de los alimentos. (30 minutos)</p> <p>El estudiante tomará notas y realizará un resumen de la presentación. (10 minutos)</p> <p>Formar grupos. (5 minutos)</p> <p>Los estudiantes se coordinarán y con base en la presentación del docente realizarán una dramatización sobre la importancia de la calidad e inocuidad alimentaria aplicando las medidas necesarias. (45 minutos)</p> | <ul style="list-style-type: none"> -Material de apoyo: -Cañonera -Computadora- -Diapositivas | <p>Dramatización grupal.</p> <p>Rúbrica 1</p> | <p>2 periodos</p> |

Conocimientos previos

Inocuidad y calidad

La inocuidad es la característica intrínseca de un alimento de no causar daño al ser ingerido como está indicado. (no necesariamente implica que sea saludable).

La inocuidad de los alimentos también puede definirse como el conjunto de condiciones y medidas necesarias durante la producción, almacenamiento, distribución y preparación de alimentos para asegurar que una vez ingeridos, no representen un riesgo para la salud.

La calidad de los alimentos es el conjunto de cualidades que hacen aceptables los alimentos a los consumidores. Estas cualidades incluyen tanto las percibidas por los sentidos (cualidades sensoriales): sabor, olor, color, textura, forma y apariencia, como las higiénicas y químicas.

El consumidor asume la inocuidad y calidad de su alimento. Cualquier cosa que al comerla cause daño no puede considerarse un alimento. Más allá de esto, están las características deseables que definen la calidad, o sea las especificaciones del producto alimenticio. Se espera que una zanahoria sea de forma cónica, de color anaranjado, de textura firme y crujiente sabor fresco y dulce; que se ablande y aumente su sabor dulce al cocinarla y que contenga beta-caroteno. Así se podría definir su calidad.

26

La inocuidad se considera una responsabilidad conjunta del Gobierno, la industria y los consumidores. El primero cumple la función de rectoría al crear las condiciones ambientales y el marco normativo necesarios para regular las actividades de la industria alimentaria en el pleno interés de productores y consumidores. Los productores, por su parte, son responsables de aplicar y cumplir las directrices dadas por los organismos gubernamentales y de control, así como de la aplicación de sistemas de aseguramiento de la calidad que garanticen la inocuidad de los alimentos. Los transportadores de alimentos tienen la responsabilidad de seguir las directrices que dicte el Gobierno para mantener y preservar las condiciones sanitarias establecidas cuando los alimentos y productos estén en su poder con destino al comercializador o consumidor final. Los comercializadores cumplen con la importante función de preservar las condiciones de los alimentos durante su almacenamiento y distribución, además de aplicar, para algunos casos, las técnicas necesarias y lineamientos establecidos para la preparación de los mismos, tienen la responsabilidad de velar que la preservación y/o almacenamiento y preparación sean idóneos, de modo que el alimento a ser consumido no presente riesgo para la salud. Además, deben denunciar faltas observadas en cualquiera de las etapas de la cadena, pues finalmente todos somos consumidores.

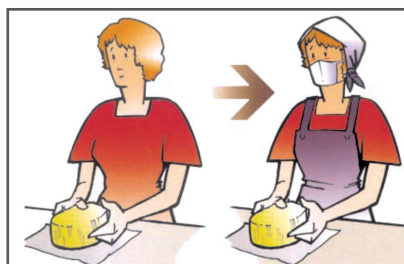
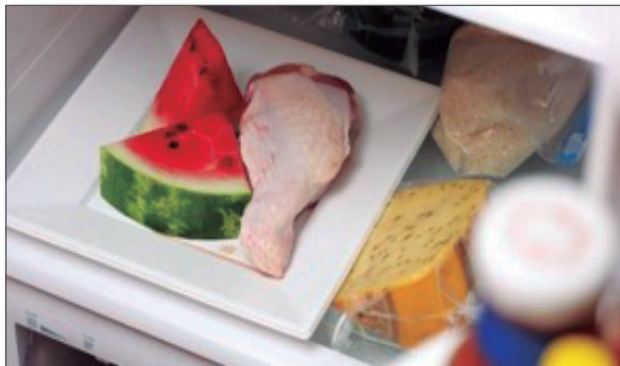
Seguridad alimentaria y sus dimensiones

La seguridad alimentaria existe cuando todas las personas tienen, en todo momento, acceso físico, social y económico a alimentos suficientes, inocuos y nutritivos que satisfacen sus necesidades energéticas diarias y preferencias alimentarias para llevar una vida activa y sana. - La Cumbre Mundial sobre la Alimentación (1996).

La definición plantea cuatro dimensiones primordiales que permitirán cumplir los objetivos de la seguridad alimentaria:

| | |
|--|---|
| La DISPONIBILIDAD FÍSICA de los alimentos. | La seguridad alimentaria aborda la parte correspondiente a la “oferta” dentro del tema de seguridad alimentaria y es función del nivel de producción de alimentos, los niveles de las existencias y el comercio neto. |
| El ACCESO económico y físico a los alimentos | Una oferta adecuada de alimentos a nivel nacional o internacional en sí no garantiza la seguridad alimentaria a nivel de los hogares. La preocupación acerca de una insuficiencia en el acceso a los alimentos ha conducido al diseño de políticas con mayor enfoque en materia de ingresos y gastos, para alcanzar los objetivos de seguridad alimentaria. |
| La UTILIZACIÓN de los alimentos. | La utilización normalmente se entiende como la forma en la que el cuerpo aprovecha los diversos nutrientes presentes en los alimentos. El ingerir energía y nutrientes suficientes es el resultado de buenas prácticas de salud y alimentación, la correcta preparación de los alimentos, la diversidad de la dieta y la buena distribución de los alimentos dentro de los hogares. Si combinamos esos factores con el buen uso biológico de los alimentos consumidos, obtendremos la condición nutricional de los individuos. |
| La ESTABILIDAD en el tiempo de las tres dimensiones anteriores. | Incluso en el caso de que su ingesta de alimentos sea adecuada en la actualidad, se considera que no gozan de completa seguridad alimentaria si no tienen asegurado el debido acceso a los alimentos de manera periódica, porque la falta de tal acceso representa un riesgo para la condición nutricional. Las condiciones climáticas adversas (la sequía, las inundaciones), la inestabilidad política (el descontento social), o los factores económicos (el desempleo, los aumentos de los precios de los alimentos) pueden incidir en la condición de seguridad alimentaria de las personas. |

Aplicación e integración de los conocimientos:



EVALUACIÓN Y PROCESO DE MEJORAMIENTO DE LOS APRENDIZAJES

Importancia de la inocuidad alimentaria:

Como producto de la globalización, se observa como las empresas de diferentes sectores industriales buscan implementar, cumplir y mejorar continuamente sus operaciones con base en normas internacionales de diversos tipos, a fin de mantenerse competitivas y perdurar de manera fortalecida en el tiempo.

Dentro de las normas que más han permeado en el conocimiento público general figuran aquellas orientadas a la gestión de la calidad tales como la ISO 9001, o bien otras como la ISO 14001 relacionada con el tema de la gestión ambiental.

Aunque ámbitos como los mencionados son importantes, ya que producir con calidad es un factor sumamente relevante para mantener clientes satisfechos y apoyar desde esa perspectiva la competitividad; en algunos sectores como el alimentario dichos estándares son insuficientes para asegurar una adecuada mitigación de los riesgos relacionados con la sostenibilidad empresarial y más importante aún, con el impacto social de sus acciones.

Aparte del concepto de calidad, en el sector alimentario es primordialmente relevante el concepto de inocuidad, que según declaran normas internacionales como la ISO 22000:2005, se halla asociado con el aseguramiento por parte de la organización de que los alimentos producidos no causarán daño a los consumidores una vez que sean preparados o consumidos de acuerdo con el uso previsto.

Analizado de otra manera, una empresa del sector alimentario que no asegure la inocuidad puede arriesgar la salud de las personas, generando impactos en la salud pública y especialmente en poblaciones vulnerables tales como infantes o personas mayores. Lo anterior, aparte de ser un impacto social importante de mitigar, coloca también en la balanza el riesgo de imagen y de censura comercial o legal a la que una empresa del ramo se expone en caso de no tomar medidas para aminorar los riesgos.

Aunque comúnmente el concepto de inocuidad no está tan presente en el público general y muchas veces la palabra resulta extraña para algunas personas, entidades internacionales como la Organización Mundial de la Salud (OMS) reconocen que la variable es muy relevante en materia de detrimento de la calidad de vida de las poblaciones cuando no se gestiona adecuadamente.

Según la OMS, año con año millones de personas enferman o mueren debido al consumo de alimentos insalubres. Las enfermedades diarreicas son las causantes de la muerte de cerca de 1,8 millones de niños al año, debido al uso de aguas o alimentos contaminados aunado a prácticas inadecuadas de preparación de alimentos. A su vez, cerca de 75% de las enfermedades infecciosas humanas aparecidas en los últimos diez años han sido ocasionadas por productos de origen animal que no han contado con una gestión adecuada de la variable.

Para la OMS, dentro de los problemas más preocupantes debidos a una inadecuada gestión de inocuidad se encuentran, entre otros:

- La propagación de riesgos microbiológicos a través de los alimentos, tales como salmonella o escherichia coli. En este sentido, la globalización ha ayudado a la interconexión comercial de regiones muchas veces distantes, lo que facilita igualmente la propagación de patógenos entre estos sitios cuando no se cuenta con los sistemas de gestión y control de inocuidad apropiados.
- La contaminación de alimentos con productos químicos.
- La propagación de alimentos genéticamente modificados.
- La inexistencia de sistemas sólidos que mejoren el manejo de la variable inocuidad.

La gestión de la inocuidad de los alimentos contiene un conjunto de acciones orientadas a garantizar la máxima seguridad posible para los consumidores y evitar problemas como los mencionados.

En esta gestión, las empresas tienen un papel protagónico de alto valor en el ámbito de la responsabilidad social, el cual ejecutado adecuadamente contribuye significativamente a la mitigación de riesgos de salubridad en las poblaciones.

La producción, procesamiento, distribución, almacenamiento y manipulación de un alimento o sus ingredientes implica una gran cantidad de etapas que contemplan el cultivo u otras actividades primarias, la fabricación o industrialización del alimento, las actividades propias de los operadores de transporte y almacenaje, la venta y distribución de los productos, las prácticas de los centros de servicios de alimentación, el catering service o el manejo que le da finalmente el consumidor. Esta secuencia de etapas es conocida comúnmente como cadena alimentaria.

La cadena alimentaria, que normalmente involucra gran cantidad de organizaciones diferentes enlazadas en las figuras de proveedor-empresa- cliente, debe ser analizada cuando se va a definir la gestión de la inocuidad de cualquier organización del ramo.

Lo anterior, por cuanto una empresa debe estar consciente de su papel en la etapa de la cadena a la que pertenece, comprender que peligros existen para el alimento que se elabora, ya sea en las acciones de etapas previas pertenecientes a empresas proveedoras o actores siguientes de la secuencia. Esto permite el establecimiento de requisitos asociados con los ingredientes, los insumos y las materias primas según sea conveniente, así como la definición de prácticas a seguir por los siguientes eslabones para asegurar la inocuidad del producto.

No deben dejarse de lado, en el abordaje anterior, proveedores de empaques, embalajes, productos de limpieza u otros vinculados a la labor central de la empresa que busca mejorar sus prácticas en materia de inocuidad.

Esquemas de implementación de la gestión de inocuidad en la empresa:

Una gran cantidad de reglamentos, protocolos, normas y esquemas similares se han creado a través de los años con el fin de facilitarles a las organizaciones la gestión de la inocuidad. Dado que los alimentos pueden, como se indicaba en párrafos anteriores, contaminarse en cualquiera de los eslabones de la cadena; las normas y otros instrumentos disponibles cubren temas vinculados con todas las etapas posibles.

Según la armonización internacional en la materia lograda con la publicación de la norma ISO 22000 (2005), la gestión de la inocuidad a nivel de organizaciones debe contemplar al menos cuatro elementos básicos:

- Programas de prerrequisitos,
- Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (conocido como HACCP por sus siglas en inglés),
- Gestión del sistema,
- Y comunicación entre los actores de la cadena alimentaria. Este último factor permea los tres anteriores.

Los elementos anteriores son reconocidos en general como básicos en los diferentes esquemas de certificación, esto pese a que la Iniciativa de Inocuidad Alimentaria Global (conocida como GFSI por sus siglas en inglés) no reconoce a ISO 22000 como un esquema de certificación válido en forma individual, y solo lo acepta como parte del esquema FSSC 22000.

La Iniciativa Global de Inocuidad Alimentaria (GFSI) es una fundación sin ánimos de lucro creada en el año 2000 que incluye dentro de su organización a los mayores minoristas y empresas relacionadas con el sector alimentario del mundo.

La visión de la GFSI busca minimizar la duplicación de auditorías en empresas, tal como lo han acordado minoristas miembros como Carrefour, Tesco, ICA, Metro, Migros, Ahold, Wal-Mart y Delhaize con su visión de “una vez certificado, aceptado en todas partes”.

Para ellos, GFSI realiza comparaciones entre los diferentes estándares de inocuidad existentes, con el fin de determinar contra criterios definidos cuales esquemas de certificación reconocer basados en la consistencia entre los mismos (lo que no necesariamente implica que sean iguales).

Dentro de los estándares reconocidos por la GFSI se encuentran BRC, IFS, Global Gap, GRMS y FSSC22000. FSSC 22000 es un esquema de certificación de sistemas de inocuidad alimentaria que incluye aparte de la ISO 22000 a normas de prerrequisitos que detallan el escueto apartado 7.2 de la norma (tales como ISO 22001-2 -antigua PAS 220, PAS 223, entre otras) así como requisitos específicos del esquema publicados por FSSC.

Cualquiera que sea el esquema, los programas de prerrequisitos son la base de la gestión en el tema de inocuidad. No es factible para una empresa implementar por ejemplo HACCP o gestión de sistema sin prerrequisitos eficaces.

Los prerrequisitos son todas las condiciones y actividades básicas necesarias para mantener, a lo largo de toda la cadena alimentaria, un ambiente higiénico apropiado para la producción, la manipulación y la provisión de productos finales inocuos para el consumo humano. Dependiendo de la zona de la cadena alimentaria donde se ubique la empresa, las prácticas suelen adquirir diferentes nombres, tales como Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), Buenas Prácticas de Almacenamiento, entre otras.

Los prerrequisitos están contemplados en instrumentos de cumplimiento obligatorio tales como el Reglamento Técnico Centroamericano para la industria de alimentos y bebidas procesados, entre muchos otros. También se cuenta con normas, o documentos voluntarios que muchas veces refuerzan y mejoran este tipo de instrumentos de naturaleza legal, tales como Global Gap, la norma INTE 02010103 de principios generales de buenas prácticas de manufactura de alimentos, la ISO 22001-2 (también conocida en su modelo británico origen como PAS 220) asociada con las buenas prácticas de manufactura o la PAS 223 relacionada con buenas prácticas en empaque.

Las buenas prácticas contempladas en este tipo de documentos citados incluyen una gestión adecuada de las instalaciones físicas y sanitarias de la organización. Por ejemplo, en empresas de procesamiento o almacenamiento se contemplan prácticas vinculadas con el almacenaje, el estado y protección de desagües, la protección y diseño de puertas, pisos, ventanas, entre otros elementos de infraestructura. Así también, algunos temas claves asociados a las prácticas esperadas incluyen una adecuada gestión de los desechos, el aseguramiento de la calidad y potabilidad del agua, así como el establecimiento de prácticas de control de plagas y de las condiciones adecuadas, en cuanto a limpieza y desinfección, de los equipos y utensilios empleados.

Las buenas prácticas requieren adicionalmente la capacitación constante de los trabajadores en el tema; así como la provisión de implementos (gabachas, redcillas, calzado especial) necesarios para su ejecución. Se busca así la definición e implementación de prácticas higiénicas basadas en la conducta del personal, las cuales a su vez se espera sean constantemente monitoreadas y mantenidas para asegurar la higiene en las actividades.

Como parte de los controles en relación con el personal, se incluyen los relacionados con exámenes médicos necesarios para evitar poner en riesgo los alimentos y el contar con requisitos legales asociados, tales como las credenciales respectivas como manipuladores de alimentos.

Finalmente, las buenas prácticas demandan controles y registros tanto de la materia prima, como de los ingredientes, los insumos o las actividades de producción o realización, incluyendo (cuando sea aplicable) la distribución.

Comúnmente los cambios más fuertes en la etapa de buenas prácticas se relacionan con la inversión en infraestructura, los costos de servicios (por ejemplo, el control de plagas), así como con los aspectos humanos asociados a la adecuada implementación del tema.

El siguiente escalón en la gestión lo conforma la implementación del HACCP, según sea aplicable a la naturaleza de la organización.

El HACCP es un enfoque sistemático preventivo -asociado tanto al mundo alimentario como farmacéutico- que busca identificar todos los peligros físicos, químicos y biológicos de los procesos de producción asociados que generarían un producto final inseguro, e implementa a la vez medidas para reducir los riesgos a un nivel seguro.

En países como Estados Unidos, el HACCP es obligado para productos tales como jugos o carnes, sin embargo, en general y para muchos productos y países se mantiene como una práctica voluntaria. El HACCP se basa en siete principios desarrollados por la Comisión del Codex Alimentarius, desde la identificación y análisis de peligros, la determinación de cuáles son críticos para la inocuidad del producto, el establecimiento de límites críticos para la aceptación del mismo en esos puntos, hasta la implementación de medidas correctivas de presentarse desviaciones. Tanto la Organización Mundial de la Salud (OIT) como la Organización para la Agricultura y la Alimentación de las Naciones Unidas (FAO) cuentan con guías relativas al enfoque en mención.

Algunas normas, como por ejemplo la INTE 02010203 (Directrices para la implementación de un sistema HACCP), son más amplias que los principios; e incorporan el enfoque dentro de un sistema de gestión similar a ISO 9001, lo cual asegura su mantenimiento y mejora en el tiempo; parten de una política e incorporan elementos como el control documental, el control de registros, y las responsabilidades por la dirección y auditoría de sistema. Además, utilizan explícitamente como prerrequisitos mínimos por cumplir los establecidos en la norma INTE 02010103 (comentada previamente), lo que aclara más la interrelación entre las BPM y el HACCP. Esta vinculación del HACCP y la gestión se observa también en normas como la ISO 22000 y esquemas de certificación como FSSC 22000.

Enfoque sistémico, complementariedad y mitigación de riesgo:

Independientemente del esquema usado y de su alcance, la comunicación con la cadena alimentaria es necesaria para asegurar que los peligros sean identificados y controlados de manera óptima en cada etapa.

Adicionalmente es muy importante que los esquemas, ya sean de buenas prácticas o de HACCP, progresen a la incorporación de criterios de gestión que satisfagan elementos comunes a otras normas que, de forma sintética, lo que persiguen es que la empresa no solo cuente con principios o prácticas por cumplir, sino también con mecanismos enlazados de planificación de las prácticas, implementación, verificación (por ejemplo mediante auditoría o revisiones gerenciales) y toma de acciones para la mejora según mecanismos definidos.

Estos dos elementos de comunicación y gestión permiten que la variable de gestión de la inocuidad sea administrada de manera más eficaz, lo que impacta definitivamente en la sociedad y la empresa. En la primera, al contribuir con la adopción de sistemas preventivos para la optimización de las condiciones sanitarias y de vida de las personas que, tal como se citó en párrafos anteriores, es un campo en el que las organizaciones cumplen un papel protagónico. En lo concerniente a la empresa por el beneficio percibido, no solo por generar un alimento seguro, lo cual le abre mercados; sino porque le permite complementar la inocuidad con otras dimensiones de gestión como la calidad y el ambiente.

EJEMPLO DE SESIÓN DE APRENDIZAJE 2

UNIDAD
2

Componente:
Puntos críticos en el desarrollo de los productos alimenticios.

Internacional de Especificaciones Microbiológicas en Alimentos

Competencia

Evalúa los puntos críticos dentro de las operaciones con la finalidad de mitigar los riesgos y dar cumplimiento a la normativa relacionada con la industria alimentaria.

Indicador de logro

Identifica el proceso de control de calidad para recepción de materia prima, producto en transformación y producto terminado.

Contenido

- 1.1. Parámetros de control.
- 1.2. Plan de muestreo.
- 1.3. Límites por gramos recomendados por la Comisión Internacional de Especificaciones Microbiológicas en Alimentos.

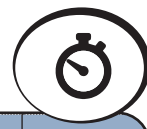
32



| ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE Y PROCESO DE MEJORAMIENTO DE LOS APRENDIZAJES | RECURSOS | ACTIVIDADES E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN | TIEMPO |
|---|---|--|------------------|
| <p>Conocimientos previos: Se realizará un cuestionario a los estudiantes para una evaluación diagnóstica:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué entiende por parámetros de control dentro de la industria de alimentos? 2. ¿Explique con sus propias palabras que es un muestreo? 3. ¿Considera que todas las empresas cuentan con un plan de muestreo? 4. ¿Sabe que es la Comisión Internacional de Especificaciones Microbiológicas en Alimentos? (15 minutos) <p>Compartir las respuestas en grupo. (10 minutos)</p> <p>El docente debe ampliar la información que el estudiante haya completado en el cuestionario. (20 minutos).</p> | <ul style="list-style-type: none"> -Hoja de papel -Lapicero -Marcador -Pizarrón | <p>Completar cuestionario</p> <p>Lista de cotejo.</p> <p>Criterios de evaluación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Responde de manera coherente la pregunta planteada. 2. Utiliza una redacción clara. 3. Participa activamente. | <p>1 período</p> |



| ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE Y PROCESO DE MEJORAMIENTO DE LOS APRENDIZAJES | RECURSOS | ACTIVIDADES E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN | TIEMPO | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|--|--|-------------------------|-------------------------|--|--|--|--|--|--|--|---|-------------------|
| <p>Nuevos aprendizajes: Con apoyo de una guía de aprendizaje se realizarán un conjunto de ejercicios para realización diferentes métodos para muestreo y cálculos para determinar límites por gramos según CIEMA. El docente, paso a paso brindará realimentación a los estudiantes.</p> <ol style="list-style-type: none"> Solicitar al estudiante que desarrolle cómo realizaría un muestreo objetivo si se ha recibido la cantidad de 100 cajas de harina en presentación de 25 libras cada una? Empresa "La Bendición" recibió la cantidad de 250 bolsas empacadas de arroz en presentación de 1 Kilo cada una, se desea realizar un muestreo probabilístico, ¿cómo lo realizaría? Se recibió en una planta de producción la cantidad de 90 cajas, cada una contienen 64 unidades de bolsas de leche en presentación de 100 gramos cada una, ¿cómo realizaría un muestreo al azar? Bodega "La Esperanza" recibe un camión de 15 toneladas, indique el número de muestras que deben realizarse. Desarrolle el método de cuarteo: Una bebida posee un 30% de alcohol, ¿cuál es su mínimo y máximo en límites de gramos por litro? Una papilla de zanahoria posee una concentración al 50%, ¿cuál es su mínimo y máximo en límites de kilogramos por metro cúbico? Cuál es la norma que establece límites de tolerancia en Guatemala? | <ul style="list-style-type: none"> - Cuaderno - Pizarrón - Marcador - Lápiz - Lapicero -Material de apoyo para docente. | <p>Hoja de guía práctica</p> <p>Lista de cotejo</p> <p>Criterios de evaluación:</p> <ol style="list-style-type: none"> Participa activamente. Entrega el producto con los criterios establecidos. Utiliza material de apoyo para su elaboración. Trabaja de manera limpia y ordenada. | <p>3 período</p> | | | | | | | | | | | | |
| <p>Aplicación e Integración de conocimientos: El docente debe desarrollar el tema y conjuntamente con el estudiante elaborar una guía de parámetros de control en los alimentos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Establecer el listado de alimentos a incluir en la guía conjuntamente con el estudiante (15 minutos) - El docente presentará con diapositivas información para establecer parámetros de los alimentos elegidos. (30 minutos) - Con apoyo del material audiovisual y el docente el estudiante llenará la guía entregada. (30 minutos) - Entrega de guía (15 minutos) <table border="1" data-bbox="246 1675 844 1801"> <thead> <tr> <th>Nombre de alimento</th> <th>Fuente nutritiva</th> <th>Tipo de formulación</th> <th>Contenido de ingrediente en la formulación</th> <th>Condiciones de proceso*</th> <th>Instrumento de análisis</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <p>*Las condiciones de proceso incluye temperatura, % de humedad, densidad, pH, dureza, durabilidad, porosidad, entre otros.</p> | Nombre de alimento | Fuente nutritiva | Tipo de formulación | Contenido de ingrediente en la formulación | Condiciones de proceso* | Instrumento de análisis | | | | | | | <p>Hojas</p> <ul style="list-style-type: none"> -Lapicero -Material de apoyo | <p>Presentación de la guía elaborada.</p> <p>Rúbrica.</p> <ol style="list-style-type: none"> Participa activamente. Entrega el producto con los criterios establecidos. Utiliza material de apoyo para su elaboración. Trabaja de manera limpia y ordenada. | <p>2 períodos</p> |
| Nombre de alimento | Fuente nutritiva | Tipo de formulación | Contenido de ingrediente en la formulación | Condiciones de proceso* | Instrumento de análisis | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |



| ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE Y PROCESO DE MEJORAMIENTO DE LOS APRENDIZAJES | RECURSOS | ACTIVIDADES E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN | TIEMPO |
|--|-------------------------------|--|------------------|
| <p>Evaluación y proceso de mejoramiento de los aprendizajes</p> <ul style="list-style-type: none">- El docente con apoyo de material audiovisual presentará la importancia de planes de implementación de procesos sistematizados e innovadores. (20 minutos)- En conversación con los estudiantes realizará un resumen de los conocimientos adquiridos y la importancia dentro de la industria para establecer ciertas conclusiones del aprendizaje y retroalimentación del docente.- La lluvia de ideas serán notas puntuales que facilitarán la realización de resumen y conclusiones, deberán anotarse en pizarrón. (25 minutos) | <p>Cuaderno -Lapicero</p> | <p>Presentación de resumen y conclusiones.</p> <p>Lista de cotejo</p> <p>Criterios de evaluación:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Utiliza recursos de apoyo.2. Comprende y dominio del tema.3. Redacta con claridad.4. Sus conclusiones son claras5. Participa activamente. | <p>1 período</p> |

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Parámetros de control.

Los parámetros generales definen la calidad de un alimento, también se les llama atributos de calidad.

El control de calidad en los alimentos es la utilización de parámetros tecnológicos, físicos, químicos, microbiológicos, nutricionales y sensoriales para lograr que un alimento sea sano y sabroso con el objetivo de proteger al consumidor, tanto del fraude como de su salud.

Intervienen en estas propiedades de los alimentos atributos específicos como:

Calidad sensorial: propiedades organolépticas (visuales, olfativas, gustativas, tacto y sonido).

Calidad nutricional: aptitud de los alimentos para satisfacer las necesidades del organismo en términos de energía y nutrientes, depende de las necesidades nutricionales específicas, lugar que dicho alimento va a ocupar en la alimentación, consumo simultáneo de otros alimentos, existencia de elementos que pueden modificar el porcentaje o la actividad de algunos de los nutrientes.

Calidad higiénica: conformidad del producto respecto a unas especificaciones o normas cuyo objetivo es combatir el fraude y garantizar la salubridad de los productos. Factores a tener en cuenta: contaminación, un adecuado tratamiento térmico, buenas condiciones de almacenamiento.

Atributos positivos: color, olor, aroma, sabor, textura, origen, ausencia de contaminantes, estos controlan la inocuidad evitando riesgos, crónicos y agudos, que pueden hacer que los alimentos sean nocivos para la salud del consumidor.

Atributos negativos: estados de descomposición, contaminación con suciedad, decoloración y olores desagradables.

Atributos de calidad de los alimentos:

Pureza o seguridad:

Control de exclusión:

Microorganismos, toxinas, sustancias extrañas (sólidos insectos), material en contacto con el alimento (envases.)

Sensoriales: apariencia, textura, aroma, gusto y sabor.

Aceptabilidad: frescura: grado de conservación; precio: relación calidad/precio.

Identidad.

Origen geográfico:

Cantidad: peso/volumen, calibre, número de unidades.

Especie:

Carne de conejo, carne de ternera, entre otros.

Sistema de producción:

Convencional o ecológico.

Transgénicos.

Composición:

Fuentes básicas de energía:

Hidratos de carbono.

Proteínas.

Nutrientes funcionales:

Minerales

Vitaminas.

Compuestos bioactivos:

Probióticos
Flavonoides

Factores dietéticos:

Fibra
Prebióticos

Complementos

Aditivos (aspectos sensoriales)
Suplementos nutritivos.

Otros aspectos:

Accesibilidad:

Pequeño comercio
Gran superficie

Versatilidad:

Fácil sustitución y complementariedad.

Atención al cliente:

Sugerencias, servicios, ayudas.

Presentación:

Comodidad para abrir el paquete.
Distribuido en porciones.

Calidad de servicio: ofrece a la industria estabilidad del producto y tiempo que se mantiene sin alteraciones; y al consumidor adecuación para su uso, novedad y factores psicológicos para su consumo.

Nuevos aprendizajes:

Plan de muestreo.

Hay varios tipos distintos de muestras, cada uno con una finalidad específica. Las muestras de encuesta proporcionan información acerca de las prácticas industriales en relación con un tema en particular.

Una encuesta puede llevarse a cabo para determinar si existe un riesgo microbiológico en relación con un alimento o grupo de alimentos en particular. Las muestras para normas alimentarias proporcionan la información en que se basan las normas alimentarias. Las muestras oficiales son aquellas que, en los casos de infracción, sirven de base para acciones concretas ante los tribunales.

Responsabilidad de la muestra:

Debe existir un registro escrito que permita asumir la responsabilidad de la muestra para responder a la integridad de la muestra entre el momento de su recolección y el de su utilización definitiva. En empresas grandes la muestra oficial no se entrega directamente al analista, sino que se da a un custodio que es responsable de su manejo y almacenamiento, a diferencia de pequeños laboratorios el analista puede recibir directamente la muestra.

Debe adoptarse un registro completo, computarizado o un libro de registros, que permita seguir el recorrido de la muestra desde la fecha de recolección hasta su destino final. La información a utilizar puede ser la siguiente:

1. Número de la muestra.
2. Nombre del producto.
3. Fecha de muestreo.
4. Fecha de recepción en el laboratorio.
5. Método de almacenamiento (en seco, refrigeración, congelación, etc.).

6. Lugar de almacenamiento (codificado para facilitar la localización).
7. Fecha de asignación al analista (necesario si no es la misma que la del análisis.)
8. Analista a quien se ha asignado (el analista debe poner las iniciales cuando recibe la muestra).
9. Fecha de devolución (del analista).
10. Persona que ha afectado la devolución (si no es el analista original).
11. Método y lugar del almacenamiento de reserva.
12. Eliminación o destino final de la muestra, método y fecha.

Todos los que reciben una muestra deben anotar el número, tipo y envasado del envase o recipiente de la muestra (saco de papel, envoltorio de plástico, frasco de cristal, etc.). Si una muestra sufre desperfectos, o el recipiente está abierto, deberá notificarse inmediatamente de ello a la administración del laboratorio.

Durante todo el tiempo en que la muestra se encuentre en el laboratorio, deberá garantizarse su seguridad física, tanto si está encerrada en un armario como si la está manejando un analista.

Identificación e integridad:

Cada muestra se identifica individualmente por un número de varios dígitos que corresponde exclusivamente a la muestra de que se trate. Normalmente, una muestra debe estar compuesta de varias subunidades o submuestras. Cada subunidad se identifica con un número o letra escritos en una cinta adhesiva impermeable. Esta misma serie de números o letras puede utilizarse para identificar subunidades de una muestra distinta. Cuando se toman varias submuestras de recipientes o cajas del lote, puede emplearse una combinación de números árabes y letras para identificarlos.

La integridad de la muestra entre el momento de la recolección y el de la entrega al custodio o al analista de laboratorio de microbiología se garantiza mediante un precinto de un tipo u otro.

Cuando el paquete precintado llega al laboratorio, la persona que reciba la muestra verificará el estado del precinto. Si el precinto está roto, o hay indicios de una posible manipulación, habrá que notificar de inmediato a la administración.

Una vez el analista haya sacado la parte de la muestra que necesita para el análisis, la porción de reserva deberá devolverse al almacén, precintada. Es posible que la muestra de reserva deba almacenarse con más de un precinto. Si el precinto roto está adherido todavía a la muestra, el analista deberá procurar de dicho precinto permanezca visible cuando se proceda un nuevo precintado. Esto constituirá una garantía de la continua integridad de la muestra.

Muestreo para análisis:

Antes de extraer la parte de la muestra que va a analizar, el analista ha de asegurarse de que todos los registros estén en orden, que se haya mantenido la integridad de la muestra, que los recipientes de las muestras estén intactos y que el inspector haya recogido e incluido los adecuados controles de la muestra.

Cuando se recojan muestras microbiológicas con la técnica aséptica, el inspector o el encargado de la recolección deberán acompañar cada muestra sometida a análisis con cinco tipos de controles:

- a) Recipiente estéril (sin abrir). Si se emplean recipientes estériles, deberá presentarse un recipiente sin abrir, esterilizado en las mismas condiciones que las muestras.
- b) Recipiente esterilizado (abierto). Por lo menos un recipiente vacío, esterilizado en las mismas condiciones que las muestras, deberá abrirse y cerrarse en la zona de muestreo y presentarse junto con la muestra.
- c) Guantes esterilizados desechables. Si se emplearon guantes esterilizados desechables para manejar el producto muestreado, deberá presentarse un guante no usado en un envase esterilizado.
- d) Equipo esterilizado de muestreo (sin abrir). Si se emplearon instrumentos preesterilizados de muestreo (cucharas, espátulas, tijeras, cuchillos, etc.), deberá presentarse por lo menos un instrumento de muestreo no abierto de cada tipo.

- e) Equipo esterilizado de muestreo (abierto). Deberá presentarse por lo menos un instrumento de muestreo de cada tipo, que haya sido abierto, pero no utilizado en la zona de muestreo, en un envase esterilizado.

Estos controles deben examinarse microbiológicamente del mismo modo que las porciones de ensayo, y demostrarán si el procedimiento de muestreo aséptico influyó o no en el resultado de análisis.

Para efectuar el análisis, el analista extrae primero una porción de cada subdivisión de la muestra. Si el alimento es en polvo, molido o triturado, la subunidad deberá mezclarse a conciencia con un utensilio esterilizado antes de extraer la porción de ensayo. Las subunidades de alimentos líquidos o semilíquidos en recipientes llenos pueden mezclarse rápidamente invirtiendo el recipiente 25 veces antes de extraer las porciones. Las subunidades de productos líquidos o semilíquidos en recipientes llenos a medias o en sus tres cuartos deberán agitarse 25 veces en un arco de 30 cm, durante 7 segundos. Las porciones para el análisis deberán extraerse inmediatamente después de efectuada la mezcla de las subunidades líquidas o semilíquidas.

Es preferible no descongelar las subunidades congeladas antes del análisis. Sin embargo, si hay que descongelar o templar una subunidad congelada para obtener las porciones, podrá procederse a la descongelación durante 18 horas a la temperatura de 2-5°. Si hace falta una descongelación más rápida, la subunidad podrá descongelarse a menos de 45° durante 15 minutos. La descongelación rápida debe efectuarse con una agitación continua en un baño maría termostáticamente controlado. El producto no debe sacarse del envase para facilitar la descongelación.

Una vez se haya obtenido las porciones para el análisis microbiológico, pero antes de dar comienzo a éste, el análisis ha de decidir si analizar las porciones individual o colectivamente, como un cuerpo compuesto.

No obstante, las porciones para el análisis microbiológico suelen examinarse individualmente, con muy pocas excepciones, sobre todo si han de enumerarse o cuantificarse los microorganismos.

Almacenamiento y eliminación de las muestras:

Entre el momento de la llegada al laboratorio y el del inicio del análisis, las muestras de alimentos perecederos no congelados deben mantenerse a una temperatura de 0 a 4°, y los alimentos congelados deben mantenerse en ese estado, todas las muestras perecederas o congeladas deben examinarse a las 36 horas de haber sido recogidas. Las muestras perecederas que no puedan examinarse dentro de las 36 horas siguientes a su recolección deberán congelarse. Sin embargo, la congelación repetida de muestras microbiológicas puede causar daños a las células microbiales, e incluso la muerte. Por consiguiente, a esta práctica solo se debe recurrir en último término, y nunca de manera habitual.

Para las muestras microbiológicas de mariscos no congelados deben aplicarse medidas especiales de conservación. Las muestras de mariscos no congelados deben examinarse dentro de las 6 horas siguientes a su recolección. No deberán examinarse las muestras conservadas a 0-4° durante más de 24 horas.

Los alimentos no perecederos, enlatados o secos, podrán almacenarse a la temperatura ambiente antes del análisis.

Después de que se hayan extraído de la muestra las porciones de ensayo, la muestra de reserva se devuelve al almacén. Según el tipo de alimento de que se trate, las muestras deberán almacenarse en las condiciones recomendadas.

Las porciones de reserva de muestras microbiológicas que contengan microorganismos patógenos y/o toxinas microbiales deberán tratarse en el autoclave antes de ser eliminadas. Las grandes masas de alimentos secos deberán someterse a tratamiento en el autoclave en cantidades más reducidas (0,5-1 kg), para que la adecuada penetración del vapor durante el tratamiento mate a todos los organismos

patógenos viables. Deberá añadirse alrededor de 1 litro de agua por cada 500 g de alimentos secos para provocar una emisión suficiente de vapor durante el ciclo de esterilización. De ser preciso, la muestra seca de reserva podrá mezclarse con agua para disolver o desintegrar los grumos grandes de material sólido.

De ordinario, el inspector o el encargado de la recolección son responsables del embalaje y el envío de una muestra de alimentos. No obstante, en ocasiones el analista tendrá que enviar una muestra a otro laboratorio para que confirme un resultado del análisis, o por cualquier otro motivo. Las muestras deben embalsarse y enviarse de modo que su integridad no sufra merma. El envase, con el alimento que contenga, puede colocarse en un saco de plástico y precintarse con un sello de plomo o una abrazadera de metal. Los envases rígidos, como los frascos de cristal, pueden precintarse con un sello de cera, que podrá llevar una marca oficial.

Las muestras congeladas que hayan de expedirse deberán embalsarse con hielo seco en cajas de cartón aisladas. La utilización de hielo seco requiere precauciones especiales: el hielo seco no debe manejarse sin protección manual, ni transportarse en un vehículo sin una ventilación adecuada, ni colocarse en envases herméticamente cerrados que pueden explotar por efecto de una presión excesiva; en el paquete deberá indicarse claramente el contenido de hielo seco, para que los transportistas tomen las precauciones necesarias. La congelación por hielo seco no surte efectos por más de 48 horas. Nunca hay que utilizar menos de 15 kg de hielo seco para un transporte de más de 12 horas. Las muestras de peso inferior a los 15 kg deberán embalsarse con 15 kg de hielo seco; por cada medio kilogramo más de la muestra deberá añadirse un kilogramo de hielo seco. La cantidad de hielo seco habrá de ser mayor para los envíos que requieran un transporte más prolongado, o cuando el tiempo sea muy caluroso. En todos los embalajes en que se haya utilizado hielo seco, éste deberá distribuirse por igual, en la medida de lo posible. Si se han recogido subunidades en sacos de plástico, el hielo seco deberá ir envuelto en papel para evitar el contacto directo con el plástico. Las bajísimas temperaturas producidas por el hielo seco hacen quebradizo el plástico.

Como control de temperatura para demostrar que las muestras microbiológicas no se descongelaron en tránsito, un recipiente idéntico a los que contienen las subunidades de ensayo podrá llenarse hasta la mitad con etilenglicol. A la llegada al laboratorio, se tomará y registrará la temperatura de este control. Como indicador de la fusión podría incluirse también un saco hermético lleno de hielo desmenuzado. Para enviar muestras perecederas refrigeradas, podrá utilizarse hielo normal o "hielo gel" comercial, en paquetes. Estos paquetes, que contienen un producto químico, deben colocarse en sacos de plástico sellados para proteger la muestra contra una posible contaminación, en caso de que el recipiente frigorífico se rompa durante el transporte.

Deberán emplearse recipientes o cajas aislantes. Como control de temperatura que indique que no se rebasó la temperatura máxima durante el transporte, podrá añadirse agua en el mismo tipo de recipiente que el de las subunidades de ensayo. A la llegada del envío, se tomará y registrará la temperatura del agua.

Las muestras secas no perecederas deberán ir embaladas en una caja de cartón sólida, con el apropiado material de embalaje para evitar las roturas durante el transporte.

Las muestras deberán enviarse por el medio más rápido posible, y el transportista deberá avisar al destinatario de la llegada de las muestras.

El embalaje y expedición de agentes etiológicos u otras materias biológicas requieren precauciones especiales. Una posibilidad sería embalar estos artículos en recipientes impermeables por dentro, para que el contenido no pueda salirse del recipiente. Cuando se envíen productos que no sean secos, el recipiente interno deberá recubrirse con material absorbente en cantidades suficientes para que se absorba completamente el contenido en caso de derrame del recipiente interno. A continuación, el recipiente o recipientes internos del líquido o el semilíquido y el material de relleno se encerrarán en un recipiente externo precintado impermeable, que puede servir también de recipiente de transporte.

El procedimiento de transporte de cultivos recomendado por la American Type Culture Collection (2) es el siguiente (véase el Gráfico 1): el cultivo está en un tubo biselado (de plano inclinado) con tapón de rosca (recipiente primario), sellado con cinta adhesiva. El tubo está bien protegido con material de embalaje absorbente, dentro de un recipiente secundario con tapón de rosca sellado también con cinta adhesiva. El recipiente secundario va en el interior del recipiente de transporte, protegido con material de embalaje absorbente. El tapón está enroscado y en la parte exterior del recipiente de transporte se fija una etiqueta con la dirección, y otra que advierte de la presencia de agentes etiológicos.

Clases de toma de muestras:

a) Toma de muestra selectiva: las muestras se toman para ilustrar o documentar condiciones insatisfactorias observadas por el inspector, o para permitir el análisis en laboratorio de un alimento posiblemente adulterado. La toma de muestras se puede realizar en cualquier punto de la cadena de producción, durante una inspección, en el almacén, en el establecimiento mayorista o en el mercado o establecimiento minorista. Las muestras que se toman como consecuencia de reclamaciones de clientes, observaciones de la inspección o cualquier otro motivo, se suelen "seleccionar", es decir, se eligen de forma que ofrezcan la mejor oportunidad de confirmar determinados hechos conocidos.

Normalmente, la toma apropiada de una muestra representativa de un determinado lote de alimentos debe realizarse de forma que no se vea influenciada por el inspector o la persona que toma la muestra. Sin embargo, cuando el muestreo se realiza por normativas legales no se considera el hecho de seleccionar una muestra totalmente representativa, ya que el interés del inspector es aumentar la probabilidad de detectar productos defectuosos.

Ejemplo:

Durante la inspección de un almacén se observó que en el exterior del edificio existían lugares que permitían el paso de roedores, hecho confirmado al hallar excrementos recientes en el interior del edificio, cerca de la abertura. El inspector examina un lote de alimentos almacenados en las inmediaciones del lugar y realiza una toma de muestras selectiva de los recipientes que muestran manchas que, examinadas bajo la luz ultravioleta, parecen corresponder a orina de roedores.

Los procedimientos de toma de muestras selectiva se utilizan para aumentar la posibilidad de detectar productos defectuosos o por debajo de la norma. Como se ha indicado anteriormente, son las observaciones del inspector u otros indicios los que determinan la necesidad de realizar una toma de muestras selectiva.

b) Toma de muestras objetivas:

La toma de muestras selectiva es bastante directa, ya que suele haber indicios u otra información que conduzcan a las unidades de alimentos seleccionados para la muestra. Por su parte, la toma de muestras objetiva puede resultar complicada, ya que es difícil proceder con objetividad cuando se trata de determinar la auténtica calidad de un lote determinado de alimentos no homogéneos. El inspector se preguntará siempre si la muestra recogida fue demasiado pequeña, o excesivamente grande, y si la selección se hizo realmente al azar.

Las muestras objetivas se suelen tomar de forma rutinaria para la supervisión de un lote de alimentos, para la recogida de datos con fines específicos o para observar y determinar si el alimento es insatisfactorio por cualquier razón. Se puede hacer así cuando en las inspecciones no se detecten condiciones insatisfactorias, o cuando aquéllas no puedan llevarse a cabo con frecuencia. Por lo general, las muestras objetivas se recogen en el mercado, pero también pueden tomarse mientras siguen en poder del fabricante. Este método es el más utilizado para productos alimenticios importados, ya que no se han supervisado las operaciones de fabricación de la firma del país exportador y en consecuencia, no se dispone de indicios para tomar muestras selectivas.

El muestreo objetivo implica que el inspector tiene acceso a todas las unidades que componen el lote para muestreo, y que cada unidad es identificable y tiene las mismas posibilidades de resultar seleccionada.

Se lleva a cabo extrayendo al azar pequeñas unidades de varios puntos dentro del lote, combinándolas luego para formar la muestra, en vez de retirar la muestra completa de un punto, seleccionando al azar. Debido al carácter abierto del muestreo objetivo, se han establecido algunas pautas que pueden tomarse en consideración para productos enlatados.

Tamaño de la muestra y métodos de muestreo al azar:

La toma de una muestra de forma que cada parte del lote tenga idénticas posibilidades de estar representada se conoce como muestreo al azar.

Cuando no se impartan instrucciones específicas, una regla general que puede seguirse es recoger un número de muestras equivalente a la raíz cuadrada del número de unidades del lote para muestreo. Supongamos, por ejemplo, que la Figura 1 representa un lote de 36 cajas, cada una de las cuales contiene 36 paquetes de \wedge kg de un producto alimenticio. Aplicando el principio de la raíz cuadrada, el inspector determina, en primer lugar, que la raíz cuadrada de 36 es 6. Esto quiere decir que debe recoger 6 muestras de las 36 cajas.

Muestreo probabilístico:

El muestreo probabilístico se refiere al estudio o el análisis de grupos pequeños de una población) que utiliza formas de métodos de selección aleatoria. El requisito más importante es que todos en una población tengan la misma oportunidad de ser seleccionados.

Por ejemplo, si tienes una población de 100 cajas, cada caja tendría una probabilidad de 1 de 100 de ser seleccionado. El método de muestreo probabilístico te ofrece la mejor oportunidad de crear una muestra representativa de la población.

Este método utiliza la teoría estadística para seleccionar al azar un pequeño grupo de muestra de una gran población existente y luego predecir que todas las respuestas juntas coincidirán con la población en general.

Muestreo con técnica del cuarteo:

Tiene gran utilidad, en especial para tomar una muestra representativa pequeña a partir de una muestra grande y poco homogénea. Se utiliza con mayor frecuencia para polvos o sólidos granulados.

Procedimiento:

Verter la muestra mayor en forma de cono sobre un plástico limpio.

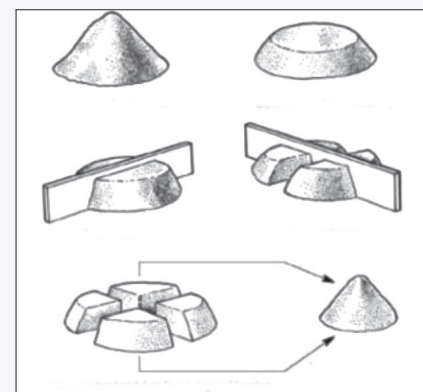
Aplanar el cono de tal forma que quede como una tortilla

Dividir la tortilla en 4 partes iguales con ayuda de una regleta

Descartar dos de las cuartas partes que se oponen diametralmente.

Tomar los dos cuartos que quedan, los cuales constituyen la «muestra final».

Si la muestra final sigue siendo grande, puede repetir el procedimiento descrito hasta llegar al tamaño de muestra ideal (Muestra Menor).



Aplicación e integración de conocimientos:

Especificaciones técnicas en los alimentos:

Ficha técnica:

La ficha técnica de un producto o materia prima, tiene como fin entre otros, dar la información necesaria para el cliente o consumidor cumpliendo con la normatividad actual.

La ficha técnica de un producto o una materia prima es un resumen de sus características. Es un documento que, como la etiqueta, contienen y garantizan la información de ese producto. En la industria de alimentos se puede elaborar la ficha técnica de cualquier producto para cumplir con la normatividad respectiva.

La información correcta dispuesta en la ficha técnica sirve como un buen complemento en la parte comercial y ayuda a la venta de éste pues se menciona información como:

- Descripción detallada del producto alimenticio
- Ingredientes
- Propiedades
- Características
- Modo de empleo
- Advertencias

Si la información es clara se garantiza un uso adecuado del producto por parte del consumidor o del cliente y se pueden evitar devoluciones y mal entendidos. Así mismo con la ficha técnica se permite facilitar la estandarización de los productos pues ellas tienen establecidos unos parámetros físicos, químicos y sensoriales dentro de los cuales debe estar cada bache o lote producido dentro de la compañía garantizando que al cliente se le entregue la misma materia prima siempre que haga un pedido y reciba la materia prima solicitada.

Ficha de seguridad:

La hoja o ficha de datos de seguridad es un segundo nivel de información, mucho más completo que la etiqueta. El responsable de la comercialización deberá facilitársela gratuitamente al usuario profesional en la primera entrega y cuando se produzcan revisiones. Con el fin de tener mayor información acerca de los productos químicos utilizados, la Empresa debe disponer de las fichas de datos de seguridad de todas las sustancias utilizadas.

Estas fichas de datos de seguridad son una fuente de información para el manejo, manipulación, almacenamiento, etc. de los productos químicos. (Confederación de Empresarios de Aragón, 2013)

Las fichas de seguridad suministradas por el responsable de comercialización del producto, deben presentar los siguientes apartados:

1. Identificación del producto y responsable de su comercialización.
2. Composición/ información sobre los componentes.
3. Identificación de los peligros. Indicará clara y brevemente los peligros esenciales que presenta la sustancia para el hombre o el medio ambiente, así como los principales efectos peligrosos para la salud del hombre y los síntomas relacionados con la utilización y el uso incorrecto de dicho producto.
4. Primeros auxilios. Relatará brevemente los síntomas y los efectos e indicará las instrucciones a seguir en caso de accidente, según las vías de entrada al organismo (respiratoria, dérmica, digestiva y parenteral).
5. Medidas en la lucha contra incendios.
6. Medidas frente a vertidos accidentales.
7. Manipulación y almacenamiento.
8. Controles de exposición/protección individual. Indicará los valores límite de los compuestos, así como el tipo de equipo de protección individual que debería de usarse en caso de ser necesaria su utilización.

9. Propiedades físicas y químicas. Incluirá el color, el estado físico, el olor, el pH...
10. Estabilidad y reactividad.
11. Informaciones toxicológicas.
12. Informaciones ecológicas.
13. Consideraciones relativas a la eliminación.
14. Informaciones relativas al transporte.
15. Información reglamentaria.
16. Otras informaciones útiles. (CREA, 2013)

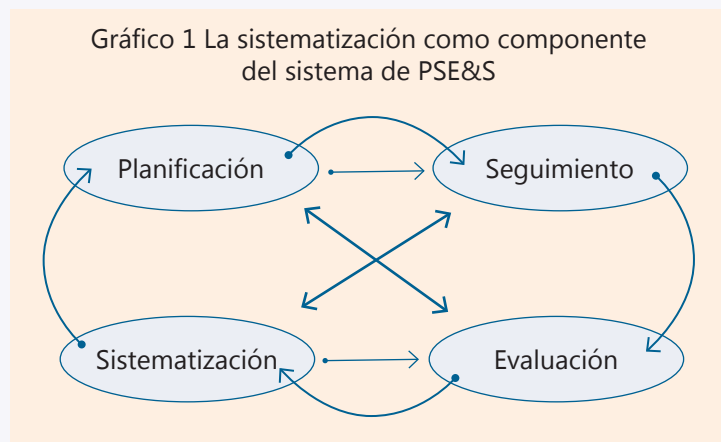
Evaluación y proceso de mejoramiento de los aprendizajes

Importancia de planes de implementación de procesos sistematizados e innovadores:

Sistematización: Es una reconstrucción de la experiencia para comprender lo ocurrido, para identificar sus componentes, explicar logros y dificultades, que puedan servir para replicarla o generalizarla. Sistematizar no es describir procesos, es reflexionar sobre estos, para identificar las causas de logros y dificultades para compartirlos con los demás. La sistematización se puede realizar al final de una etapa, cuando se haya acumulado evidencias de la práctica, de la cual se pueda extraer la suficiente información que nos permita comprender el proceso.

El concepto de sistematización no es nuevo; su aparición y desarrollo ha estado ligado al desarrollo del método científico y, en los últimos años, sus usos más frecuentes han estado asociados, básicamente, a dos campos:

- La sistematización de información o sistematización de datos; y,
- La sistematización de experiencias.



La sistematización de información se refiere al ordenamiento y clasificación de todo tipo de datos e información, bajo determinados criterios, categorías, relaciones, etc. Su materialización más extendida es la creación de las bases de datos. La sistematización de experiencias se refiere a las experiencias vistas como procesos que se desarrollan en un periodo determinado, en las que intervienen diferentes actores, en un contexto económico y social, y en el marco de una institución determinada.

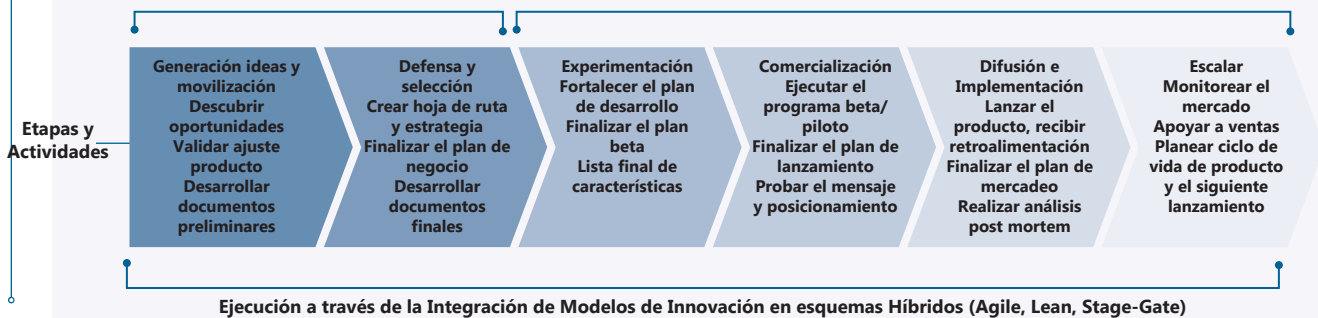
La inquietud por sistematizar surgió como una preocupación de los profesionales que trabajan con grupos sociales en la ejecución de proyectos o programas que buscan contribuir a mejorar las condiciones de vida de esos grupos. Estos profesionales comenzaron a sentir la necesidad de recuperar y comunicar experiencias sobre las que venían trabajando desde hacía algunos años, y que generaban aprendizajes que no estaban siendo intercambiados ni acumulados. Por tanto, tampoco estaban siendo aprovechados en toda su dimensión. En esta búsqueda de cómo recuperar y aprender de las experiencias surgieron, hacia principios de la década de 1980, las primeras propuestas de sistematización, junto con diversas formas de investigación y evaluación, que enfatizan en la participación de los actores involucrados. En pocos años, y a partir de experiencias muy variadas, se generaron muchas propuestas: las guías y métodos para el diagnóstico y la planificación participativa, y la sistematización de experiencias, son algunas de ellas.

Innovación:

La innovación es un proceso que modifica elementos, ideas o protocolos ya existentes, mejorándolos o creando nuevos que impacten de manera favorable en el mercado. En este caso la innovación se dirige a mejorar los productos existentes, y permitir que el área de procesos sea igualmente innovadora para obtener los resultados deseados. Por ejemplo: fabricar productos con envoltorios que mejoren su durabilidad.

Proceso de innovación:

La innovación, como proceso por el que se transforma una idea en un producto o servicio novedoso en el mercado, o por el que se incorpora un novedoso proceso de fabricación o nuevos métodos de organización o de comercialización en la empresa (capacidad de innovación de la empresa).



EJEMPLO DE SESIÓN DE APRENDIZAJE 3

UNIDAD
3

Componente:
Sistemas tecnológicos

Competencia
Maneja la tecnología de manera adecuada y óptima, de acuerdo con las normas de seguridad que mejores los procesos.

Indicador de logro

Identifica las tendencias tecnológicas en la industria alimentaria.

Contenido

- 1.1. Evolución de la industria alimentaria.
- 1.2. Técnicas de procesamiento.
- 1.3. Innovación y sistematización.
- 1.4. Ingeniería y tecnología



| ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE Y PROCESO DE MEJORAMIENTO DE LOS APRENDIZAJES | RECURSOS | ACTIVIDADES E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN | TIEMPO |
|--|--|--|-------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> - El docente realizará introducción y desarrollo sobre la importancia de la industria alimentaria y la reingeniería en el ámbito. (30 minutos) - El docente trasladará un cuestionario para identificar el conocimiento del estudiante. <p>Cuestionario para evaluación diagnóstica.</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Qué es industria? ¿Qué entiende por innovación y sistematización? ¿Qué equipos industriales conoce? ¿Qué técnicas de procesamiento alimentario conoce? ¿Considera que la industria alimentaria ha evolucionado? (30 minutos) <ul style="list-style-type: none"> - Realiza una lluvia de ideas con el grupo de estudiantes anotando en el pizarrón los puntos más puntales. (15 minutos) - Ejemplifican los temas evaluados en el cuestionario. (15 minutos) | <ul style="list-style-type: none"> -Cuaderno -Lapicero | <p>Completar cuestionario para compartir respuestas en grupo y poder ampliar información desarrollando la catedra de temas sobresalientes.</p> <p>Lista de cotejo</p> <p>Criterios de evaluación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Responde de manera coherente la pregunta planteada. 2. Utiliza una redacción clara. 3. Participa activamente. | <p>2 periodos</p> |



| ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE Y PROCESO DE MEJORAMIENTO DE LOS APRENDIZAJES | RECURSOS | ACTIVIDADES E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN | TIEMPO |
|--|--|--|------------|
| <p>Nuevos aprendizajes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El docente investigará y realizará una presentación audiovisual para dar a conocer los equipos utilizados en la industria alimentaria para innovación y sistematización. (45 minutos) - El estudiante tomará apuntes y realizará un texto paralelo incluyendo título del equipo, resumen describiendo contenido digital, y una imagen (puede ser dibujo o recorte) (45 minutos) | <ul style="list-style-type: none"> -Cañonera -Computadora -Internet | <p>Texto paralelo de equipos utilizados en la industria alimentaria.</p> <p>Escala de rango</p> <p>Criterios de evaluación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Presenta lógica y coherentemente los temas. 2. Contiene aporte persona y vocabulario adecuado. 3. Incluye ilustración adecuada al tema. 4. Creatividad. 5. Orden y limpieza. | 2 períodos |
| <p>Aplicación e Integración de conocimientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El estudiante deberá elaborar una maqueta con recursos naturales y reciclables que representen la ingeniería y tecnología en la industria alimentaria. - El estudiante presenta maqueta ante el resto del grupo y catedrático explicando el fin de cada maqueta. | Recursos naturales y reciclables. | <p>Presentación de maqueta y exposición.</p> <p>Rubrica.</p> <p>Criterios de evaluación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Calidad de la construcción manual. 2. Creatividad. 3. Abordó el tema. 4. Presentación. | |
| <p>Evaluación y proceso de mejoramiento de los aprendizajes</p> <ul style="list-style-type: none"> - El catedrático forma grupos de trabajo. (10 minutos) - Se solicita una cartulina o pliego de papel bond por grupo. (5 minutos) - El docente desarrollará la catedra sobre la implementación de sistemas tecnológicos en la industria alimentaria- (30 minutos) - En la cartulina el estudiante realizará un FODA sobre la implementación de sistemas tecnológicos en la industria alimentaria. (25 minutos) - Luego se hará una exposición grupal sobre el FODA. (20 minutos) | <ul style="list-style-type: none"> -Cartulina -Marcadores | <p>Exposición grupal.</p> <p>Lista de cotejo</p> <p>Criterios de evaluación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conoce del tema 2. Utiliza material de apoyo para su presentación. 3. Demuestra seriedad y formalidad al presentar su tema. 4. Expone con claridad. 5. Conclusiones claras. | 2 períodos |

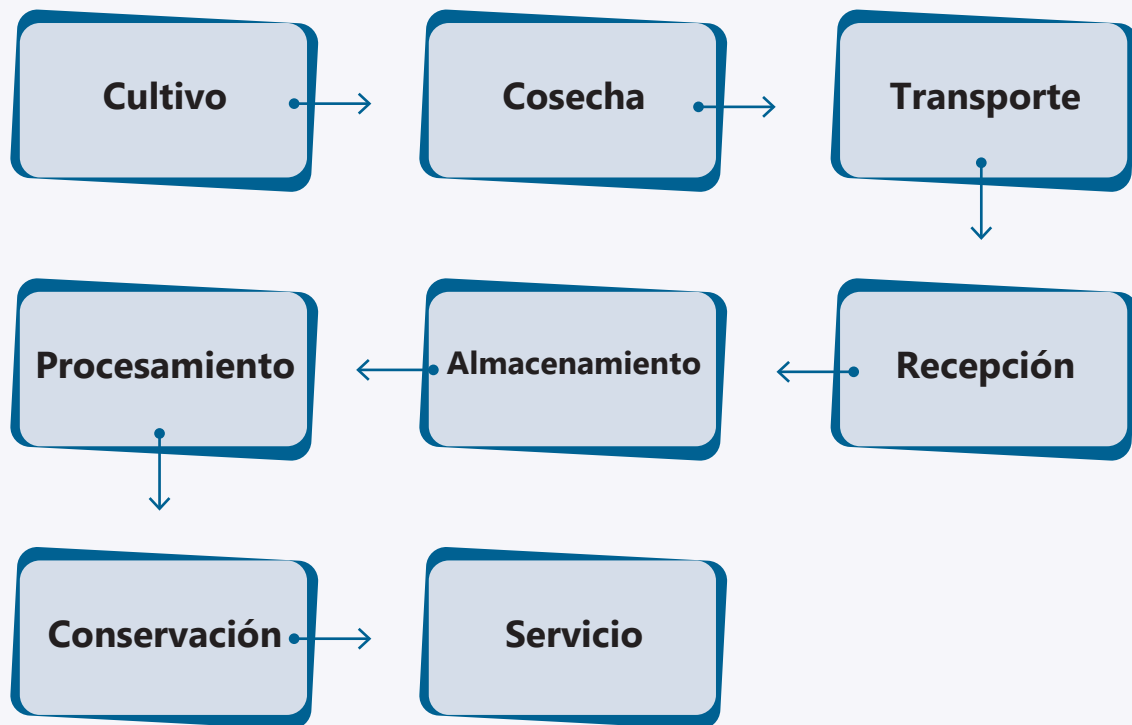
CONOCIMIENTOS PREVIOS

Industria alimentaria:

Es la parte de la industria que se encarga de todos los procesos relacionados con la cadena alimentaria.

Su desarrollo va desde el transporte desde campo, hasta el servicio de los alimentos. El proceso de la industria alimentaria incrementa por la evolución que se tiene en la ciencia y tecnología, el aumento de producción ha ido unido a la vigilancia de la higiene y leyes alimentarias que permiten regular los procesos y productos.

Los procesos de la cadena alimentaria:



La industria alimentaria se agrupa según el tipo de alimento: industria cárnica, pesquera y transformación del pescado, sector agropecuario, tecnología de frutas y hortalizas, aceite, industria láctea, alimentación animal, panificación, azúcar, cacao, vinos, bebidas alcohólicas y no alcohólicas, industria avícola, entre otros productos.

Reingeniería de procesos:

La reingeniería es establecer secuencias en interacciones nuevas en procesos administrativos y regulatorios. Es un análisis y rediseño radical de la economía y de la concepción de los negocios para lograr grandes cambios en las empresas para responder a estándares de calidad a escala mundial, buscando eficiencia, productividad, calidad de producto y satisfacción de clientes.

La reingeniería constituye una recreación y reconfiguración de las actividades y procesos de la empresa, lo cual implica volver a crear y configurar de manera radical él o los sistemas de la compañía a efecto de lograr incrementos significativos y en un corto período de tiempo,

en materia de rentabilidad, productividad, tiempo de respuesta y calidad, lo cual implica la obtención de ventajas competitivas. La BPR, es una especie de reinención, más que un mejoramiento gradual.

Para aplicar la reingeniería deben sintetizarse en cuatro fases:

- Fase 1: Preparación del cambio,
- Fase 2: Planeación del cambio,
- Fase 3: Diseño del cambio,
- Fase 4: Evaluación del cambio.

La industria:

La industria es un sector cuya actividad es transformar materias primas en productos de consumo final o intermedio. La gran mayoría de actividades industriales se engloban dentro del sector secundario.

El propio concepto de industria implica siempre un proceso productivo, que empleará una cantidad determinada de trabajo y capital, y que estará basado en la transformación de las materias primas.

Además, las empresas industriales, requerirán otra clase de abastecimientos (como recursos energéticos) que si bien no participan directamente en el proceso industrial sí son indispensables para la existencia de éste. El resultado final será la obtención de un bien manufacturado, que podrá ser de consumo final (si pasará directamente a los consumidores) o intermedio (en cuyo caso deberá someterse a otro proceso industrial de transformación antes de poder ser consumido por el público).

De esta forma, el concepto de actividad manufacturera queda íntimamente ligado al de industria. Sin embargo, es conveniente puntualizar que, aunque la industria suele asociarse al sector secundario, esta identificación no es del todo exacta ya que existen algunas industrias como la explotación forestal que pertenecen al sector primario.

Tipos de industria:

Según el peso de las materias primas que producen podemos distinguir dos tipos principales de industrias:

- **Industria pesada:** Basada en la producción de máquinas y energía. Podemos destacar la metalurgia, petrolera, química y extractiva.
- **Industria semiligera:** Utilizan productos semielaborados para producir generalmente bienes de equipo como automóviles o maquinaria.
- **Industria ligera:** Utiliza materiales parcialmente elaborados y se dedica a fabricar productos elaborados o semielaborados que serán consumidos principalmente por el usuario final. Nos referimos, por ejemplo, al rubro textil.

También se puede hacer una segmentación de la industria según el momento del proceso productivo en que se encuentre:

- **Industrias de base:** Son las primeras en la fase de producción, transforman materias primas en productos semielaborados para su utilización en otras industrias y raramente son vendidas al consumidor final. Un claro ejemplo es la siderurgia.

- Industrias de bienes de equipo: Se dedican a la producción de bienes de equipos productivos a través de la transformación de productos semielaborados (por industrias de base normalmente). Por ejemplo, fabricación de maquinaria o equipos electrónicos.
- Industrias de bienes de consumo: Fabrican bienes de consumo para el uso directo del consumidor final. Por ejemplo, textiles o electrodomésticos.

Nuevos Aprendizajes:

Equipos industriales:

- Despulpador de frutas y hortalizas
- Extractor de aceites
- Secador de aire forzado para el deshidratado
- Trilladora de granos
- Bandejas de secado
- Canales de sedimentación para la extracción de almidón
- Maquina coladora de almidón
- Peladora de frutas y hortalizas
- Maquinas lavadoras
- Tanques de fermentación
- Agitadores
- Amasadoras
- Batidoras industriales
- Centrifugas agro-alimentarias
- Clasificadores de sólidos
- Cribas de separación de sólidos
- Dosificador de sólidos

Técnicas de procesamiento alimentario

Los procesos tecnológicos en la industria alimentaria tienen como objetivo tanto la elaboración como la conservación de los alimentos. En esta obra se recogen las bases para el procesado y transformación de materias primas de diferente origen, así como los controles de calidad a los que se deben someter los productos a lo largo de la cadena de producción. Se explican de forma clara y didáctica los fundamentos básicos de la elaboración de los alimentos, así como los específicos para los diferentes grupos: productos vegetales, productos cárnicos y derivados, productos de la pesca y la acuicultura, leches y derivados lácteos. Por último, puesto que la tecnología de los alimentos es una ciencia en auge y en constante desarrollo, se incluyen también las nuevas tendencias en los diferentes sectores de producción.

Para implementar un buen método de conservación, es necesario determinar el tipo de alimento o producto. Las características y su composición son muy importantes, así como la acidez que contienen. Con esta información es posible calcular el tipo de reacción de descomposición de cada alimento.

A nivel industrial, los métodos de procesamiento de alimentos más utilizados son los siguientes: Refrigeración y congelación: claramente de los métodos más utilizados en la industria. Para su ejecución, habría que tomar en cuenta el pH de los alimentos. La refrigeración requiere una temperatura menor a los 4°C para que sea efectiva, y puede ser aplicada a carnes, mariscos y productos de origen lácteo. Por su parte, la congelación es productiva cuando se manejan temperaturas de entre -12° y -6°C. El frío así es capaz de detener el crecimiento de bacteria.

El congelado alarga la vida útil de muchos alimentos.

Deshidratado o secado: también muy utilizado en la industria, es un método que elimina el contenido de agua de los alimentos. A falta de este elemento, se reduce significativamente el riesgo de microorganismos y bacterias. El deshidratado también tiene la ventaja de reducir el peso del producto y hace más fácil el almacenaje y transporte.

Pasteurización: es una técnica que logra eliminar la presencia de microorganismos sin alterar el sabor de los alimentos. Muy aplicado en la conservación de lácteos y bebidas de frutas. La técnica está basada en la aplicación del calor.

Acidificación: aquí, los alimentos son sometidos a un agregado de ácido. Los productos deben contar con un pH base de máximo 4.6.

Irradiación: una técnica moderna que utiliza campos de energía (no calor) para destruir bacterias. Es utilizado en cereales y frutas.

El procesamiento de alimentos es un recurso que puede asegurar buenas prácticas para ofrecer la mejor calidad alimentaria al consumidor. Satisface además la demanda de la sociedad moderna de alto consumo y su exigencia por una alimentación fresca y valiosa en nutrientes.

Aplicación e integración de conocimientos

Ingeniería y tecnología en la industria alimentaria:

Tecnología de los alimentos, aplicación de las ciencias físicas, químicas y biológicas al procesado y conservación de los alimentos, y al desarrollo de nuevos y mejores productos alimentarios. La tecnología de alimentos se ocupa desde la composición, las propiedades y el comportamiento de los alimentos en el lugar de su producción hasta su calidad para el consumo en el lugar de venta. Los alimentos son una materia compleja desde el punto de vista químico y biológico. La tecnología de los alimentos es una ciencia multidisciplinaria que recurre a la química, la bioquímica, la física, la ingeniería de procesos y la gestión industrial. Los científicos y técnicos en alimentos son responsables de que éstos sean sanos, nutritivos y tengan la calidad exigida por el consumidor. Todos necesitamos comer, de modo que siempre seguirá existiendo demanda de tecnología alimentaria.

En la industria alimentaria, se producen gran cantidad y diversidad de productos alimentarios para su distribución y venta, a menudo en distintos países. Sería imposible, y en ocasiones destructivo, comprobar todos y cada uno de los productos elaborados para asegurarse de que cumplen todos los requerimientos de seguridad y calidad. En lugar de ello, el técnico aplica programas de garantía de calidad para asegurarse de que los productos alimentarios cumplan los requisitos necesarios, y se ajusten a la legislación alimentaria en vigor. La garantía de calidad se basa en el uso de sistemas de análisis aleatorio en puntos críticos de control. En éstos, el material que se está procesando y el proceso en sí deben ser conocidos para identificar los riesgos asociados con cada paso para así definir los puntos críticos de control. Es en estos pasos donde se controla el producto para garantizar la eliminación o reducción suficiente de los diferentes riesgos. Por ejemplo, la leche, alimento rico en proteínas, es nutritiva tanto para el ser humano como para ciertos microorganismos, y es un medio en el cual éstos pueden estar presentes. Algunos microorganismos son inoocuos, mientras que otros pueden producir enfermedades como la tuberculosis. No obstante, las bacterias patógenas mueren por acción

del calor, de modo que, por ley, es obligado calentarla a 63° C durante 30 minutos como parte del proceso de pasteurización, así llamado en honor al famoso biólogo francés Louis Pasteur. Se sabe que los huevos pueden ser portadores del microorganismo Salmonella asociado a las intoxicaciones alimentarias, por lo que los huevos preparados en casa deben cocinarse muy bien. La escala y riesgo de contaminación en la industria alimentaria, donde se juntan muchos huevos para obtener huevo batido como ingrediente, hacen que éste sea un punto crítico de control, y los huevos deban ser pasteurizados por obligación legal.

En este caso, para impedir que el huevo adquiera un color tostado durante el tratamiento por calor, se emplea la enzima glucosa oxidasa para eliminar la glucosa libre, y se utiliza una temperatura más baja en la pasteurización. Se trata de un interesante ejemplo de la aplicación de la tecnología de alimentos, ya que se emplean la química alimentaria, la bioquímica, la física y la microbiología de los alimentos para garantizar la seguridad y calidad de un ingrediente importante y nutritivo.

Son muchos los alimentos que se conservan aplicando calor o mediante deshidratación; el técnico responsable estudia, por tanto, los principios de la transferencia del calor y la masa. La tecnología alimentaria implica, pues, la comprensión y aplicación de multitud de operaciones, incluyendo la reducción del tamaño de las partículas y su mezcla.

No todos los microorganismos presentes en los alimentos son dañinos ni deterioran la comida. Uno de los primeros usos de la biotecnología fue su aplicación a los alimentos para la obtención de productos fermentados. Estos son alimentos en los que microorganismos, como las bacterias del ácido láctico o algunas levaduras y mohos, se añaden a los alimentos o se favorece su crecimiento en ellos con el fin de que sus enzimas los modifiquen y den lugar a nuevos productos y sabores. Los ejemplos más conocidos son: el vino, elaborado por la acción de levaduras sobre el jugo de uva, el yogur y algunos quesos, que se elaboran por fermentación de la leche gracias a la acción de las bacterias del ácido láctico, y los mohos, empleados en algunos quesos curados, como el Camembert.

La tecnología alimentaria no implica sólo el estudio del procesado de alimentos y sus aplicaciones, sino también el estudio de cómo el procesado y la composición de los alimentos afectan a sus características organolépticas (sabor, textura, aroma y color). En los últimos tiempos somos muy conscientes de hasta qué punto es necesaria una dieta sana y equilibrada (véase Líneas nutricionales). Los técnicos alimentarios han dedicado mucho tiempo al desarrollo de una amplia gama de productos bajos en grasas que se puedan untar. Éstos son emulsiones de aceite en agua que, si se mantienen a baja temperatura, tienen la textura de la mantequilla, pero son más fáciles de untar en el pan. Como consumidores podemos escoger entre una variedad cada vez mayor de aceites y mantequillas vegetales capaces de satisfacer nuestras necesidades de ácidos grasos esenciales sin aportar un exceso de grasa a la dieta.

Nuestra dieta no se compone tan sólo de los tres principales nutrientes, grasas, hidratos de carbono y proteínas, sino también de toda una variedad de micronutrientes esenciales en forma de fibra dietética, minerales y vitaminas (véase Nutrición humana). Para conservar la salud y la vitalidad requerimos toda una serie de micronutrientes, en cantidades suficientes, pero no excesivas, junto con la ausencia, o minimización, de componentes tóxicos en los alimentos, bien sean de origen natural o contaminantes. Los técnicos alimentarios japoneses han abierto el camino a la producción de toda una serie de alimentos funcionales, en los que estos micronutrientes se aportan en productos específicos, como las bebidas deportivas. También en Japón hay gran interés por la aplicación de presiones elevadas, de miles de atmósferas, a los alimentos, como proceso de conservación alternativo al calor, por ejemplo, en el envasado.

Otro campo donde la tecnología alimentaria se ha mantenido activa es en la aplicación del frío, sólo o en combinación con atmósferas modificadas, para aumentar la calidad de conservación o la duración en exposición de los alimentos. Si se reduce el contenido de oxígeno de la atmósfera y se incrementa el de dióxido de carbono, es posible reducir la tasa de respiración de los alimentos vegetales. Esta utilización de atmósferas controladas o modificadas ha permitido mantener en buen estado frutas, por ejemplo, manzanas, que después han sido consumidas como frescas muchos meses más tarde, a veces, al otro lado del mundo.

La tecnología alimentaria es también consciente del papel crucial que desempeña el empaquetado de los productos. Los sistemas modernos no sólo ofrecen un recipiente cómodo y atractivo, sino que, en caso de estar adecuadamente sellado y en el supuesto de que esté fabricado con los materiales apropiados, actúa como barrera para, por ejemplo, conservar la leche fresca de alta calidad y larga duración durante varios meses, mantener el pan libre de mohos durante semanas o mantener el color rojo brillante de la carne de vacuno durante muchos días.

La tecnología alimentaria es una actividad científica internacional e interdisciplinaria que puede estudiarse como carrera, con su correspondiente titulación, en ciertas universidades del mundo. Los licenciados trabajan con minoristas y fabricantes de alimentos en el desarrollo de nuevos productos, y se encargan de garantizar la seguridad y calidad de los alimentos producidos. Otros científicos y técnicos de la alimentación trabajan en institutos de investigación, universidades o grandes empresas, mientras que algunas de éstas trabajan para organismos internacionales y agencias y laboratorios controlados por los gobiernos, cuyo objetivo es garantizar que los productos alimentarios que consumimos sean nutritivos y seguros, y podamos disfrutar de ellos sin preocupación alguna.

Evaluación y proceso de mejoramiento de los aprendizajes

Implementación de sistemas tecnológicos en la industria alimentaria:

La implementación de sistemas tecnológicos en la industria permitirá estudiar y garantizar la calidad microbiológica, física y química de los alimentos, productos alimenticios en todas las elaboraciones, procesos, empaques y embarques cumpliendo políticas de alimentación y alimentación. Se cumplirá con el desarrollo de nuevos productos utilizando materias primas tradicionales y no tradicionales.

Los sistemas alimentarios son los procesos y actores técnicos, económicos, sociales y ambientales mediante los cuales alimentamos a la población mundial. Actualmente, son el centro de nuestras crisis globales de salud y sostenibilidad, pero también pueden ayudar a enfrentar estos desafíos. Esta columna argumenta que las innovaciones en tecnologías, políticas e instituciones serán fundamentales para remodelar los sistemas alimentarios de nutrición, salud, inclusión y sostenibilidad. La cooperación mundial será clave para garantizar que las innovaciones en los sistemas alimentarios se difundan ampliamente y contribuyan positivamente al desarrollo mundial.

EJEMPLO DE SESIÓN DE APRENDIZAJE 4

UNIDAD
4

Componente:
Emprendimiento laboral o
empresarial.

Competencia

Comunica de manera clara y concisa la información a los consumidores de los alimentos y en los diversos ámbitos de la vida.





Indicador de logro

Reconoce la importancia de una buena comunicación oral y escrita en la presentación de los productos que procesa.

Contenido

- 1.1. Comunicación eficaz.
- 1.2. Interferencias en la comunicación.
- 1.3. Elementos esenciales para la transmisión de un mensaje.

53

|  ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE Y PROCESO DE MEJORAMIENTO DE LOS APRENDIZAJES |  RECURSOS |  ACTIVIDADES E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN |  TIEMPO |
|---|--|---|---|
| <p>Conocimientos previos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se formarán dos grupos para jugar al teléfono descompuesto, mientras un grupo hace ruido para evitar que se escuche claramente en el otro grupo se formarán en fila y en uno de los extremos se enseñará un slogan de marcas alimenticias conocidas esperando y el último deberá anotar la información que recibió en el pizarrón. (45 minutos) - El estudiante investigará y realizará una síntesis sobre la importancia de una buena comunicación en la industria alimentaria. (45 minutos) | <ul style="list-style-type: none"> - Tarjetas con slogan. - Marcador - Pizarrón | <p>Síntesis sobre la importancia de una buena comunicación.</p> <p>Escala de rango</p> <p>Criterios de evaluación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Participa activamente en el juego. 2. Comprende las instrucciones y reglas del juego. 3. Cumple con las normas establecidas. 4. Utiliza estrategias comunicativas. 5. Presenta síntesis. | <p>2 períodos</p> |



| ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE Y PROCESO DE MEJORAMIENTO DE LOS APRENDIZAJES | RECURSOS | ACTIVIDADES E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN | TIEMPO |
|---|---|---|-------------------|
| <p>Nuevos aprendizajes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Exposición del docente sobre técnicas que permiten una comunicación eficaz y un mensaje conciso sin interferencias. (45 minutos) - Se realizará dinámica de "me llamo y me gusta" utilizando técnicas para una comunicación eficaz. (45 minutos) | <ul style="list-style-type: none"> - Material de apoyo. | <p>Dinámica de «me llamo y me gusta»</p> <p>Lista de cotejo</p> <p>Criterios de evaluación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Originalidad en la presentación 2. Tono de voz 3. Vocabulario 4. Dominio del contenido. 5. Ejemplifica. | <p>2 períodos</p> |
| <p>Aplicación e Integración de conocimientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El estudiante realiza investigación sobre las normas de etiquetado, material de empaque. (45 minutos) - Cada estudiante deberá elaborar una etiqueta y material de empaque de un producto alimenticio utilizando los recursos que tenga a su alcance y aplicando los elementos esenciales para la transmisión del mensaje. (45 minutos) - Los estudiantes deberán presentar la etiqueta elaborada y resumir en una explicación el contenido investigado. (45 minutos) | <ul style="list-style-type: none"> - Papel. - Marcadores de colores. - Lapiceros - Recortes - Internet | <p>Investigación y presentación de etiqueta y material de empaque.</p> <p>Rúbrica</p> <p>Criterios de evaluación:</p> <p>Portada, índice e introducción</p> <p>Justificación de la investigación</p> <p>Objetivos</p> <p>Contenido</p> <p>Conclusiones</p> <p>Recomendaciones</p> <p>Etiqueta</p> <p>Material de empaque</p> | <p>3 períodos</p> |
| <p>Evaluación y proceso de mejoramiento de los aprendizajes</p> <ul style="list-style-type: none"> - El estudiante investiga sobre la industria alimentaria en Guatemala. - El docente forma dos grupos para llevar a cabo un debate sobre la industria alimentaria en Guatemala. - Reforzar los puntos de importancia: <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cómo es considerada la industria alimentaria en Guatemala? 2. ¿Cómo son consideradas las importaciones y exportaciones alimentarias en Guatemala? 3. ¿Cuál es la industria alimenticia más reconocida en Guatemala? 4. ¿Cómo es considerada la mano de obra en Guatemala? 5. ¿Cuáles son los cultivos y cárnicos de mayor rendimiento en Guatemala? | <ul style="list-style-type: none"> -Internet -Moderador | <p>Investigación y asistencia en el debate.</p> <p>Escala de rango</p> <p>Criterios de evaluación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conoce muy bien del tema 2. Utiliza material de apoyo para su presentación. 3. Demuestra seriedad y formalidad al presentar su tema. 4. Defiende el tema. 5. Respeta el tiempo para debatir. 6. Apoya y acepta la ayuda de su equipo. | <p>2 períodos</p> |

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Importancia de una buena comunicación en la industria alimentaria:

En los últimos años, el auge que ha experimentado la moda foodie ha hecho que, tanto la comida como la bebida, se hayan convertido no solo en tema de conversación, sino en ejes de socialización en todo tipo de segmentos de población a nivel global. En relación con esto, las marcas se ven obligadas a reestructurar sus estrategias de comunicación, adaptándose a las nuevas exigencias de los consumidores.

Se ha elaborado un estudio en el que desvelan las 6 claves de la actual comunicación en la industria alimentaria:

- 1. Salud y bienestar.** Los términos «orgánico», «sin conservantes», «ingredientes naturales», etc. han experimentado una gran acogida entre los consumidores. La preocupación por los alimentos que ingerimos y el modo en el que han sido producidos, ha hecho que muchas personas se decanten por alimentos más naturales, estando dispuestas a pagar un coste extra por opciones más saludables.
- 2. El significado simbólico** de la comida es un componente importante de la identidad de las personas. Los hábitos alimenticios que se transmiten de generación en generación influyen en las preferencias de los individuos por unos alimentos u otros. Sin embargo, los cambios sociales experimentados recientemente, como la migración masiva, la globalización, las innovaciones tecnológicas e incluso los concursos de cocina, han acercado cocinas tradicionalmente exóticas como la japonesa, la india o la libanesa, al consumidor.
- 3. Reputación y apoyo.** Las marcas con mayor éxito y mejor valoradas son aquellas que, además de ofrecer productos y servicios de calidad, establecen una conexión personal y cercana con sus consumidores. Hoy en día, los consumidores tienen una mayor influencia gracias a las redes sociales, poniendo de manifiesto sus opiniones o quejas. Es aquí cuando la transparencia se vuelve fundamental, poniendo a la disponibilidad de los consumidores cualquier información para ganarse su confianza.
- 4. Estímulo visual.** El primer contacto que establecemos con la comida es visual. La frase «entrar por los ojos» cobra una mayor relevancia en un entorno donde todo el mundo fotografía sus comidas y las comparte en sus perfiles. El atractivo visual de los platos se ha convertido en un aspecto tan importante, a veces incluso más, que el sabor. Si analizamos los contenidos más compartidos en Internet, veremos que los temas relacionados con la comida aparecen en los primeros puestos. Contar con una fuerte estrategia visual es beneficioso y necesario para cualquier marca de alimentación.
- 5. Recomendación.** Las recomendaciones realizadas por personas de nuestro entorno determinan la elección entre una marca u otra. La información disponible sobre un producto o un anuncio impactante no garantizan la elección por parte del consumidor. Sin embargo, las recomendaciones de terceros, especialmente si son «fuentes fiables» son mucho más valiosas. Gracias a Internet y a las redes sociales, los consumidores pueden publicar sus opiniones sobre cualquier producto y consultar las valoraciones realizadas por otros usuarios.
- 6. Aspecto apetitoso.** Las preferencias de los consumidores están evolucionando rápidamente. A medida que los consumidores están adoptando nuevas preferencias dietéticas, también optan por ser parte más activa dentro de la elaboración de su comida. La popularidad que han experimentado los concursos de cocina o el fenómeno fan de algunos chefs son sólo una prueba del concepto actual de la cocina. Las compañías alimenticias se ven obligadas a seguir innovando para adaptarse a estos cambios en las preferencias de los consumidores viendo nuevas vías de relación en la tendencia «do it yourself».

Nuevos Aprendizajes

Técnicas que permiten una comunicación eficaz y un mensaje conciso sin interferencias:

La comunicación efectiva se encarga de que dos o más personas puedan compartir conversaciones objetivas. A través de la comunicación efectiva las personas logran expresarse adecuadamente por medio de mensajes claros y concisos que enriquecen el diálogo.

Para lograr una comunicación efectiva se necesita de una comunicación eficaz y una comunicación asertiva.

Una comunicación eficaz permite que el objetivo de los mensajes transmitidos se cumpla satisfactoriamente para obtener un diálogo exitoso; mientras que una comunicación asertiva implica mantener un ambiente comprensivo y empático durante la transmisión de estos mensajes gracias a una correcta inteligencia emocional.

Técnicas de comunicación efectiva verbal

Cuidar las palabras: Las ideas emitidas deben ser claras por medio de palabras entendibles y coherentes para evitar posibles interpretaciones.

Cuidar el tono y volumen de voz: Se debe mantener un nivel de voz acorde a la situación en la que se encuentre el emisor.

Ofrecer una comunicación constructiva: Debe generarse el intercambio de ideas objetivas, ya que esto incrementa las posibilidades de obtener un diálogo positivo.

Manejar un nivel emocional adecuado: Se deben controlar adecuadamente las emociones, sentimientos y pensamientos que se generen durante la conversación para no perder el objetivo principal del diálogo.

Técnicas de comunicación efectiva no verbal

Cuidar el lenguaje corporal: Este punto implica que, tanto los movimientos del cuerpo como la postura del mismo, deben apoyar y enriquecer las ideas que se están comunicando o escuchando.

Cuidar el contacto visual: La mirada es una de las mayores expresiones del cuerpo. Mantener un contacto visual muestra interés y seguridad hacia la otra persona.

Cuidar los gestos de la cara: La gesticulación es una de las expresiones más directas de comunicación. Evitar hacer algún gesto negativo ayuda a no alterar el objetivo central de la conversación.

Escuchar activamente: Es importante ser empático con el receptor a pesar de no estar de acuerdo con su punto de vista. Se debe entender su perspectiva y escucharlo sin pensar en cómo argumentar.

56

Aplicación e integración de conocimientos:

Normas de etiquetado y material de empaque

El reglamento técnico centroamericano RTCA 67.01.07:10 ETIQUETADO GENERAL DE LOS ALIMENTOS PREVIAMENTE ENVASADOS (PREENVASADOS) adopta las medidas de normalización de la región centroamericana, con el objetivo de establecer los requisitos que debe cumplir el etiquetado para el consumo humano.

Norma COGUANOR NGO 34039 hace referencia al etiquetado de productos alimenticios para el consumo humano con el objetivo de establecer requisitos mínimos que deben cumplir las etiquetas de los productos alimenticios para el consumo humano producido en el país o de origen extranjero.

Evaluación y proceso de mejoramiento de los aprendizajes

La industria alimentaria en Guatemala.

Guatemala representa una oportunidad para las empresas españolas de alimentación. Es el mayor mercado de Centroamérica, con una población joven y potenciales nuevos patrones de consumo gracias a una creciente clase media con mayor poder adquisitivo. La industria de alimentos ofrece buenas posibilidades de inversión, debido a la infraestructura que se ha desarrollado a su alrededor. El sector de la elaboración de alimentos y bebidas representa 11,3% del PIB, convirtiendo esta industria en una de las más importantes del país.



Guatemala es un mercado que puede seguir creciendo para la gama de productos que ofrecen las empresas españolas por el creciente interés de sus ciudadanos por la calidad, lo saludable y la diferenciación. En este sentido, destacan las posibilidades de productos estrella de la gastronomía española como el aceite de oliva, los quesos y embutidos, pero también las conservas tanto de vegetales como de pescados y mariscos.

Un importante nicho de mercado a considerar con interés es el del sector de la Restauración y la Hostelería ya que el país se está posicionando como un destino turístico de importancia. La apertura de nuevos hoteles y restaurantes es una gran oportunidad para llegar al consumidor final y seguir generando cultura de consumo de productos de calidad y adaptados a un paladar cada vez más exigente.

Los ingresos de esta industria, que generan alrededor de 300.000 empleos, suponen más de 12.000 millones de dólares. La inversión extranjera alcanza los 200 M\$ y los principales productos producidos son frutas tropicales, vegetales y legumbres, así como bebidas, productos envasados y confiterías.

Como ocurre en los mercados más desarrollados, la distribución guatemalteca tiende hacia la concentración, con varios grupos mayoritarios que acaparan bastante cuota de mercado. Fruto de esto, algunas cadenas de supermercados comienzan a importar directamente determinados productos, disminuyendo el número de agentes que forman parte del canal de distribución.

Para eliminar intermediarios e incrementar los márgenes, estas cadenas están negociando directamente con los proveedores y prescindir de importadores locales, lo que reduce la presencia de estos en el sector. De todos modos, estos importadores siguen siendo un importante socio para llegar a pequeños comerciantes que siguen teniendo su peso dentro del sector.

Aspectos a tener en cuenta

Por su localización, Guatemala ofrece un acceso rápido a Estados Unidos, Canadá, México y los países de la zona central americana. El país cuenta con puertos eficientes que generan tráfico tanto en el Pacífico como el Atlántico. En esta línea, a pesar de sus condiciones socioeconómicas, Guatemala ha adaptado altos avances tecnológicos en toda su industria, alcanzando los más altos estándares requeridos por los principales mercados internacionales.



Especialmente interesante resulta la industria azucarera, reconocida como la número 1 en eficiencia y productividad a nivel mundial por la tecnología utilizada por los ingenieros azucareros. Cabe destacar, además, la abundante mano de obra disponible a precios muy competitivos para un país como España.

Guatemala destaca por ser el país con el mejor desempeño de toda América Latina gracias a la producción de caña de azúcar. Además, es el cuarto mayor exportador de azúcar en el mundo y el segundo en la región latinoamericana, de acuerdo con información ofrecida por la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). El sector en cifras

Guatemala cuenta con 40 empresas dedicadas al sector bebidas que generan, aproximadamente, 200 millones de dólares anuales en exportaciones –que no han dejado de crecer desde 2005–. Grandes empresas multinacionales como Coca-Cola o Fersán han invertido en el país en los últimos años aprovechando ciertas ventajas como su posición geográfica o las industrias conexas ya instaladas como las de envases plásticos, de cartón o vidrio.



Guatemala es un exportador neto de bebidas, con una balanza comercial positiva. Países como El Salvador, Honduras, México, Nicaragua, Estados Unidos, Panamá e Italia son los principales importadores de bebidas guatemaltecas. Además, es el exportador más grande de licores en países centroamericanos.

En cuanto a confitería, productos como chocolate, dulces, bombones, artículos a base de goma y menta son los más producidos en Guatemala. Las exportaciones de confiterías también van en aumento desde 2005 –exceptuando el año de la crisis financiera mundial, 2009–. Los precios

competitivos y la eficiencia en la industria azucarera guatemalteca, en conjunto con características climatológicas, infraestructura, incentivos fiscales y atractivas leyes favorables al inversionista, han permitido alcanzar un crecimiento importante en este subsector que tiene como mercados potenciales los países de Centro América, República Dominicana y México. Estos países constituyen un tamaño de mercado de más de 130 mil millones de dólares, sin dejar atrás el mercado estadounidense.

Guatemala es el país con mejor desarrollo de América Latina gracias a la producción de caña de azúcar.

Incentivos para la inversión.

En los últimos años, consciente de la importancia de la internacionalización, Guatemala ha desarrollado distintos incentivos para que el país sea más atractivo a la inversión extranjera. Leyes como la Ley de Zonas Francas, la Ley de Promoción y Desarrollo de Actividades de Exportación y Maquilas, y la Ley de Zona Libre de Industria y Comercio ofrecen incentivos a empresas extranjeras al exonerarlas del Impuesto Sobre la Renta, Impuesto al Valor Agregado e impuestos de importación.

Para facilitar esta inversión extranjera, Guatemala cuenta con instituciones que ofrecen apoyo a empresas internacionales para asentarse en el país. Estas instituciones son la Asociación Guatemalteca de Exportadores (Agexport), Invest in Guatemala, el Programa Nacional de Competitividad, la Cámara de Industria de Guatemala, el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación y la Asociación de Azucareros de Guatemala.

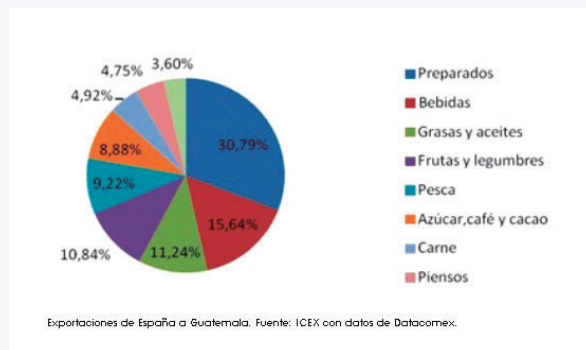
La actividad logística y de apoyo con la que cuenta la industria alimentaria en Guatemala supera las expectativas de los inversores españoles que han decidido dar el paso hacia este país latinoamericano. En los últimos años, las exportaciones se han dirigido principalmente a Estados Unidos, México y países de Centroamérica logrando valores superiores a los 440 millones de dólares.

La exportación de alimentos españoles a Guatemala posee una gran capacidad de crecimiento, puesto que, aunque el volumen total es bajo, existe una demanda ascendente de producto de calidad donde encajan la mayoría de nuestros productos. La imagen en el mercado de los alimentos españoles es muy positiva, en particular entre la clase alta guatemalteca, principal consumidor de los mismos. Así, alimento español significa calidad, dieta mediterránea y saludable.

España lidera las exportaciones de alimentos europeos a Guatemala. Los países con los que competimos son Chile y Francia en cuanto a vinos, Alemania en el mercado de los embutidos e Italia en el de aceite de oliva.

Exportaciones españolas

La exportación de alimentos españoles a Guatemala posee una gran capacidad de crecimiento, puesto que, aunque el volumen total es bajo, existe una demanda ascendente de producto de calidad donde encajan la mayoría de nuestros productos. La imagen en el mercado de los alimentos españoles es muy positiva, en particular entre la clase alta guatemalteca, principal consumidor de los mismos.

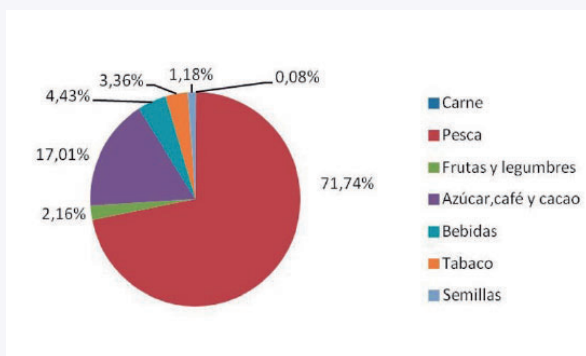


Así, alimento español significa calidad, dieta mediterránea y saludable.

España lidera las exportaciones de alimentos europeos a Guatemala. Los países con los que competimos son Chile y Francia en cuanto a vinos, Alemania en el mercado de los embutidos e Italia en el de aceite de oliva.

Exportaciones de España a Guatemala. Fuente: ICEX con datos de Datacomex.

El comercio entre Guatemala y España siempre ha sido activo y está viviendo un momento de especial crecimiento gracias a la entrada en vigor del Acuerdo de Asociación UE-Centroamérica (AdA). Gracias a este acuerdo, las exportaciones han crecido de manera sostenida en los últimos 5 años. Los productos que protagonizan las ventas españolas son los preparados alimenticios, las bebidas y el aceite, que suman más del 57% de las ventas en este mercado.



Las importaciones españolas de alimentos guatemaltecos también han experimentado una evolución creciente en los últimos años. Por subsectores destacan las compras en pesca, azúcar, café y tabaco ya que juntos acaparan el 88% de las importaciones totales.

1. SUGERENCIAS METODOLÓGICAS:

El docente deberá acompañar al estudiante en todo el aprendizaje, debe aprender a desenvolverse tanto de manera individual como grupal al momento de realizar cada una de las actividades que se le soliciten.

Deben aplicarse técnicas y herramientas que el alumno tenga a su alcance y pueda ser de fácil aplicación, como mapas conceptuales, lluvia de ideas, proyectos, dramatizaciones, debates, entre otros.

Lo importante es que el alumno tome conciencia sobre las diferentes formas de aprendizaje que le acompañaran y que debe buscar su zona de confort.

Lista de cotejo 1 Esquema de llaves

| | Criterios | Si | No |
|---|--|----|----|
| 1 | Muestra interés en el trabajo que realiza. | | |
| 2 | Debata sus argumentos. | | |
| 3 | Aporta ideas para una mejor comprensión del tema. | | |
| 4 | Expresa sus dudas sobre el tema. | | |
| 5 | Redacta esquema permitiendo reconocer la idea central. | | |

Lista de cotejo 2

| No. | Criterios | Necesita mejorar 1 | Regular 2 | Bueno 3 | Muy bueno 4 | Excelente 5 |
|-----|---|-----------------------|--------------|------------|----------------|----------------|
| 1 | Presta atención a los videos. | | | | | |
| 2 | Toma notas de los aspectos importantes de los videos, para tomar en cuenta en el mapa conceptual. | | | | | |
| 3 | Participa activamente en el desarrollo de las actividades programadas por el docente. | | | | | |
| 4 | Cumple con los criterios de un mapa conceptual. | | | | | |
| 5 | Incluye ejemplos en el mapa conceptual | | | | | |
| 6 | Demuestra interés del tema y propone ideas creativas. | | | | | |

Lista de cotejo 3
Ilustración de buenas prácticas en la industria alimentaria

| | Criterios | Si | No |
|---|---|-----------|-----------|
| 1 | Ilustra por lo menos 2 buenas prácticas en la industria alimentaria. | | |
| 2 | Las ilustraciones realizadas transmiten el mensaje esperado. | | |
| 3 | Presenta ilustraciones reales | | |
| 4 | Las ilustraciones presentadas evidencian interés y dedicación. | | |
| 5 | Las ilustraciones presentadas atraen la atención e interés del público. | | |

Rúbrica 1
Dramatización grupal.

| Criterios | Excelente 3 | Muy bueno 2 | Bueno 1 | Por mejorar 0 |
|------------------|---|---|---|---|
| Dominio de tema | Evidencia conocimiento del tema dramatizado. | Evidencia conocimiento del tema dramatizado | Evidencia conocimiento del tema dramatizado | Evidencia conocimiento del tema dramatizado |
| Escenografía | El escenario preparado es acorde con el tema. | El escenario preparado es acorde con el tema. | El escenario preparado es acorde con el tema. | El escenario preparado es acorde con el tema. |
| Vestuario | El vestuario utilizado es acorde con el tema dramatizado. | El vestuario utilizado es acorde con el tema dramatizado. | El vestuario utilizado es acorde con el tema dramatizado. | El vestuario utilizado es acorde con el tema dramatizado. |
| Mensaje | | | | |
| Organización | | | | |

Criterios de evaluación:

1. Expresión corporal
2. Escenografía.
3. Vestuario.
4. Transmite el mensaje.
5. Trabajo grupal

Bibliografía

1. Programa CE-FAO (2011). La seguridad alimentaria: información para la toma de decisiones.
2. OIRSA. (2018). Manual de introducción a la inocuidad de los alimentos. San Salvador: Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria.
3. A. Madrid Vicente y J. Madrid Cenzano (2001) Normas de Calidad de Alimentos y Bebidas. Edi. AMV Ediciones Mundi-Prensa.
4. Organización de las Naciones Unidas Para la Agricultura y la Alimentación. (1989). Manuales para el control de calidad de los alimentos. Roma: s.e.
5. Centro de servicio de interpretación de etiquetado para el aglomerado agroalimentario. (2002). Guía para el etiquetado de alimentos que incluyan etiquetado nutricional. San José, Costa Rica.
6. Del Pino Gracia, Á. (2001). Tendencias tecnológicas en el sector alimentario.
7. Dirección de sanidad de la armada departamento de salud. (2015). Manual de requisitos y buenas prácticas de manufactura de alimento.
8. Organización panamericana de la salud. (2011). Capacitación en higiene para manipuladores de alimentos. Panamá.
9. Santos García, D. V. (2012). Comunicación oral y escrita. Estado de México: Red Tercer Milenio S.C.

62

Vídeos:

<https://www.youtube.com/watch?v=osG3Zd2rLHo>

https://www.youtube.com/watch?v=pp_DA2VsXkE

<https://www.youtube.com/watch?v=adaNiyMHuIM>

Área de Tecnología para Industria de Productos Alimenticios, Turismo y Hostelería 6to. grado.

Descriptor:

La tecnología industria de procesamiento de alimentos, turismo y hostelería permite que el estudiante aproveche los recursos que tiene a su alcance, adapte adecuada y responsablemente distintas etapas para seleccionar, transformar, conservar, transportar y distribuir los productos de origen animal y vegetal.

Día a día existe una alta demanda de alimentos, lo que exige que se encuentren disponibles todo el año, se necesita que se entregue al consumidor productos procesados, preservados y destinados a ser nutritivos y balanceados, con la ayuda de diversos avances científicos y tecnológicos que permiten sistematizar y automatizar los diferentes procesos de producción y ofrecer un producto de calidad e inocuidad al consumidor, por lo que el técnico tendrá un papel fundamental para la sociedad con referencia al consumo humano.

Con esta área, el estudiante desarrolla habilidades en operar y controlar los parámetros que le permiten organizar o gestionar los procesos en las distintas áreas de la industria alimentaria y en los equipos a través de diferentes instrumentos que le permitan incluso desarrollar nuevos productos en base a cada una de las normas nacionales e internacionales establecidas que se relacionan con la industria alimentaria, con la finalidad de prevenir y reducir riesgos dentro del área de trabajo garantizando seguridad alimentaria.

En esta área el estudiante aplica habilidades de lectoescritura y numéricas que le permiten desenvolverse adecuadamente dentro de las diferentes áreas que se le asignen, apoyándose de diferentes herramientas digitales que le faciliten el trabajo.

Componentes

1. **Optimización de los procesos de calidad:** el estudiante aplica buenas prácticas, para que desempeñe de manera responsable, positiva y productiva cada una las actividades y garantice seguridad alimentaria al desarrollar conocimientos que le permitirán elaborar menús balanceados, aprovechando los recursos alimenticios de su región.
2. **Puntos críticos en el desarrollo de los productos alimenticios:** este componente le permite al estudiante conocer el conjunto de medidas que debe aplicarse en la preparación de los productos alimenticios, con la finalidad de evitar o resolver problemas para entregar un producto inocuo y de calidad al consumidor, también le permite establecer y estandarizar políticas, con apoyo de las diferentes normas nacionales e internacionales.

3. **Sistemas tecnológicos:** permite al estudiante utilizar de manera responsable y adecuada las herramientas necesarias en la ejecución de diversos procedimientos y métodos que le abrirán espacio a facilitar el trabajo, al recibir, procesar, conservar y almacenar las materias primas de origen animal o vegetal e incluir herramientas digitales para utilizar diferentes software y programas.
4. **Emprendimiento laboral o empresarial:** el componente permite al estudiante ser una persona proactiva en todos los ámbitos de su vida, sin importar donde ejerza labores, que le permitirá enfrentar dificultades al aplicar herramientas que le permiten desempeñar y expresar adecuadamente sus ideas y pensamientos tanto de forma oral o escrita, para lograr cumplir las metas propuestas.

Competencias de área

1. Aplica buenas prácticas que le permitan maximizar y mejorar los resultados con la capacidad de resolver problemas y garantizar seguridad alimentaria.
2. Aplica responsablemente diferentes normativas nacionales e internacionales en la preparación de diversos productos alimenticios, para ofrecer productos de calidad al consumidor.
3. Posee facilidad para utilizar apropiadamente la tecnología y herramientas digitales de acuerdo a cada uno de los procesos o actividades que se ejecuten en los diversos procesamientos de las materias primas de origen animal o vegetal.
4. Desempeña de manera óptima labores relacionadas con la industria y procesamiento de alimentos en los diversos ámbitos de la vida y al mismo tiempo poder contribuir al desarrollo del país.

Malla curricular

Área de Tecnología para Industria de Productos Alimenticios, Turismo y Hostelería

| Competencias | Indicadores de logro | Contenidos |
|--|---|--|
| 1. Selecciona cuidadosa y responsablemente las técnicas para la transformación, conservación y envasado de los alimentos de origen animal y vegetal al considerar componentes nutricionales. | 1.1. Identifica los sectores de la producción alimentaria y los diferentes procesos de transformación, conservación y almacenamiento. | 1.1.1. Proceso de transformación de frutas y hortalizas. |
| | | 1.1.2. Proceso de transformación de la leche y sus derivados. |
| | | 1.1.3. Proceso de transformación avícola y de cárnicos. |
| | | 1.1.4. Proceso de transformación de los cereales. |
| | 1.2. Considera los datos de composición de los alimentos e informar al consumidor. | 1.2.1. Análisis nutricional de los alimentos. |
| | | 1.2.2. Bromatología y toxicología alimentaria. |
| | | 1.2.3. Reglamentación y legislación alimentaria. |
| | 1.3. Identifica los métodos de análisis fisicoquímicos de producto terminado. | 1.3.1. Preparación de muestras de producto terminado. |
| | | 1.3.2. Equipos para ensayos fisicoquímicos. |
| | | 1.3.3. Interpretación de análisis fisicoquímicos. |
| 1.3.4. Determinación de parámetros. | | |
| 2. Cumple con la normativa requerida para una distribución correcta en la industria alimentaria. | 2.1. Opera según los canales de distribución para obtener mejores resultados. | 2.1.1. Canales de distribución. |
| | | 2.1.2. Manejo del canal de distribución. |
| | | 2.1.3. Participantes de los canales de distribución. |
| | 2.2. Aplica políticas requeridas para el manejo de la distribución. | 2.2.1. Comercialización exclusiva. |
| | | 2.2.2. Territorios exclusivos. |
| | | 2.2.3. Acuerdos de obligación. |
| | 2.3. Reconoce las legalidades de la distribución nacional e internacional. | 2.3.1. Incoterms. |
| | | 2.3.2. Restricciones al comercio. |
| | | 2.3.3. Leyes que afectan la combinación de precio, promoción y distribución. |
| | | 2.3.4. Acuerdos según la Organización Mundial del Comercio. |

Criterios de evaluación

1. Utiliza diferentes técnicas para la transformación de los alimentos de origen animal y vegetal:
 - Seleccionando medidas de seguridad alimentaria en los procesos industriales.
 - Ubicando sectores de producción alimentaria.
 - Reconociendo la composición de los alimentos e informa al consumidor.
2. Aplica las distintas etapas de la distribución de productos y los aspectos legales:
 - Conceptualizando los diferentes canales de distribución en el mercado.
 - Identificando diferentes lineamientos que debe divulgar y acatarlas en el proceso de distribución.
 - Organizando una distribución bajo legalidades y acuerdos nacionales e internacionales.
3. Opera distintos programas o aplicaciones que le permiten controlar los estados financieros de la empresa:
 - Ampliando la capacidad de establecer costos.
 - Calculando gastos e ingresos de manera planificada.
 - Generando planificaciones de acuerdo con los estados financieros.
4. Desarrolla actitudes y aptitudes para desarrollar proyectos innovadores y rentables:
 - Identificando las oportunidades de negocio.
 - Definiendo objetivos personales.
 - Elaborando un plan de acción.

Bibliografías.

- Aguilar Morales, J. (2012). *Métodos de conservación de alimentos*. Estado de México: Red Tercer Milenio.
- ANMAT. (01 de 08 de 2020). *Portafolio educativo en temas clave en control de la inocuidad de los alimentos*. Obtenido de http://www.anmat.gov.ar/portafolio_educativo/Capitulo4.asp
- Armendáriz Sanz, J. L. (2013). *Gastronomía y nutrición*. España: Ediciones Paraninfo, S.A.
- Barrientos, L., Barrientos, T., Chajón, A., Villar Anleu, L., & Hernandez, S. (2012). *Raíces mayas de la gastronomía guatemalteca*. Guatemala, C.A.: Editora Educativa.
- Berkowitz, D. E. (1998). *Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo*. Chantal Dufresne, BA.
- Centro de servicio de interpretación de etiquetado para el aglomerado agroalimentario. (2002). *Guía para el etiquetado de alimentos que incluyan etiquetado nutricional*. San José, Costa Rica.
- Cervera Fantoni, A. L. (2003). *Envase y embalaje (la venta silenciosa)*. Madrid: ESIC.
- COGUANOR. (2016). *Normalización en Guatemala*. Guatemala.
- Couto Lorenzo, L. (2019). *Auditoría del sistema APPCC*. Diaz de Santos.
- De Haro, A. M., Dumrauf, S., Ganduglia, F., Castro, G., & De Lillo, E. (s.f.). *Manual de facilitadores de procesos de innovación comercial*. Buenos Aires: INCLUIR.
- Del Pino Gracia, Á. (2001). *Tendencias tecnológicas en el sector alimentario*.
- Dirección de sanidad de la armada departamento de salud. (2015). *Manual de requisitos y buenas prácticas de manufactura de alimento*.
- FAO. (1989). *Manual para el mejoramiento del manejo postcosecha de frutas y hortalizas*. Santiago, Chile: Oficina regional de la FAO.
- García Hurtado, M. (2014). *Preparación de materias primas*. Antequera: IC.
- García Santiago, F. A. (2006). La gestión de cadenas de suministros: Un enfoque de integración global de procesos. *Visión Gerencial*, 53-62.
- Greenfield, H., & D.A.T., S. (2003). *Datos de composición de alimentos*. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación.
- Henufood Salud desde la alimentación. (03 de 08 de 2020). *Técnicas culinarias y tecnología alimentaria: efecto en la nutrición*. Obtenido de <http://www.henufood.com/nutricion-salud/aprende-a-comer/tecnicas-culinarias-y-tecnologia-alimentaria-efecto-en-la-nutricion/index.html>
- Mazei, L. (2018). *Guía de buenas prácticas de manufactura para servicios de comida*.
- MINECO. (s.f.). *Reglamento técnico centroamericano 67.01.07:10*.
- Morales Ríos, W., Chinchilla, A., & Ruiz, C. (2015). *Emprende*. Guatemala: Viceministerio de Desarrollo de la Microempresa, Pequeña y Mediana Empresa.
- Organización de las Naciones Unidas para Alimentación y la Agricultura y Organización Panamericana de la Salud. (2016). *Manual para manipuladores de alimentos*. Washington, DC: s.e.

Plan anual área de Tecnología para Industria de Productos Alimenticios, Turismo y Hostelería 6to. grado.

Unidad 1







Componente: Optimización de los procesos de calidad.







Competencia

Selecciona cuidadosa y responsablemente las técnicas para la transformación, conservación y envasado de los alimentos de origen animal y vegetal al considerar componentes nutricionales.



| Indicador de logro | Contenido | Actividades | Tiempo de dosificación 45 períodos | Sugerencias de Evaluación | Observaciones (vínculo con otras áreas) |
|---|---|---|---------------------------------------|--|---|
| 1. Identifica los sectores de la producción alimentaria y los diferentes procesos de transformación, conservación y almacenamiento. | 1.1. Proceso de transformación de frutas y hortalizas. | Elaboración de portafolio: -Diagramas de flujo de procesos de transformación de frutas y hortalizas que incluye concentrados, fermentados, conservería, bebidas y deshidratados; incluyendo recepción, operaciones preliminares, conservación, preservación y programa de control de calidad, envasado, almacenamiento y distribución. | 2 períodos | Escala de rango | Área de ciencias aplicadas, química: Reconoce las propiedades que rigen la individualidad de los elementos, compuestos a partir de características químicas y las implicaciones que conlleva su manipulación en la explotación, industria y hogar. |
| | | Esquemas gráficos de instalaciones, equipos, utensilios y personal aplicados a los procesos de transformación de frutas y hortalizas. | 2 períodos | Escala de rango | |
| | | Laboratorios prácticos aplicando los procesos de transformación de frutas y hortalizas. | 2 períodos | Lista de cotejo Lista de control de asistencia. | |
| | | Realizar tabla de análisis sensorial para los productos elaborados en práctica de laboratorio. | 1 períodos | Lista de cotejo | |
| | 1.2. Proceso de transformación de la leche y sus derivados. | -Diagramas de flujo de proceso de transformación de la leche y sus derivados: crema, mantequilla, quesos, yogurt, incluyendo recepción, operaciones preliminares, conservación, preservación y programa de control de calidad, envasado, almacenamiento y distribución. | 2 períodos | Escala de rango | |

|  Indicador de logro |  Contenido |  Actividades |  Tiempo de dosificación 45 periodos |  Sugerencias de Evaluación |  Observaciones (vínculo con otras áreas) |
|--|---|--|--|---|--|
| | | Esquemas gráficos de instalaciones, equipos, utensilios y personal aplicados a los procesos de transformación de la leche y sus derivados. | 2 periodos | Escala de rango | |
| | | Laboratorios prácticos aplicando los procesos de transformación de la leche y sus derivados. | 2 periodos | Lista de cotejo Lista de control de asistencia. | |
| | | Realizar tabla de análisis sensorial para los productos elaborados en práctica de laboratorio. | 1 periodos | Lista de cotejo | |
| | 1.3. Proceso de transformación avícola y de cárnicos. | Diagramas de flujo de proceso de transformación avícola y pecuaria, incluyendo recepción, operaciones preliminares, conservación, preservación y programa de control de calidad, envasado, almacenamiento y distribución. | 2 periodos | Escala de rango | |
| | | Esquemas gráficos de instalaciones, equipos, utensilios y personal aplicados a los procesos de transformación avícola y pecuaria. | 2 periodos | Escala de rango | |
| | | Laboratorios prácticos aplicando los procesos de transformación avícola y pecuaria. | 2 periodos | Lista de cotejo Lista de control de asistencia. | |
| | | Realizar tabla de análisis sensorial para los productos elaborados en práctica de laboratorio. | 1 periodos | Lista de cotejo | |
| | 1.4. Proceso de transformación de los cereales. | Diagramas de flujo de proceso de transformación de los cereales y sus derivados, incluyendo recepción, operaciones preliminares, conservación, preservación y programa de control de calidad, envasado, almacenamiento y distribución. | 2 periodos | Escala de rango | |
| | | Esquemas gráficos de instalaciones, equipos, utensilios y personal aplicados a los procesos de transformación de cereales y sus derivados. | 2 periodos | Escala de rango | |

|  Indicador de logro |  Contenido |  Actividades |  Tiempo de dosificación 45 períodos |  Sugerencias de Evaluación |  Observaciones (vínculo con otras áreas) |
|--|---|--|--|---|--|
| | | Laboratorios prácticos aplicando los procesos de transformación cereales y sus derivados. | 2 períodos | Lista de cotejo Lista de control de asistencia. | |
| | | Realizar tabla de análisis sensorial para los productos elaborados en práctica de laboratorio. | 1 períodos | Lista de cotejo | Área de ciencias aplicadas, química: Utiliza conocimientos de química orgánica y bioquímica para explicar la estructura y funciones de moléculas y macromoléculas orgánicas que componen a los seres vivos y combustibles fósiles. |
| 2. Considera los datos de composición de los alimentos e informar al consumidor. | 2.1. Análisis nutricional de los alimentos. | Investigación y realización de tabla de composición de los alimentos. | 2 períodos | Lista de cotejo | |
| | 2.2. Bromatología y toxicología alimentaria. | Texto paralelo, con temas y subtemas (título, resumen, imagen) de toxicología alimentaria y análisis bromatológico de los alimentos. | 2 períodos | Escala de rango | |
| | 2.3. Reglamentación y legislación alimentaria. | Síntesis sobre objetivos, impactos de la legislación alimentaria horizontal y vertical. | 2 períodos | Escala de rango | |
| | | Debate sobre cómo mejorar la reglamentación y legislación alimentaria. | 1 períodos | Lista de cotejo | |
| | | Prueba corta N.º 1. | 1 períodos | Heteroevaluación | |
| 3. Identifica los métodos de análisis fisicoquímicos de producto terminado. | 3.1. Preparación de muestras de producto terminado. | Ejercicio práctico de muestreo y preparación de muestras, realizando cálculos necesarios. | 2 períodos | Lista de cotejo Lista de asistencia | Área de ciencias aplicadas, química: Establece cualitativa y cuantitativamente los productos de las reacciones químicas en diferentes procesos industriales, agrícolas, ambientales, mineros, ensayos de laboratorio o reacciones químicas que se produzcan en su medio. |
| | 3.2. Equipos para ensayos fisicoquímicos. | Álbum de equipos para ensayos fisicoquímicos de productos alimenticios. | 2 períodos | Rúbrica | |
| | 3.3. Interpretación de análisis fisicoquímicos. | Investigación de tipos y clasificación de técnicas y métodos aplicados para análisis de alimentos. | 2 períodos | Escala de rango | |
| | 3.4. Determinación de parámetros. | Exposición de parámetros fisicoquímicos en la calidad de los alimentos adicionando normas que los establecen. | 2 períodos | Lista de cotejo | |
| | | | Prueba corta N.º 2 | 1 período | |

Plan anual área de Tecnología para Industria de Productos Alimenticios, Turismo y Hostelería







Unidad 2

Componente Puntos críticos en el desarrollo de los productos alimenticios.

Competencia Cumple con la normativa requerida para una distribución correcta en la industria alimentaria.



| Indicador de logro | Contenido | Actividades | Tiempo de dosificación 45 períodos | Sugerencias de Evaluación | Observaciones (vínculo con otras áreas) |
|---|--|---|---|---------------------------|---|
| 1. Opera según los canales de distribución para obtener mejores resultados. | 1.1. Canales de distribución. | Exposición de los cuatro canales de distribución para productos de consumo, cada grupo deberá presentar un trífoliar informativo y trasladar una prueba corta del tema al resto de estudiantes. | 4 períodos. | Escala de rango | Área de comunicación y lenguaje: Se comunica oralmente en diferentes contextos con eficacia y eficiencia. |
| | 1.2. Manejo de canal de distribución. | Mapa conceptual de los tipos de canales de distribución. | 2 períodos | Lista de cotejo | |
| | | Resumen de estrategias con los canales de distribución. | 2 períodos | Lista de cotejo | |
| | 1.3. Participantes de los canales de distribución. | Conclusiones sobre los participantes de los canales de distribución y sus funciones. | Dramatización grupal de los participantes de los canales de distribución y sus funciones. | 3 períodos | |
| Prueba corta. | | | 1 período | Heteroevaluación | |
| 2. Aplica políticas requeridas para el manejo de la distribución. | 2.1. Comercialización exclusiva. | Investigación de comercialización exclusiva y debate de puntos sobresalientes. | 2 períodos | Escala de rango | Área de comunicación y lenguaje: Lee comprensivamente distintos tipos de textos y textos técnicos de su especialidad. |
| | | Exposición grupal ejemplificando la comercialización exclusiva. | 2 períodos | Rúbrica | |
| | 2.2. Territorios exclusivos. | Análisis de territorios exclusivos en el comercio guatemalteco. | 2 períodos | Lista de cotejo | |

|  Indicador de logro |  Contenido |  Actividades |  Tiempo de dosificación 45 períodos |  Sugerencias de Evaluación |  Observaciones (vínculo con otras áreas) |
|---|--|--|--|--|--|
| | 2.3. Acuerdos de obligación. | Portafolio de acuerdos de obligación: ciclo de vida de productos, diseño y empaque, códigos de barras. Elaboración de un código de barras de acuerdo a las normas requeridas de producto libre. Seminario sobre registro de productos a través de patentes y cumplimiento de normas. | 4 períodos | Rúbrica | |
| 3. Reconoce las legalidades de la distribución nacional e internacional. | 3.1. Incoterms. | Texto paralelo de incoterms (título, resumen e imagen). | 3 períodos | Lista de cotejo | Área de tecnología: Relaciona su formación técnica con las instituciones nacionales públicas y privadas que promocionan la ciencia, la tecnología y el ambiente. |
| | | Prueba corta. | 1 período | Heteroevaluación. | |
| | 3.2. Restricciones al comercio. | Investigación de restricciones al comercio arancelarias y no arancelarias. | 2 períodos | Lista de cotejo | |
| | | Phillips 66 sobre las restricciones al comercio. | 1 período | Escala de rango | |
| | 3.3. Leyes que afectan la combinación de precio, promoción y distribución. | Mapa conceptual de factores que influyen en precio, promoción y distribución. | 2 períodos | Lista de cotejo | |
| | 3.4. Acuerdos según la Organización Mundial del Comercio. | Exposición sobre los acuerdos según OMC. | 3 períodos | Rúbrica | |
| | Proyecto de exportación de un producto alimenticio (libre), cumpliendo con todas las normas y legalidades. | 4 períodos | Rúbrica | | |
| | Presentación de proyecto. | 2 períodos | Lista de cotejo | | |

Plan anual área de Tecnología para Industria de Productos Alimenticios, Turismo y Hostelería

Unidad 3







Componente Sistemas tecnológicos.

Competencia

Utiliza herramientas tecnológicas para la elaboración de estados financieros que le permitan obtener información de la situación financiera y económica.



| Indicador de logro | Contenido | Actividades | Tiempo de dosificación 45 períodos | Sugerencias de Evaluación | Observaciones (vínculo con otras áreas) | |
|---|---|---|---|---------------------------|---|-----------------|
| 1. Sistematiza costos y determinación de venta. | 1.1. Elementos de costo. | Investigación de elementos de costo. | 2 períodos | Lista de cotejo | Área de tecnología de la información y la comunicación: Influye positivamente en el entorno social, laboral y el medio ambiente de acuerdo con la ciudadanía digital y los compromisos nacionales con la agenda mundial de desarrollo sostenible. | |
| | 1.2. Tipos y clasificación de costos. | Mapa conceptual de tipos de costos. | 1 período | Lista de cotejo | | |
| | | Mapa conceptual de clasificación de costos. | 1 período | Lista de cotejo | | |
| | 1.3. Sistemas de contabilización de los costos. | | Exposición sobre la clasificación en los sistemas de costos. | 3 períodos | | Rúbrica |
| | | | Elaboración de fichero con fórmulas para métodos de asignación de costos. | 3 períodos | | Escala de rango |
| | | | Hojas de trabajo prácticos para su aplicación en Excel. | 5 períodos | | Lista de cotejo |
| 2. Realiza planeación y control financiera y económica. | 2.1. Presupuestos. | Elaborar cuestionario sobre presupuesto y otras definiciones importantes. | 2 períodos | Lista de cotejo | Área de tecnología de la información y la comunicación: Influye positivamente en el entorno social, laboral y el medio ambiente de acuerdo con la ciudadanía digital y los compromisos nacionales con la agenda mundial de desarrollo sostenible. | |
| | | 2.2. Métodos para evaluación de presupuestos. | Exposición sobre tipos de presupuesto. | 2 períodos | | Rúbrica |
| | 2.3. Elaboración de presupuestos. | | Investigación de métodos para evaluación de presupuesto y resumen. | 2 períodos | | Escala de rango |
| | | Elaboración de fichero con fórmulas para aplicación de métodos. | Elaboración de fichero con fórmulas para aplicación de métodos. | 3 períodos | | Escala de rango |
| | | | Hojas de trabajo y plantillas en Excel. | 5 períodos | | Lista de cotejo |
| | Prueba corta. | 1 período | Heteroevaluación | | | |

|  Indicador de logro |  Contenido |  Actividades |  Tiempo de dosificación 45 períodos |  Sugerencias de Evaluación |  Observaciones (vínculo con otras áreas) |
|---|--|--|--|--|---|
| 3. Analiza interpretación y proyección de los estados financieros. | 3.1 Definiciones y conceptos de estados financieros. | Exposición de diversas definiciones que se necesitan comprender en la aplicación de estados financieros. | 3 períodos | Rúbrica | Área de tecnología de la información y la comunicación: Influye positivamente en el entorno social, laboral y el medio ambiente de acuerdo con la ciudadanía digital y los compromisos nacionales con la agenda mundial de desarrollo sostenible. |
| | 3.2. Componentes de estados financieros. | Investigación de los componentes de estados financieros. | 2 períodos | Escala de rango | |
| | | Hojas de trabajo y plantillas en Excel de los diferentes componentes de estados financieros. | 6 períodos | Lista de cotejo | |
| | 3.3. Normas internacionales de la información financiera NIIF | Resumen sobre NIIF. | 2 períodos | Lista de cotejo | |
| Prueba corta. | | 1 período | Heteroevaluación | | |

Plan anual área de Tecnología para Industria de Productos Alimenticios, Turismo y Hostelería




Unidad 4

Componente Emprendimiento laboral o empresarial.

Competencia Ejecuta proyectos de emprendimiento relacionados con la industria alimentaria, para cumplir objetivos proyectados de manera personal o empresarial.



| Indicador de logro | Contenido | Actividades | Tiempo de dosificación 45 períodos | Sugerencias de Evaluación | Observaciones (vínculo con otras áreas) |
|---|---|--|---------------------------------------|---------------------------|---|
| 1. Define emprendimiento y desarrolla las etapas de la cadena del emprendimiento. | 1.1. Definición. | Síntesis de emprendimiento. | 2 períodos | Lista de cotejo | Área de desarrollo de proyectos de emprendimiento: Practica la autoconfianza en sus emprendimientos para fortalecer sus competencias y resiliencia. |
| | | Investigación de otros conceptos importantes en el ámbito de emprendimiento. | 2 períodos | Lista de cotejo | |
| | | Prueba corta. | 1 período | Heteroevaluación | |
| | 1.2. Ecosistema de emprendimiento. | Lluvia de ideas sobre la importancia del emprendimiento en la sociedad. | 1 período | Lista de cotejo | |
| 1.3. Categorías de emprendimiento. | Gráfico en cartulina sobre el ecosistema de emprendimiento y presentación. | 3 período | Escala de rango | | |
| 1.4. Etapas de la cadena de emprendimiento. | Mapa conceptual de categorías del emprendimiento. | 2 períodos | Escala de rango | | |
| | Maqueta con material reciclable sobre cadena de valor del emprendimiento y su presentación. | 2 períodos | Rúbrica | | |
| 2. Identifica las acciones del emprendimiento. | 2.1. Tipos de emprendedores. | Investigación de tipos de emprendedores. | 2 períodos | Lista de cotejo | Área de desarrollo de proyectos de emprendimiento: Aplica el pensamiento sistémico, en su modelo de negocios, para el logro de objetivos personales y colectivos. |
| | | Dramatización grupal sobre tipos de emprendedores. | 3 períodos | Rúbrica | |
| | 2.2. Ejes del emprendimiento. | Mapa conceptual sobre los ejes del emprendimiento. | 2 períodos | Escala de rango | |
| | 2.3. Características del emprendedor. | Divulgación sobre las características del emprendedor. | 2 períodos | Lista de cotejo | |
| Lectura de un libro completo sobre emprendimiento (libre). | | 4 períodos | Lista de cotejo | | |

|  Indicador de logro |  Contenido |  Actividades |  Tiempo de dosificación 45 períodos |  Sugerencias de Evaluación |  Observaciones (vínculo con otras áreas) |
|---|--|--|---|--|---|
| 3. Evalúa el emprendimiento en Guatemala. | 3.1. Antecedentes. | Resumen de libro elegido y presentación (síntesis). | 2 períodos. | Lista de cotejo | Área de desarrollo de proyectos de emprendimiento: Crea redes de apoyo de acuerdo a sus necesidades para aprovechar oportunidades, optimizar recursos y maximizar sus resultados que le ofrece el ecosistema de emprendimiento. |
| | | Investigación sobre antecedentes del emprendimiento en Guatemala. | 2 períodos. | Escala de rango | |
| | | Encuesta sobre el conocimiento de emprendimiento en Guatemala. | 2 períodos. | Lista de cotejo | |
| | | Investigar y graficar la estadística del emprendimiento en Guatemala. | 3 períodos. | Lista de cotejo | |
| | 3.2. Estrategias del emprendedor. | Presentación de instituciones guatemaltecas que apoyan a personas emprendedoras. | 3 períodos. | Escala de rango | |
| | | Ilustración de las estrategias del emprendedor y su desarrollo. | 2 períodos | Lista de cotejo | |
| | | Investigar la bibliografía y proyectos desarrollados de 3 personajes emprendedores reconocidos a nivel nacional. | 2 períodos | Lista de cotejo | |
| 3.3. Plan de acción. | Elaborar un plan de acción de emprendimiento. (Tema libre). | 3 períodos | Rúbrica | | |

Bibliografía

- Aguilar Morales, J. (2012). Métodos de conservación de alimentos. Estado de México: Red Tercer Milenio.
- Armendáriz Sanz, J. L. (2013). Gastronomía y nutrición. España: Ediciones Paraninfo, S.A.
- Berkowitz, D. E. (1998). Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo. Chantal Dufresne, BA.
- Centro de servicio de interpretación de etiquetado para el aglomerado agroalimentario. (2002). Guía para el etiquetado de alimentos que incluyen etiquetado nutricional. San José, Costa Rica.
- Cervera Fantoni, A. L. (2003). Envase y embalaje (la venta silenciosa). Madrid: ESIC.
- COGUANOR. (2016). Normalización en Guatemala. Guatemala.
- De Haro, A. M., Dumrauf, S., Ganduglia, F., Castro, G., & De Lillo, E. (s.f.). Manual de facilitadores de procesos de innovación comercial. Buenos Aires: INCLUIR.
- Del Pino Gracia, Á. (2001). Tendencias tecnológicas en el sector alimentario.
- García Santiago, F. A. (2006). La gestión de cadenas de suministros: Un enfoque de integración global de procesos. *Visión Gerencial*, 53-62.
- Greenfield, H., & D.A.T., S. (2003). Datos de composición de alimentos. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación.
- Henufood Salud desde la alimentación. (03 de 08 de 2020). Técnicas culinarias y tecnología alimentaria: efecto en la nutrición. Obtenido de <http://www.henufood.com/nutricion-salud/aprende-a-comer/tecnicas-culinarias-y-tecnologia-alimentaria-efecto-en-la-nutricion/index.html>
- Morales Ríos, W., Chinchilla, A., & Ruiz, C. (2015). *Emprende*. Guatemala: Viceministerio de Desarrollo de la Microempresa, Pequeña y Mediana Empresa.
- Oti-Boateng, P., & Axtell, B. (1998). *Técnicas de envasado y empaque*. Nueva York.
- Pohlentz Ernst, M., & Villareal Arizpe, N. (1996). *Manual de selección y preparación de alimentos*. Monterrey.
- Sandino Olier, R. (2017). *Costos y presupuestos*. Colombia: Fondo editorial Areandino.

EJEMPLO DE SESIÓN DE APRENDIZAJE 1

UNIDAD
1

Componente:
Optimización de los procesos de calidad.

Competencia

Selecciona cuidadosa y responsablemente las técnicas para la transformación, conservación y envasado de los alimentos de origen animal y vegetal al considerar componentes nutricionales.

Indicador de logro

Identifica los sectores de la producción alimentaria y los diferentes procesos de transformación, conservación y almacenamiento.

Contenido

Proceso de optimización.
Modelos en el proceso de optimización
Estrategias y herramientas para el proceso de optimización.
Proceso de producción y mejora continua.

78



| ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE Y PROCESO DE MEJORAMIENTO DE LOS APRENDIZAJES | RECURSOS | ACTIVIDADES E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN | TIEMPO |
|---|---|---|------------------|
| <p>Conocimientos previos: Se realizará un cuestionario a los estudiantes para una evaluación diagnóstica:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué entiende por proceso? 2. ¿Qué entiende por modelo de proceso de optimización? 3. ¿Qué entiende por estrategia? 4. ¿Describe para usted que es una herramienta? 5. ¿Considera importante la mejora continua en los procesos de producción? (15 minutos) <p>Compartir las respuestas en grupo. (10 minutos)</p> <p>El docente debe ampliar la información que el estudiante haya completado en el cuestionario. (20 minutos)</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Hoja de papel - Lapicero - Marcador - Pizarrón | <p>Completar cuestionario</p> <p>Lista de cotejo.</p> <p>Criterios de evaluación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Responde de manera coherente la pregunta planteada. 2. Utiliza una redacción clara. 3. Participa activamente. | <p>1 Período</p> |



| ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE Y PROCESO DE MEJORAMIENTO DE LOS APRENDIZAJES | RECURSOS | ACTIVIDADES E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN | TIEMPO | | | | | |
|---|--|---|-----------------------|--------------------|--------------------|--|---|-----------------------|
| <p>Nuevos aprendizajes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El docente preparará la catedra sobre proceso de optimización, modelos, estrategias y herramientas, proceso de producción y mejora continua. (45 minutos) • Del contenido desarrollado por el docente los estudiantes realizarán mapas conceptuales. (45 minutos) | <ul style="list-style-type: none"> - Cañonera - Cuaderno - Lapicero - Computadora | <p>Mapa conceptual</p> <p>Escala de rango</p> <p>Criterios de evaluación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Presta atención. 2. Toma notas. 3. Participa activamente. 4. Cumple con los criterios de un mapa conceptual. 5. Incluye ejemplos en el mapa conceptual. | <p>2 Períodos</p> | | | | | |
| <p>Aplicación e Integración de conocimientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El docente solicitará a los estudiantes formación de grupos para la elaboración de una empresa dedicada al proceso industrial de los alimentos, luego, Identificará las actividades que agregan valor, y eliminar a las que no agregan valor, en caso de no poder eliminarlas se deberán mejorar acciones a través de controles de mejora. (90 minutos) • Exponer ejercicio de proceso de optimización. (45 minutos) | <ul style="list-style-type: none"> - Cuaderno - Hojas - Lapiceros - Marcadores - Cuaderno | <p>Exposición grupal</p> <p>Lista de cotejo</p> <p>Criterios de evaluación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conoce del tema 2. Utiliza material de apoyo para su presentación. 3. Demuestra seriedad y formalidad al presentar su tema. 4. Expone con claridad. 5. Conclusiones claras. | <p>3 Períodos</p> | | | | | |
| <p>Evaluación y proceso de mejoramiento de los aprendizajes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se solicitará al estudiante que investigue sobre el modelo ABC. (45 minutos) • Luego realizar una propuesta de optimización del proceso aplicando el modelo ABC. (45 minutos) <table border="1" data-bbox="203 1528 683 1654"> <tr> <td>Pro-ducto</td> <td>Color</td> <td>Precio por unidad</td> <td>Inven-tario</td> <td>Uni-dad por estiba</td> </tr> </table> <p>La actividad es libre de realizarse en cuaderno o a computadora.</p> | Pro-ducto | Color | Precio por unidad | Inven-tario | Uni-dad por estiba | <ul style="list-style-type: none"> - Cuaderno - Calculadora - Computadora | <p>Presentación de hoja de trabajo</p> <p>Rúbrica</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Participa activamente. 2. Entrega el producto con los criterios establecidos. 3. Utiliza material de apoyo para su elaboración. 4. Trabaja de manera limpia y ordenada. | <p>2 Períodos</p> |
| Pro-ducto | Color | Precio por unidad | Inven-tario | Uni-dad por estiba | | | | |

Nota técnica

Conocimientos previos:

- Proceso: Procesamiento o conjunto de operaciones a que se somete una cosa para elaborarla o transformarla.
- Modelo de proceso de optimización: es la representación matemática de un problema real en el cual uno conoce el impacto de cada una de las variables y uno busca encontrar el mínimo valor (o máximo) posible de una función objetivo: costo, ventas, nivel de servicio, entre otros
- Estrategia: Serie de acciones muy meditadas, encaminadas hacia un fin determinado.
- Herramienta: Mecanismo o técnica necesarios para desarrollar un trabajo de manera satisfactoria
- Mejora continua: es un enfoque para la mejora de procesos operativos que se basa en la necesidad de revisar continuamente las operaciones de los problemas, la reducción de costos oportunidad, la racionalización, y otros factores que en conjunto permiten la optimización.

Nuevos aprendizajes:

Procesos de optimización:

El propósito de la optimización de procesos es reducir o eliminar la pérdida de tiempo y recursos, gastos innecesarios, obstáculos y errores, llegando a la meta del proceso.

Pasos de los procesos de optimización:

- Identificar: En primer lugar, es necesario identificar qué es la optimización de procesos para su empresa. Para esto debe realizarse las siguientes preguntas:
 - ¿Cuál es el objetivo final de este proceso? ¿Cuál debe ser el resultado?
 - ¿Dónde comienza el proceso y dónde termina?
 - ¿Qué actividades son parte del proceso y lo llevan para adelante?
 - ¿Qué departamentos y funcionarios están involucrados?
 - ¿Qué información viaja entre los pasos?
- Repensar: Este es el momento de mapear el proceso, con la preocupación de cómo los pasos se realizan, cómo fluye el proceso, como parte de la optimización de procesos. Realizar las siguientes preguntas:
 - ¿Hay una mejor manera de llevar a cabo este proceso?
 - ¿Cómo se conduce exactamente este proceso?
 - ¿Cuánto papel (por ejemplo), se utiliza en este proceso?
 - ¿Cuánto tiempo demora para que el proceso sea realizado por completo?
 - ¿Cuánto tiempo se pierde en la reanudación y corrección de errores?
 - ¿Dónde se paraliza el proceso?

Es importante tener una visión micro y macro. Cada detalle es importante, desde la forma cómo se escribe un correo electrónico, hasta la percepción de lo que quiere el cliente.

- Implementar: Después de conocer el proceso en detalle e identificar las posibilidades de cambio y la necesidad de mejoras, es el momento de poner en práctica el proceso de una manera nueva.

Esta es una parte delicada de la optimización de procesos.

Es crucial tanto para los objetivos del proceso como para la optimización de los mismos, que todos adopten el nuevo proceso desde el principio y apliquen todos los cambios que muestran.

Así se puede comprobar los resultados, obtener información y ver si las mejoras fueron positivas o no. Puede suceder que el proceso no termine como estaba previsto, que el equipo no se acostumbre, que la aplicación no se haya hecho correctamente. En tales casos, es necesario iniciar el proceso de nuevo.

- Automatizar: Insistir en los mismos errores y esperar resultados diferentes, es la receta del fracaso.

Repetir y aumentar las prácticas exitosas, es la clave para prosperar.

Automatizar los procesos que han sido probados y aprobados, distribúyalos por la empresa y vea los resultados en la reducción de gastos, la prevención de errores, la disminución de desperdicios y una mayor productividad.

- Monitorear: Durante todo el proceso de lo que es la optimización de procesos, controle, supervise y controle.

Después de la automatización, se encontrarán nuevos puntos de mejora y obstáculos a ser superados. Identificar, repensar el proceso, implementarlo y automatizarlo.

Como en cualquier proceso de gestión de procesos, este es un proyecto cíclico. Si se hace solamente una vez, no va a aportar soluciones para la organización.

Si se incorpora en la cultura de la empresa, traerá la satisfacción del cliente, la felicidad de los empleados, el aumento de los ingresos y el corte de desperdicios, todo ello en niveles nunca vistos anteriormente.

Modelos de optimización:

La investigación de operaciones utiliza una metodología sencilla para acercarse a la solución de problemas que requieren de optimización. Tal metodología puede expresarse como sigue:

- Identificación del problema que requiere de la investigación de operaciones y recopilación de información.
- Planteamiento del modelo matemático.
- Solución del problema matemático y ajustes al mismo.
- Implementación de la mejor solución.

Uno de los modelos más utilizado en la investigación de operaciones es el Modelo de Programación Lineal (PL), el cual tiene la característica de que todas las expresiones que lo componen son lineales. El modelo de programación lineal cuenta con una función objetivo, la cual se pretende optimizar, y una serie de expresiones matemáticas que representan las restricciones que deben satisfacerse para que la solución obtenida sea óptima y factible.

Un modelo es la representación abstracta de un proceso en particular o de la realidad en general. Dependiendo de la complejidad y del fin de lo que se desea representar, se han desarrollado diferentes modelos como son los diagramas de flujo, que indican el orden y secuencia de una serie de actividades; los organigramas, que indican la jerarquía e interrelaciones de una organización; o los modelos matemáticos, que son representaciones de problemas o casos prácticos con números y signos matemáticos. Ejemplo de estos últimos son las ecuaciones que representan la oferta y la demanda y la expresión matemática de las utilidades o de

los costos de producción de una empresa. Para comenzar el modelado se utilizan modelos sencillos, y a partir de éstos se construyen otros más complejos y con más información; concluyendo el modelado hasta que el responsable del mismo considere que con éste se representa de manera satisfactoria el problema de estudio; es decir, que se tiene un modelo con validez.

Estrategias y herramientas para el proceso de optimización:

Existe una gran cantidad de herramientas para la gestión empresarial, cada una tiene ciertas características y habilidades distintas. Por lo que, es importante que identifique cuál es la que mejor se adapta a las necesidades y objetivos.

una vez que se haya establecido metas y requerimientos, se puede discernir entre las siguientes herramientas de mejora de procesos, cuál o cuáles ofrecen una solución adecuada:

1. Diagrama causa-efecto

Esta herramienta se encarga de realizar un análisis con el que se obtiene un cuadro detallado para visualizar con mayor facilidad qué aspectos están ocasionando un efecto o problema dentro de los procesos de la empresa.

Así, es mucho más sencillo identificar las causas de algún resultado que no se esperaba. Es ideal para investigar de forma sencilla y eficazmente el origen del problema.

2. Diagrama de Pareto

82

Esta es otra herramienta de análisis que se especializa en hallar y tomar las decisiones según el nivel de prioridad que tengan. Se visualiza en formato de gráfico de barras que representa los factores de forma ordenada.

Se recomienda para conocer los factores más destacables del problema y así encontrar la raíz del problema para establecer una solución eficaz. Además, que ayuda a comprobar si se están consiguiendo los resultados deseados por comparación.

3. Brainstorming

El *brainstorming*, mejor conocido como lluvia de ideas, es más específica para hallar soluciones a un problema determinado.

Es una herramienta enfocada en el trabajo grupal con la que, a través de una serie de aportaciones acerca de un problema específico, se puede encontrar la solución que sea más adecuada para realizar la mejora.

4. Diagrama SIPOC

El Diagrama SIPOC son las siglas en inglés correspondientes a *Supplier, Inputs, Process, Outputs* y *Customers*. Se trata de una representación gráfica en cinco fases para la gestión de los procesos de la empresa de una forma sencilla para identificar las partes del problema.

1. Proveedor-Supplier: es la persona que aporta los recursos al proceso de mejora.
2. Entradas-Inputs: son los elementos necesarios como: información, material, personal, infraestructura, etc.
3. Proceso-Process: se transforman las entradas para que adquieran valor.

4. Salidas-Outputs: son los resultados que se miden en los productos y los servicios de la empresa.
5. Cliente-Customer: el paso final de la mejora que ya se verá reflejado para los clientes y su satisfacción.

5. Diagrama de flujo o diagrama de actividades

Esta herramienta se encarga de realizar una representación gráfica de cualquier actividad realizada por la mejora de procesos organizativos e industriales. Esto lo consigue a partir de símbolos con significados definidos que representan el flujo de ejecución, conectados con flechas de inicio a fin de la acción.

6. Lean Seis Sigma

Six Sigma se enfoca en eliminar la variabilidad para mejorar la calidad y reducir el coste-tiempo para cualquier tipo de proceso de la empresa (producción y servicio). Su principal beneficio es que usa una de las técnicas más avanzadas para la mejora continua, ya que además se puede aliar con Lean. Ambas se complementan, mientras que Six Sigma elimina defectos, Lean agiliza los procesos para mejorar la experiencia final de los clientes. Al utilizarla se asegura la eficiencia y precisión que generarán un cambio organizacional que impacte positivamente al negocio.

Proceso de producción y mejora continua:

La mejora continua de procesos es un complemento de la gestión de procesos, orientado al incremento de la productividad y la mejora continua de la calidad de productos y servicios. Siempre ayudándonos de los resultados del business intelligence de nuestra empresa, podemos conocer cómo funcionamos, y planificar que partes del negocio debemos cambiar para mejorar.

El objetivo es poder generar un mejor producto o servicio de cara al consumidor, de modo que se venda más a un precio adecuado al mercado o incrementar el precio y se siga vendiendo en igual medida.

La mejora continua de procesos aplicada a un producto industrial, se puede aplicar al resto de productos y servicios que una empresa ofrece tratando de mejorar las diferentes fases o procesos que tienen lugar en la producción del producto o servicio, interviniendo desde el principio hasta que llega al cliente.

Aplicación e Integración de conocimientos:

Controles de mejora:

1. Identificar adecuadamente los procesos de mejora.
2. Formar equipos de trabajo de alto rendimiento.
3. Utilizar metodologías y herramientas adecuadas.
4. Mantener compromiso de alta dirección.
5. Realizar reuniones periódicas.

Instrumentos de evaluación

EVALUACIÓN Y PROCESO DE MEJORAMIENTO DE LOS APRENDIZAJES

Modelo de coste ABC

El sistema de Costes Basado en las Actividades ABC (Activity Based Costing), es un modelo que permite la asignación y distribución de los diferentes costes indirectos, de acuerdo a las actividades realizadas, pues son éstas las que realmente generan costes. Este sistema nace de la necesidad de dar solución a la problemática que presentan normalmente los costes estándar, cuando no reflejan fielmente la cadena de valor añadido en la elaboración de un producto o servicio determinados, y por lo tanto, no es posible una adecuada determinación del precio.

El modelo de coste ABC asigna y distribuye los costes indirectos conforme a las actividades realizadas en el proceso de elaboración del producto o servicio, identificando el origen del coste con la actividad necesaria, no sólo para la producción sino también para su distribución y venta; la actividad se entiende como el conjunto de acciones que tiene como fin el incorporar valor añadido al producto a través del proceso de elaboración. Complementando la definición de actividad, debe mencionarse que el Modelo ABC se basa en que los productos y servicios consumen actividades, y éstas a su vez son las generadoras de los costes.

84

Fases para implementar el Modelo de coste ABC

El modelo de coste ABC es un modelo que se basa en la agrupación en centros de costos que conforman una secuencia de valor de los productos y servicios de la actividad productiva de la empresa. Centra sus esfuerzos en el razonamiento de gerenciar en forma adecuada las actividades que causan coste y que se relacionan a través de su consumo con el coste de los productos. Lo más importante es conocer la generación de los costes para obtener el mayor beneficio posible de ellos, minimizando todos los factores que no añadan valor.

Las actividades se relacionan en conjuntos que forman el total de los procesos productivos, los que son ordenados de forma secuencial y simultánea, para así obtener los diferentes estados de coste que se acumulan en la producción y el valor que agregan a cada proceso. Los procesos se definen como "Toda la organización racional de instalaciones, maquinaria, mano de obra, materia prima, energía y procedimientos para conseguir el resultado final". En los estudios que se hacen sobre el ABC se separan o se describen las actividades y los procesos, a continuación, se relacionan las más comunes:

Actividades

Homologar productos, negociar precios, clasificar proveedores, recepción de materiales, planificar la producción, expedir pedidos, facturar, cobrar, diseñar nuevos productos, etc.

Procesos

Compras, ventas, finanzas, personal, planeación, investigación y desarrollo, etc.

Las actividades y los procesos para ser operativos desde el punto de vista de eficiencia, necesitan ser homogéneos para medirlos en funciones operativas de los productos.

Limitaciones del sistema de coste ABC:

- Existe poca evidencia que su implementación mejore la rentabilidad corporativa.
- No se conocen consecuencias en cuanto al comportamiento humano y organizacional.
- La información obtenida es histórica.
- La selección de cost-drivers y costos comunes a varias actividades no se encuentran satisfactoriamente resueltos.
- El ABC no es un sistema de finalidad genérica cuyos outputs son adecuados sin juicios cualitativos.
- En las áreas de control y medida, sus implicaciones todavía son inciertas.

Como conclusión final se debe tener en cuenta que el sistema de costos basado en las actividades se instaura como una filosofía de gestión empresarial, en la cual deben participar todos los individuos que conformen la empresa, desde los obreros y trabajadores de la planta, hasta los más altos directivos, ya que al tener cubiertos todos los sectores productivos, se lleva a la empresa a conseguir ventajas competitivas y comparativas frente a las entidades que ejercen su misma actividad.

EJEMPLO DE SESIÓN DE APRENDIZAJE 2

UNIDAD
2

Componente:
Puntos críticos en el desarrollo de
los productos alimenticios.

Competencia

Cumple con la normativa requerida para una distribución correcta en la industria alimentaria.

Indicador de logro

Opera según los canales de distribución para obtener mejores resultados.

Contenido

El mercado de la distribución alimentaria en Guatemala
Importaciones y exportaciones alimenticias en Guatemala
Aranceles e impuestos en Guatemala

86



| ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE Y PROCESO DE MEJORAMIENTO DE LOS APRENDIZAJES | RECURSOS | ACTIVIDADES E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN | TIEMPO |
|---|---|--|----------------------|
| <p>Conocimientos previos: Se realizará un cuestionario a los estudiantes para una evaluación diagnóstica:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cómo considera el mercado en Guatemala? 2. ¿Qué entiende por importación? 3. ¿Qué entiende por exportación? 4. ¿Sabe que es un arancel? Descríbalo 5. ¿Sabe que es un impuesto? Descríbalo. <p>(15 minutos)</p> <p>Compartir las respuestas en grupo. (10 minutos)</p> <p>El docente debe ampliar la información que el estudiante haya completado en el cuestionario. (20 minutos).</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Hoja de papel - Lapicero - Marcador - Pizarrón | <p>Completar cuestionario</p> <p>Lista de cotejo</p> <p>Criterios de evaluación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Responde de manera coherente la pregunta planteada. 2. Utiliza una redacción clara. 3. Participa activamente. | <p>1 Período</p> |



| ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE Y PROCESO DE MEJORAMIENTO DE LOS APRENDIZAJES | RECURSOS | ACTIVIDADES E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN | TIEMPO |
|--|---|--|-----------------------|
| <p>Nuevos aprendizajes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El docente realizará una presentación audiovisual para dar a conocer la distribución alimentaria en Guatemala incluyendo importaciones, exportaciones, aplicables en el proceso. (45 minutos) • El estudiante tomará apuntes y realizará un texto paralelo incluyendo título del equipo, resumen describiendo contenido digital, y una imagen (puede ser dibujo o recorte) (15 minutos) • Se debatirán puntos importantes del mercado en Guatemala que serán anotados en una hoja de papel bond con el apoyo de estudiantes y catedrático. (30 minutos) | <ul style="list-style-type: none"> - Cañonera - Computadora - Internet | <p>Texto paralelo</p> <p>Escala de rango</p> <p>Criterios de evaluación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Presenta lógica y coherentemente los temas. 2. Contiene aporte persona y vocabulario adecuado. 3. Incluye ilustración adecuada al tema. 4. Creatividad. 5. Orden y limpieza | <p>2 Períodos</p> |
| <p>Aplicación e Integración de conocimientos:</p> <p>El estudiante deberá investigar las normas de los aranceles e impuestos que se manejan en Guatemala. (45 minutos)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cada estudiante deberá elaborar un trabajo formal (25 minutos) • Los estudiantes realizarán una explicación el contenido investigado. (20 minutos) | <ul style="list-style-type: none"> - Papel. - Marcadores de colores. - Lapiceros - Recortes - Internet | <p>Investigación y presentación de documento</p> <p>Rúbrica</p> <p>Criterios de evaluación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Portada, índice e introducción 2. Justificación de la investigación 3. Objetivos 4. Contenido 5. Conclusiones 6. Recomendaciones 7. Etiqueta 8. Material de empaque | <p>2 Períodos</p> |
| <p>Evaluación y proceso de mejoramiento de los aprendizajes:</p> <p>El estudiante realizará un diseño de distribución en diferentes puntos de venta, tanto local como en el exterior, aplicando todos los conocimientos adquiridos. (90 minutos)</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Hojas bond - Marcadores - Crayones - Lapiceros | <p>Diseño de distribución</p> <p>Lista de cotejo</p> <p>Criterios de evaluación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conoce del tema y lo aplica correctamente 2. Creatividad 3. Demuestra seriedad y formalidad al presentar su tema 4. Conclusiones claras | <p>2 Períodos</p> |

Nota técnica

Conocimientos previos:

Mercado en Guatemala:

La economía de Guatemala constituye la mayor economía de América Central, y la décima de América Latina. Su PIB, representa un tercio del PIB regional. El país mantiene fundamentos macroeconómicos sólidos en los últimos años, con un nivel de reservas elevado, un nivel controlado del déficit público (2,8% en 2011) y del déficit exterior y una deuda pública baja, del 30% del PIB en 2011. El nivel económico de la población es contrastante, con un 40% de sus habitantes que se encuentran por debajo del umbral de la pobreza y un 15% en pobreza extrema.

El sector más grande en la economía guatemalteca era tradicionalmente la agricultura, siendo Guatemala el mayor exportador mundial de cardamomo, el segundo mayor exportador de banano, el quinto exportador de azúcar y el décimo productor de café. El sector del turismo en Guatemala es el segundo generador de divisas para el país tras las remesas de los emigrantes, la industria es una importante rama de la economía guatemalteca y el sector de servicios está aumentando en importancia.

Importación: Las importaciones son el conjunto de bienes y servicios comprados por un país en territorio extranjero para su utilización en territorio nacional. Junto con las exportaciones, son una herramienta imprescindible de contabilidad nacional.

Exportación: Exportar es vender bienes o servicios producidos o generados en un país a compradores del exterior. Importar es lo contrario, comprar en un país bienes o servicios producidos y vendidos por un país diferente.

Arancel: El arancel es un tributo que se impone sobre un bien o servicio cuando cruza la frontera de un país. El arancel más común es el arancel a las importaciones. Este consiste en poner un impuesto a un bien o servicio vendido dentro del país por alguien desde el exterior de la frontera.

Impuesto: El impuesto es un tributo o carga que las personas están obligadas a pagar a alguna organización (gobierno, rey, etc.) sin que exista una contraprestación directa.

Nuevos aprendizajes:

Distribución alimentaria en Guatemala incluyendo importaciones, exportaciones, aplicables en el proceso:

Por distribución alimentaria se entiende el conjunto de actividades de intermediación que hay entre los productores de alimentos y el consumidor final. En la mayoría de los casos, éstas tareas las realizan los mayoristas y los minoristas. Los primeros aglutinan la oferta de los proveedores para acercarla a los minoristas; mientras, que los minoristas venden los alimentos al detalle; al consumidor final.

Existen diversos formatos comerciales en el sector minorista: hipermercados, supermercados (con menor superficie de ventas que los anteriores y localizados en los diferentes barrios de las ciudades), tiendas tradicionales (cuentan con un mostrador y el consumidor es atendido por el dependiente), mercados de agricultores, etc.

En algunos países europeos, el hipermercado es el formato que acapara la mayoría de las ventas de alimentos, pero en nuestro contexto el que está teniendo más éxito es el supermercado (la cuota de mercado en alimentación ronda el 50%). No obstante, en el caso de los alimentos frescos (carne, pescado, fruta y verdura), el valor de las ventas de los supermercados es semejante al de la tienda tradicional.

En otras palabras, a la hora de comprar alimentos el consumidor diferencia entre los envasados y los frescos: los primeros tiende a adquirirlos en los supermercados, mientras que para comprar los alimentos frescos el pequeño comercio especializado sigue siendo la mejor opción para muchos consumidores.

Una fórmula especial de distribución alimentaria son los canales cortos de comercialización, aquellos en que no existen intermediarios y el productor vende el alimento directamente al consumidor. En Guatemala la distribución de su riqueza es altamente heterogénea: un 0,9% de la misma corresponde al 10% más pobre de la población, mientras que sólo un 1% de la población nacional acumula el 40% de la riqueza total —aproximadamente US\$ 21.000 millones—. Su economía aún depende enormemente de la agricultura.

El Ministerio de Economía describe los principales productos exportados e importados por Guatemala en el año 2018:

89

Productos exportados: banano, café, azúcar, grasas y aceites comestibles, cardamomo, frutas frescas, secas o congeladas, bebidas líquidas alcohólicas y vinagres, preparados a base de cereales, legumbres y hortalizas, preparados de carne, pescado, crustáceos y moluscos.

Productos importados: leche y otros productos lácteos, bebidas líquidas alcohólicas y vinagres, preparados a base de cereales, alimentos preparados para animales.

Los alimentos procesados constituyen un importante sector económico en Guatemala y se identifican como la categoría de Alimentos y Bebidas dentro de la Industria de Manufactura.

Aplicación e Integración de conocimientos:

Normas de los aranceles e impuestos que se manejan en Guatemala:

Derechos de importación o aranceles: los aranceles son derechos que se pagan por las importaciones con el propósito de aumentar los ingresos del Estado o bien para proteger la producción nacional ante productos fabricados en el extranjero y traídos a Guatemala.

En el pasado Guatemala, al igual que el resto de países centroamericanos, tenía una gran cantidad de aranceles y eran sumamente altos. Sin embargo, en 1984 se suscribió el Convenio Sobre el Régimen Arancelario y Aduanero Centroamericano, cuyo anexo A es el Arancel Centroamericano de Importación (conocido con el nombre de NAUCA II) y redujo sensiblemente las protecciones.

Desde entonces, las tarifas se expresan sólo en términos ad-valorem (con relación al valor) y en 1996 Guatemala puso en vigencia su programa de desgravación de la siguiente forma:

- Materias, bienes intermedios, bienes de capital no producidos en Centroamérica: 0%
- Materias primas producidas en Centroamérica: 5%
- Bienes intermedios y bienes de capital producidos en Centroamérica 10%
- Bienes finales 15%

Actualmente y a consecuencia del proceso de Unión Aduanera, los países centroamericanos ya se pusieron de acuerdo respecto de los aranceles en casi la totalidad de productos.

- Toda mercadería que ingrese a Guatemala debe pagar impuestos: El impuesto de importación a pagar se calcula de acuerdo al precio final del producto (no por peso), en promedio el impuesto es del 27% (IVA + DAI) sobre el valor total de la mercancía.

Principales impuestos en Guatemala:

El Código Tributario reconoce a los impuestos como «Tributo», que son pagos que el Estado exige a la población con el fin de obtener recursos para el cumplimiento de deberes. Estos se dividen en:

- **Impuestos Directos**

Conocidos así porque gravan de forma directa al patrimonio, los ingresos o rentas de los contribuyentes o aportadores.

- **Impuesto Sobre la Renta**

También conocido como IRS recae sobre las rentas o ganancias que las personas, las empresas o los patrimonios nacionales o extranjeros generen. Es decir, es el impuesto por habitar en el territorio nacional, sin importar la ciudadanía.

Se encuentra estipulado bajo el Decreto 10-2012, que suele darse cuando se producen rentas agravadas. Además, se terminan según su procedencia como:

- Actividades Lucrativas
- Rentas del Trabajo
- Rentas de Capital

- **Impuesto Único Sobre Inmuebles**

Llamado por sus siglas IUSI, es la contribución que los guatemaltecos dueños de bienes inmuebles, rústicos o rurales y urbanos brindan al Estado. Lo recaudado, en su mayoría, se asigna a municipalidades, otras a la Dirección de Catastro y Valúo de Bienes Inmuebles del Ministerio de Finanzas.

- **Impuestos Indirectos**

Conocidos así, porque se trasladan según la cadena productiva. Por ejemplo, de importador a producto, que llega al distribuidor final y que, por último, llega al consumidor final como verdadero contribuyente.

- **Impuesto al Valor Agregado**

El IVA es el ingreso más importante para el Estado, pues lo paga toda persona que adquiere un producto o servicio. Su tarifa es del 12% de cada valor de cada artículo y se incluye en los precios de toda compra.

- **Impuesto Sobre la Distribución de Bebidas Alcohólicas destiladas, Cervezas y otras bebidas fermentadas**

Según el Decreto 21-2004, este impuesto recae en bebidas alcohólicas y de otras bebidas de cereales fermentadas como: cerveza (aplica también para destiladas y mezcladas), vinos, vinos espumosos, vermouth, sidras, y cualquier bebida fermentada.

- **Impuesto al Tabaco y sus productos**

Todo aquello relacionado con siembra, cultivo, tránsito, manufactura, comercio, consumo, importación y exportación de tabaco como productos derivados, se encuentran normados bajo el Decreto 79-2000.

EVALUACIÓN Y PROCESO DE MEJORAMIENTO DE LOS APRENDIZAJES

Diseño de distribución en diferentes puntos de venta, tanto local como en el exterior:

Por distribución alimentaria se entiende el conjunto de actividades de intermediación que hay entre los productores de alimentos y el consumidor final. ... Los primeros aglutinan la oferta de los proveedores para acercarla a los minoristas; mientras, que los minoristas venden los alimentos al detalle; al consumidor final.

Los canales de distribución o canales de mercadeo, tienen por objetivo principal interrelacionar actores y procesos en la cadena de valor.

Uno de los retos más importantes que enfrentan las compañías en los diferentes mercados es el diseño, selección y la definición de la longitud (número de intermediarios/niveles entre el proveedor y el cliente) de sus canales de distribución, ya que a través de éstos se desarrolla la estrategia de ruta al mercado o route to market.

En este proceso las compañías multinacionales que han extendido su operación a mercados en desarrollo como Latinoamérica, han tenido dificultad para diseñar estrategias que acompañen las dinámicas de estos mercados, debido a que sus procesos y prácticas están direccionados a atender mercados maduros, los cuales son generalmente predecibles, estandarizados y presentan una estructura de canales de distribución de corta longitud; es decir, uso de pocos intermediarios y tendencia a generar prácticas de integración vertical.

Por el contrario, los mercados en desarrollo, se caracterizan por tener diversos canales de distribución para atender a los clientes ubicados tanto en zonas urbanas como rurales. Se destacan los canales moderno, tradicional, industrial, food service o institucional y el alternativo.

El canal moderno está compuesto por grandes cadenas como hipermercados, supermercados, hard discount, tiendas de conveniencia y autoservicios con marca unificada. Por otro lado, el canal tradicional comprende las tiendas de barrio, los mayoristas y los autoservicios independientes. El canal industrial por su parte es el encargado de proveer insumos y/o productos terminados como maquilas para otras compañías; mientras que el canal institucional se ocupa de atender a restaurantes, hoteles, hospitales y demás instituciones relacionadas con alimentación fuera del hogar.

Finalmente, el canal alternativo comprende la venta directa a hogares, las ventas por catálogo y los líderes de opinión especializados en determinadas categorías de producto. Estos canales actúan como un conjunto de intermediarios, que conectan al proveedor con el consumidor final, añadiendo valor a las transacciones realizadas en términos de lugar, tiempo y posesión.

Los canales más relevantes en ventas para las compañías proveedoras son el canal moderno y el canal tradicional. Este último tiene gran representatividad en países de Latinoamérica como Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Perú, Ecuador y Venezuela, con una participación que oscila entre el 60 y el 80 por ciento, como lo muestra la gráfica. La principal ventaja competitiva del canal tradicional es la cercanía al consumidor final.

Sin embargo, la atomización de los puntos de venta generada en gran parte por la cultura de venta informal e independiente, las características propias del consumidor de mercados en desarrollo de bajo o medio poder adquisitivo y las características de urbanismo en las ciudades y los mercados rurales, exige que las compañías realicen una revisión de la estructura de sus canales de distribución y su estrategia de ruta al mercado para encontrar métodos eficientes de atención que además de proporcionar suficiente cobertura, logren estar alineados con su estrategia corporativa.

A pesar de que el diseño y selección de canales de distribución han sido tema de investigación desde hace 30 años, aún no se tiene un estándar de los mismos, ya que muchas de las metodologías y marcos de referencia que han sido desarrollados incluyen variables que se ajustan a las necesidades específicas de una geografía, industria o compañía en particular.

Es importante realizar esfuerzos para que los canales de distribución estén alineados y fundamentados en un entendimiento profundo de las necesidades del cliente, los elementos competitivos de la estrategia y los objetivos estratégicos de la compañía.

Es claro que el nivel de desarrollo de la infraestructura, la cultura, el tipo de geografía, el tipo de producto, el ingreso de los clientes y su nivel de educación, la fragmentación del mercado y la regulación juegan un papel muy importante en el modelaje de los canales de distribución.

Importancia de los canales de distribución: radica principalmente en que a través de un tercero es posible que el producto llegue a un mayor número de consumidores, y por lo tanto que crezcan las ventas del mismo.

Generalmente los productores no cuentan con una red de distribución propia, es por ello que trabajan con una empresa terciaria que suele tener amplios contactos comerciales y geográficamente tienen un mayor alcance.

Además, cuentan con servicios de almacén, medios de transporte seguros y, de alguna manera, adquieren el compromiso de que finalmente el producto llegará a su destino.

A través de los canales de distribución una empresa productora alcanza objetivos importantes: ubicar su mercancía en el lugar adecuado, para el alcance del consumidor, en el menor tiempo posible.

Canales de distribución: Los canales de distribución se clasifican según diversas características.

1. Canal directo: Se trata de una unidad de trabajo que pertenece a la misma empresa productora y son ellos quienes directamente se encargan de hacer llegar la mercancía a sus clientes. Esto implica, además, que la empresa debe contar con espacio para almacenar la mercancía y medios de transporte para hacer las entregas. También, mantienen contacto directo con los clientes.
2. Canal indirecto: Son terceras empresas que se encargan de prestar este servicio. Este tipo de distribuidores dividen el trabajo en función de los costes, precios, el tipo de mercado y la forma de comercializar el producto.

Estas mismas razones definen que los que canales sean:

- Doble: Intervienen tres agentes distribuidores, un mayorista, un minorista y un distribuidor de carácter exclusivo que, además, tienen participación en la comercialización del producto.
- Largo: En este caso son solo dos agentes. La mercancía va directamente desde el

distribuidor mayorista al minorista y este finalmente entrega al consumidor. Esta cadena de distribución generalmente se aplica en comercios pequeños.

- Corto: Es el formato de distribución en el que el producto va directo desde el fabricante al minorista y este lo lleva al destino final. Empresas como Amazon aplican estos procesos de distribución.

Clasificación de canales de distribución:

Los canales de distribución se pueden clasificar según el rubro empresarial.

1. Del productor al cliente industrial: En este sector el canal de distribución más utilizado es el que va directo del productor al consumidor industrial. Esto porque los tiempos de entrega son más cortos, hay menos trámites de por medio, es más fácil satisfacer los requerimientos del cliente y la ganancia es mayor.
2. Del productor a los distribuidores industriales: En este proceso participa como intermediarios los distribuidores industriales que básicamente son mayoristas. Estos se encargan de adquirir el producto y luego lo venden en grandes cantidades por menos valor.

EJEMPLO DE SESIÓN DE APRENDIZAJE 3

UNIDAD
3

Componente:
Sistemas tecnológicos

Competencia

Utiliza herramientas tecnológicas para la elaboración de estados financieros que le permitan obtener información de la situación financiera y económica.

Indicador de logro

Realiza planeación y control financiera y económica.

Contenido

Planificación financiera
Control financiero
Sistemas de información
Clasificación financiera

| ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE Y PROCESO DE MEJORAMIENTO DE LOS APRENDIZAJES | RECURSOS | ACTIVIDADES E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN | TIEMPO |
|---|---|--|-------------------|
| <p>Conocimientos previos: ¿Qué áreas considera usted que deben redactar estrategias financieras dentro de una empresa? ¿Qué es planeación financiera? ¿Cuál considera que es el objetivo de una planeación?</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Hoja de papel - Lapicero - Marcador - Pizarrón | <p>Completar cuestionario</p> <p>Lista de cotejo</p> <p>Criterios de evaluación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Responde de manera coherente la pregunta planteada 2. Utiliza una redacción clara 3. Participa activamente | <p>1 período</p> |
| <p>Nuevos aprendizajes: Con apoyo de una guía de enseñanza-aprendizaje se realizarán un conjunto de ejercicios aplicables a la planificación financiera:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Si una empresa vende Q. 300,000.00, con costos fijos de Q. 46,000.00 y variables de Q. 55,000.00 desea obtener una utilidad de Q. 30,000.00 ¿Cuánto necesitará vender para obtener una utilidad? | <ul style="list-style-type: none"> - Cuaderno - Pizarrón - Marcador - Lápiz - Lapicero - Material de apoyo para docente | <p>Hoja de guía práctica</p> <p>Lista de cotejo</p> <p>Criterios de evaluación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Participa activamente 2. Entrega el producto con los criterios establecidos 3. Utiliza material de apoyo para su elaboración 4. Trabaja de manera limpia y ordenada | <p>2 períodos</p> |



| ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE Y PROCESO DE MEJORAMIENTO DE LOS APRENDIZAJES | RECURSOS | ACTIVIDADES E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN | TIEMPO |
|---|---|--|------------------|
| <p>2. Empresa "La bendición" vendió. 250,0000 bolsas de frijol al precio de Q.5.00 el año 2018, con costos fijos de Q. 1000,000.00 y un porcentaje de costo variable de 38%, se busca reducir un 10% y el precio para venta el próximo año, cuanto obtendrá de utilidad?</p> <p>3. La empresa "Sandwichito" vendió Q.1000.00, al precio de Q. 8.00 cada uno, el costo del30% , se incrementará un 5% y el precio para la venta del próximo año.</p> | | | |
| <p>Aplicación e Integración de conocimientos:</p> <p>El docente realizará una presentación con diapositivas sobre los sistemas de información financiera y clasificación financiera. (30 minutos)</p> <p>El estudiante tomará notas y realizará un resumen de la presentación para trasladarlo a mapa conceptual y compartirlo. (15 minutos)</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Hoja de papel - Lapicero - Marcador - Pizarrón | <p>Mapa conceptual</p> <p>Escala de rango</p> <p>Criterios de evaluación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Presta atención 2. Toma notas 3. Participa activamente 4. Cumple con los criterios de un mapa conceptual 5. Incluye ejemplos en el mapa conceptual | <p>1 período</p> |
| <p>Evaluación y proceso de mejoramiento de los aprendizajes:</p> <p>El estudiante realizará una prueba corta que integre teoría y ejercicios prácticos sobre la planificación financiera.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Hoja de papel - Lapicero - Lápiz | <p>Prueba corta</p> <p>Heteroevaluación</p> | <p>1 período</p> |

Nota técnica

Conocimientos previos

Planeación financiera

En el ámbito de la administración y las finanzas, se conoce como planeación financiera o planificación financiera al proceso de determinar cómo una organización, empresa o persona administrará sus recursos capitales para alcanzar sus objetivos establecidos. En términos más simples, se trata de la elaboración de un plan de finanzas, o sea, de un presupuesto y/o un esquema de gastos que permita organizar el manejo del dinero de modo eficaz y conveniente.

Este proceso de planificación de las finanzas debe contemplar plazos, costes y objetivos de manera detallada, personalizada y organizada, para lo cual suele recurrir a las siguientes etapas:

- Establecimiento de objetivos y su prioridad, expresado en términos financieros.
- Definición de los plazos para lograr dichos objetivos.
- Elaboración de un presupuesto financiero que identifique las partidas (o segmentos de dinero) necesarias para cumplir con los objetivos.
- Medición y control de las decisiones financieras tomadas y su cotejo con planes financieros previos.

De este modo, la planificación financiera suele ejercerse con antelación, como una forma de organizar el futuro financiero de la organización, usualmente a manos de asesores financieros y planificadores de gastos, ya sea propios o tercerizados.

Objetivos de la planeación financiera

El objetivo fundamental de la planeación financiera es la elaboración de un plan de finanzas, o sea, una hoja de ruta hacia los objetivos empresariales planteados, en lo que atañe al manejo de las finanzas y recursos capitales. O sea, un horizonte financiero, una estrategia de manejo del dinero para sacarle el mayor provecho a favor de los lineamientos fundamentales de la organización.

Para ello, todo ejercicio de planeación financiera deberá trazarse un examen riguroso y detallado del estado actual financiero y de las consecuencias, positivas y negativas, que su manejo determinado supondría a corto, mediano y largo plazo.

Desde luego, como no existe un plan perfecto o infalible, en ello intervienen también las previsiones y proyecciones, para poder anticiparse a los imprevistos y poder aproximarse lo más posible al objetivo final.

En conclusión, estos objetivos pueden resumirse en

- Evitar al máximo las situaciones de falta de disponibilidad de recursos financieros.
- Reducir los costes de manutención para disminuir también el costo de oportunidad de la empresa.
- Garantizar la perdurabilidad financiera de la organización.

Tipos de planificación financiera

En base a su alcance temporal, podemos distinguir rápidamente dos tipos de planificación financiera, que son:

Planificación financiera a largo plazo. Generalmente se trata de proyecciones entre 2 y 5 años en el futuro, por lo que se manejan con un rango de variables e incertidumbre mucho mayor, lo cual requiere también de enfoques más generales.

Planificación financiera a corto plazo. En este caso se trata de proyecciones mucho más próximas, generalmente iguales o menores al año, por lo que se consideran inmediatas y requieren de una aproximación más específica, más acotada y menos general.

Importancia de la planificación financiera

La planeación financiera es una herramienta vital para las empresas y organizaciones, especialmente a la hora de la toma de decisiones. Al igual que las personas, las empresas cuentan con un presupuesto y determinadas limitaciones económicas dentro de cuyos márgenes deben manejarse para alcanzar sus objetivos, por lo que un plan minucioso de cómo invertir el dinero es siempre una buena idea. Esta es la razón por la cual se invierte tanto en este sector de la administración empresarial.

Nuevos aprendizajes:

98 Ejercicios prácticos para la planeación financiera

Aplicación e Integración de conocimientos

Sistemas de información financiera y clasificación financiera

Sistemas financieros: es el conjunto de instituciones (entidades financieras y gubernamentales), medios (activos financieros) y mercados que hacen posible que el ahorro (dinero ocioso) de unos agentes económicos vaya a parar a manos de los demandantes de crédito.

Objetivo principal del sistema financiero

Por tanto, el sistema financiero sirve para intermediar entre los que tienen exceso de dinero y lo quieren prestar, y los que necesitan financiación. Es decir, lo que genera el sistema financiero son créditos. Un actor muy importante dentro del sistema financiero son los bancos, que hacen de intermediarios entre los que tienen exceso de dinero y los que lo necesitan.

Además, facilitan las condiciones para las dos partes. Adecuan en tiempo y cantidad el dinero que reciben y prestan, en función de las necesidades del agente económico con exceso de dinero y del demandante de dinero. Sería imposible el préstamo directo por parte del oferente de ahorro y del demandante, porque probablemente sus necesidades de dinero no serían las mismas en cuanto a cantidad y tiempo.

Clasificación financiera:

Las finanzas se clasifican en Públicas; las cuales comprenden los bienes ventas, que forman el activo y pasivo de la nación. Privadas: son aquellas con las funciones de empresa privada y las del estado que funcionan para maximizar las ganancias.

Instrumentos de evaluación

EVALUACIÓN Y PROCESO DE MEJORAMIENTO DE LOS APRENDIZAJES

Prueba corta.

EJEMPLO DE SESIÓN DE APRENDIZAJE 4

UNIDAD
4

Componente:
Emprendimiento laboral o
empresarial.

Emprendimiento laboral o empresarial

Competencia

Ejecuta proyectos de emprendimiento relacionados con la industria alimentaria, para cumplir objetivos proyectados de manera personal o empresarial.

Indicador de logro

Identifica las acciones del emprendimiento.

Contenido

Definición, modelos e importancia de gestión empresarial.
Herramientas, técnicas y etapas aplicadas en gestión empresarial.
Principios y elementos dentro de la gestión empresarial

100



| ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE Y PROCESO DE MEJORAMIENTO DE LOS APRENDIZAJES | RECURSOS | ACTIVIDADES E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN | TIEMPO |
|--|---|---|-----------------------|
| <p>Conocimientos previos: Se realizará una introducción y luego realizar cuestionario a los estudiantes para una evaluación diagnóstica: 10 minutos)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué entiende por gestión empresarial? 2. ¿Reconoce que es un indicador y para qué se utiliza? 3. ¿Ha escuchado el concepto KPI? 4. ¿Considera que se logra valor al implementar la gestión empresarial? 5. Compartir las respuestas en grupo. (15 minutos) <p>El docente debe ampliar la información que el estudiante haya completado en el cuestionario. (20 minutos).</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Hoja de papel - Lapicero - Marcador - Pizarrón | <p>Completar cuestionario</p> <p>Lista de cotejo</p> <p>Criterios de evaluación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Responde de manera coherente la pregunta planteada 2. Utiliza una redacción clara 3. Participa activamente | <p>2 períodos</p> |



| ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE Y PROCESO DE MEJORAMIENTO DE LOS APRENDIZAJES | RECURSOS | ACTIVIDADES E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN | TIEMPO |
|--|---|--|-----------------------|
| <p>Nuevos aprendizajes:</p> <ul style="list-style-type: none"> El docente desarrolla el tema introduciendo definición e importancia de la gestión empresarial. (45 minutos) Sobre los modelos de gestión empresarial y en colaboración de los estudiantes se realiza un cuadro comparativo. | <ul style="list-style-type: none"> - Hoja de papel - Lapicero - Marcador - Pizarrón | <p>Mapa conceptual</p> <p>Escala de rango</p> <p>Criterios de evaluación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Presta atención 2. Toma notas 3. Participa activamente 4. Cumple con los criterios de un mapa conceptual 5. Incluye ejemplos en el mapa conceptual | <p>2 períodos</p> |
| <p>Aplicación e Integración de conocimientos:</p> <p>El docente realizará una presentación audiovisual para dar a conocer la herramientas, técnicas y etapas de gestión empresarial (45 minutos)</p> <p>-El estudiante tomará apuntes y realizará un texto paralelo, incluyendo título del equipo, resumen describiendo contenido digital, y una imagen (puede ser dibujo o recorte) (45 minutos)</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Cañonera - Computadora - Internet | <p>Texto paralelo</p> <p>Escala de rango</p> <p>Criterios de evaluación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Presenta lógica y coherentemente los temas 2. Contiene aporte persona y vocabulario adecuado 3. Incluye ilustración adecuada al tema 4. Creatividad 5. Orden y limpieza | <p>2 períodos</p> |
| <p>Evaluación y proceso de mejoramiento de los aprendizajes:</p> <p>El estudiante deberá desarrollar un Indicador de KPI considerando el porcentaje de productos formulados entregados a tiempo en los últimos 30 días. (90 minutos)</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Hojas de papel - Lapicero - Marcador | <p>Hoja de trabajo</p> <p>Rubrica</p> <p>Criterios de evaluación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Calidad de la construcción manual 2. Creatividad 3. Abordó el tema 4. Presentación | <p>2 períodos</p> |

Nota técnica

Conocimientos previos

Gestión empresarial: es un estudio complejo y extenso que buscan mejorar la relación entre productividad, calidad, costes, administración, distribución y logística, así como tiempo de producción, relación de trabajadores operarios y de confianza para mejorar de manera continua y eficiente la competitividad de una empresa o de un negocio. Su finalidad es lograr metas determinadas en plazos de tiempo óptimo.

Según el economista Joseph Schumpeter, la gestión empresarial garantiza que la oferta cubra la demanda mediante la "destrucción creativa". Es decir, con la innovación constante para aumentar la productividad y la competitividad.

Indicador: Dato o información que sirve para conocer o valorar las características y la intensidad de un hecho o para determinar su evolución futura.

KPI: Los "indicadores claves de desempeño" o KPIs (por sus siglas en inglés) son todas las variables, factores y unidades de medida para generar una estrategia de marketing

Nuevos aprendizajes

102 Modelos de gestión empresarial

1. Gestión por resultados

La gestión basada en resultados se basa en las metas y objetivos de la organización, que deben estar de acuerdo con la planificación estratégica. La idea de este modelo de gestión es involucrar a gerencia y colaboradores en la definición y búsqueda de resultados previamente establecidos.

Dichos resultados deben ser monitorizados constantemente. En este tipo de gestión, el resultado logrado es más importante que el método utilizado para lograrlo. Los objetivos, que son el foco de la Gestión por Resultados, se definen para los diferentes niveles organizacionales.

Otra característica de este modelo de gestión se refiere a la verificación constante. Periódicamente, el desempeño de los equipos pasa por una revisión, en la cual se realiza una comparación entre los resultados obtenidos y los planificados. Por lo tanto, es posible realizar las mejoras necesarias. Cada uno de los perfiles involucrados en los procesos saben exactamente lo que se espera de ellos.

Esto ayuda a evitar que pierdan el enfoque en los objetivos establecidos y se sientan más comprometidos y motivados.

2. Gestión democrática: los empleados participan en los procesos de toma de decisiones y participan activamente en la definición de estrategias

Este modelo de gestión considera el capital intelectual de la empresa, buscando construir una relación más cercana con los empleados. Este tipo de modelo se utiliza sobre todo para empresas cooperativas, o bien para empresas con alto nivel de desarrollo humano.

Para que los empleados participen en los procesos de toma de decisiones, la empresa debe estar muy segura de la capacidad técnica y el juicio de sus empleados.

En la gestión democrática, los empleados se enfrentan a un determinado problema y, en función de la misión, la visión y los valores de la organización, necesitan encontrar una solución creativa.

La comunicación y la transparencia son aspectos indispensables en este modelo de gestión, que tiende a motivar más a los empleados y resalta el sentimiento de pertenencia a la organización.

3. Gestión basada en procesos: se centra en la mejora constante de los procesos organizacionales

La empresa que adopta este modelo busca monitorear y evaluar el desempeño de los procesos y estandarizarlos, además de identificar e implementar siempre las mejores prácticas.

En este tipo de gestión, también buscamos mejorar la relación entre los diferentes sectores de la empresa, sistematizar los flujos de trabajo y reducir los costos.

Al mapear y proporcionar información relevante sobre los procesos, la intención es hacerlos más fluidos, transparentes, eficientes y alineados adecuadamente con los objetivos de la organización. Con un enfoque en la mejora continua de procesos, la empresa puede ofrecer productos y servicios con un alto nivel de calidad.

4. Gestión centralizada: si en el modelo anterior se compartía el poder de decisión, aquí la decisión se concentra en la figura del líder

En la gestión centralizada, el gerente es el centro de todo. Define los objetivos, delega responsabilidades, controla el rendimiento, proporciona pautas y decide, sobre todo.

Aunque parezca un poco radical, este tipo de gestión es muy recomendable cuando el equipo está compuesto por profesionales sin experiencia o poco calificados. Por lo tanto, corresponde al gerente tomar las riendas y guiar a los empleados.

Podemos decir, que este modelo se utilizaba más antes, que en las empresas actuales.

103

Aplicación e Integración de conocimientos

Herramientas, técnicas y etapas de gestión empresarial

Herramientas de gestión empresarial

Para implementar estos modelos de gestión organizacional, existen algunas herramientas que pueden optimizar las rutinas de trabajo. Son las siguientes:

- **Análisis DAFO:** Un análisis DAFO es una herramienta de estudio visual que se puede usar para identificar fortalezas y debilidades específicas en situaciones laborales y de la vida personal. ... Cada cuadrante tiene una descripción de las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades de la persona (DAFO).

- Ciclo PDCA: El nombre del ciclo PDCA viene de las siglas de las palabras en inglés: Plan, Do, Check, Act, que en castellano se conoce como PHVA: las siglas de Planificar, Hacer, Verificar y Actuar.
- BPM: Las buenas prácticas de fabricación o normas de correcta fabricación —en inglés good manufacturing practice— son aplicables a las operaciones de fabricación
- Cuadro de mando integral: El Cuadro de Mando Integral (CMI) es un modelo de gestión que traduce la estrategia en objetivos relacionados entre sí, medidos a través de indicadores y ligados a unos planes de acción que permiten alinear el comportamiento de los miembros de la organización con la estrategia de la empresa.
- Kanban: Kanban es una palabra japonesa que significa algo así como “tarjetas visuales” (kan significa visual, y ban tarjeta). Esta técnica se creó en Toyota, y se utiliza para controlar el avance del trabajo, en el contexto de una línea de producción.
- Indicadores clave de rendimiento: Los indicadores clave de desempeño o key performance indicator son métricas o señales que miden o ponen en evidencia los resultados. Se definen previamente para conocer el rendimiento de las acciones que se llevarán a cabo. Sirven para comparar, cuantificar y tomar decisiones.
- Objetivos clave y resultados: La metodología OKR, que en español significa Objetivos y Resultados Clave (Objectives and Key Results), es una forma genérica de organizar y controlar las tareas y procesos, encaminada a establecer, y posteriormente medir y hacer un seguimiento, de los resultados y de la consecución de los objetivos fijados.
- Diagrama de flujo: El diagrama de flujo o flujograma o diagrama de actividades es la representación gráfica de un algoritmo o proceso. Se utiliza en disciplinas como programación, economía, procesos industriales y psicología cognitiva.
- Mapa de proceso: Un mapa de procesos es un diagrama de valor que representa, a manera de inventario gráfico, los procesos de una organización en forma interrelacionada. El mapa de procesos recoge la interrelación de todos los procesos que realiza una organización.
- Seis Sigma: Seis sigma (6σ) o Seis sigma, más conocida por su denominación en inglés, es una estrategia de mejora de procesos, centrada en la reducción de la variabilidad de los mismos, reforzando y optimizando cada parte de proceso consiguiendo reducir o eliminar los defectos o fallos en la entrega de un producto o servicio al cliente. La meta de seis sigma es llegar a un máximo de 3,4 defectos por millón de eventos u oportunidades (DPMO), entendiéndose como defecto cualquier evento en el que un producto o servicio no logra cumplir los requisitos del cliente.
- La elección de los modelos de gestión organizacional dependerá de diferentes factores, principalmente los objetivos estratégicos de su empresa. Por lo tanto, no existe un tipo ideal de gestión.

Técnicas de gestión empresarial

Las técnicas de gestión son el resultado de la convergencia de muchas tendencias, entre las que se encuentran el modelado de procesos comerciales, gestión de calidad, gestión de cambios, informática distribuida, gestión del flujo de trabajo y reingeniería de negocios. Las TGE son un enfoque sistemático y estructurado para analizar, mejorar, controlar y gestionar procesos con el objetivo de mejorar la calidad de los productos y servicios.

Los procesos comerciales implícitos están integrados en los patrones de trabajo de los empleados y en la lógica de aplicaciones de las aplicaciones. Explicar un proceso de negocios implica que se debe producir un modelo de proceso de negocios en el que los procesos de negocios estén definidos con precisión.

Este modelo debe analizarse y mejorarse si es necesario. Se puede tomar la decisión de implementar el modelo con o sin soporte de Tecnologías de Información (TI) o incluso de tercerizar el proceso comercial.

Se puede capturar en un ciclo de vida de TGE. El análisis se representa como un ciclo, lo que indica que después del análisis, el modelo se modifica en función de los resultados del análisis.

Ciclo de vida

- Estrategia de proceso: desarrollo de la estrategia en nuestro ciclo de vida.
- Documentación de proceso: hemos dividido la documentación del proceso en descubrimiento (descubriendo qué procesos de negocio están disponibles) y modelado (la producción de un modelo de proceso de negocio) en nuestro ciclo de vida.
- Optimización de procesos: el ciclo de análisis en el modelo de proceso de negocios en nuestro ciclo de vida indica que, al analizar el modelo de proceso de negocios, se puede encontrar espacio para la mejora y es la entrada para la mejora del modelo de proceso de negocio.
- Implementación del proceso: esto puede no estar relacionado con la TI, en cuyo caso se modela mediante la flecha del modelo de proceso empresarial de nuevo al proceso comercial, o relacionado con TI, en cuyo caso se sigue la flecha del diseño.
- Ejecución del proceso: hemos dividido la ejecución de sus procesos en la ejecución por el motor de ejecución del proceso de negocio (ejecución) y la interacción entre los usuarios y el motor de ejecución (la flecha de interacción).
- Control de procesos: hemos agregado monitoreo a la fase de control.

105

Etapas de la gestión empresarial

1. Establecimiento de metas: establecer objetivos y estrategias de negocio. El propósito de establecer metas es aclarar la visión del negocio. Esta etapa consiste en identificar tres facetas: En primer lugar, definir los objetivos a corto y largo plazo. En segundo lugar, identificar el proceso de cómo lograr los objetivos.
2. Análisis: el análisis es una etapa clave porque la información obtenida en esta etapa configurará las dos etapas siguientes. En esta etapa, recopila información y datos relevantes para lograr tu visión. El enfoque del análisis estratégico debe ser entender las necesidades del negocio como una entidad sostenible, con estratégica e identificar iniciativas que ayudarán al negocio a crecer. Examina cualquier problema externo o interno que pueda afectar tus metas y objetivos.
3. Formulación de la estrategia: el primer paso para formar una estrategia es revisar la información obtenida del análisis. Determinar qué recursos tiene el negocio actualmente que puedan ayudar a alcanzar las metas y objetivos definidos. Identificar cualquier área de la que se deban buscar recursos externos. Los problemas que enfrenta la empresa deben ser priorizados por su importancia para tener éxito. Una vez priorizado, comienza a formular la estrategia. Debido a que las situaciones empresariales y económicas son fluidas, es crítico en esta etapa desarrollar enfoques alternativos que apunten a cada paso del plan.
4. Implementación de la estrategia: La implementación exitosa de la estrategia es fundamental para el éxito de la empresa. Esta es la etapa de acción del proceso de gestión estratégica. Si la estrategia general no funciona con la estructura actual del negocio, se debe instalar una nueva estructura al comienzo de esta etapa.

Todos dentro de la organización deben estar claros de sus responsabilidades y deberes, y cómo esto encaja con la meta general. Además, todos los recursos o fondos para la empresa deben estar garantizados en este momento. Una vez que el financiamiento está en su lugar y los empleados están listos, ejecuta el plan.

5. Evaluación y control: Las acciones de evaluación y control de estrategias incluyen mediciones del desempeño, revisión consistente de asuntos internos y externos y acciones correctivas cuando sea necesario. Cualquier evaluación exitosa de la estrategia comienza con la definición de los parámetros a medir. Estos parámetros deben reflejar las metas establecidas en la Etapa 1. Determina su progreso midiendo los resultados reales versus el plan.

El monitoreo de problemas internos y externos también te permitirán reaccionar ante cualquier cambio sustancial en tu entorno empresarial. Si determinas que la estrategia no está moviendo a la compañía hacia su meta, toma acciones correctivas. Si esas acciones no tienen éxito, repetir el proceso de gestión estratégica. Debido a que las cuestiones internas y externas están en constante evolución, todos los datos obtenidos en esta etapa deben mantenerse para ayudar con cualquier estrategia futura.

Instrumentos de evaluación

EVALUACIÓN Y PROCESO DE MEJORAMIENTO DE LOS APRENDIZAJES

Indicador KPI

El término KPI, siglas en inglés, de Key Performance Indicator, cuyo significado en castellano vendría a ser Indicador Clave de Desempeño o Medidor de Desempeño, hace referencia a una serie de métricas que se utilizan para sintetizar la información sobre la eficacia y productividad de las acciones que se lleven a cabo en un negocio con el fin de poder tomar decisiones y determinar aquellas que han sido más efectivas a la hora de cumplir con los objetivos marcados en un proceso o proyecto concreto.

Los KPI también son conocidos como indicadores de calidad o indicadores clave de negocio que pueden ser utilizados y aplicables en cualquier área de negocio y sector productivo, aunque son utilizados de una forma muy habitual en el marketing online.

“El objetivo último de un KPI es ayudar a tomar mejores decisiones respecto al estado actual de un proceso, proyecto, estrategia o campaña y de esta forma, poder definir una línea de acción futura.”

¿Por qué se utilizan los KPI y qué ventajas ofrecen?

Los KPI son utilizados por diversas ventajas:

1. Permiten obtener información valiosa y útil.
2. Medir determinadas variables y resultados a partir de dicha información.
3. Analizar la información y efectos de unas determinadas estrategias (así como las tareas que se utilizaron para llevar a cabo las mismas).
4. Comparar la información y determinar las estrategias y tareas efectivas.
5. Tomar las decisiones oportunas.

Ventajas que ofrecen a la práctica la utilización de KPI

Algunas de sus grandes ventajas serían las siguientes:

Los KPI en gran medida gracias a la mejora de las nuevas tecnologías de la información (Big Data: bases de datos, sistemas de automatización y computarización de datos, etc.), ofrecen frente a los canales tradicionales en los que la cuantificación de determinadas cuestiones es tediosa y complicada, una medición mucho más sencilla, objetiva y fiable.

Actualmente existen multitud de herramientas analíticas especializadas que permiten medir todo tipo de KPI en cualquier sector o actividad y conocer una mayor cantidad de datos objetivos sobre aquello que se quiere cuantificar. Normalmente este tipo de herramientas están muy enfocadas para su uso en un campo de acción concreto por lo que siempre utilizarán los KPI's más oportunos y adecuados en cada caso lo cual facilita enormemente el trabajo de:

Elección de KPI's

Localización de datos objetivos, medibles y relevantes para aquello que se quiere medir.
Obtención de informes sintéticos sobre aquello que se quiere determinar.

Los KPI no sólo te permiten determinar los resultados para una acción o estrategia concreta, sino que además ofrecen una visión global de la situación, ya que facilitan la determinación de puntos fuertes y débiles (aspectos de mejora) para tus proyectos.

KPI oportunos para tus estrategias de marketing

Los KPI se utilizan para medir todo tipo variables aplicables a una actividad, sector, etc.

Las estrategias de marketing basan sus objetivos y resultados en función de la consecución o mejora de los datos que se vayan obteniendo en estos KPI y el nivel óptimo fijado para estos. Y es que los indicadores clave de desempeño permiten obtener información de mucha calidad.

Pero, antes de nada, es imperativo hablar de las características que debe reunir un KPI en Marketing para ser realmente relevante para aquello que se quiere medir así como los diferentes tipos de KPI que pueden emplearse en cada caso.

Características debe reunir un Marketing KPI

Definir una serie de parámetros estándar que debería cumplir cualquier Key Performance Indicator para ser realmente relevante y adecuado, y de este modo obtener los mejores resultados posibles en tus estrategias de marketing. Deben ser:

- Específicos
- Continuos y periódicos
- Objetivos
- Cuantificables
- Medibles
- Realistas
- Concisos
- Coherentes
- Relevantes

KPI que se pueden utilizar en estrategias de marketing online

En función del tipo de estrategia y los medios utilizados para llevar a cabo la misma, se deben utilizar unos indicadores clave de desempeño u otros.

Los principales tipos de KPI en estrategias de marketing online, son los siguientes:

- KPI's de marketing online para Redes Sociales:
Cuando se llevan a cabo estrategias de social media marketing, los objetivos suelen ir encaminados generalmente a la medición del impacto de las acciones que se lleven a cabo en las diferentes redes sociales para la marca.

De este modo se puede determinar cuál es la más adecuada en cada caso, que acciones han tenido una mayor repercusión, puntos de mejora de la estrategia, etc.

Se utilizan principalmente para medir el número de interacciones con las publicaciones:

- Número de menciones.
- Número de seguidores.
- Número de comentarios.
- Número de compartidos.
- Número de suscriptores.

Los principales KPI para medir la visibilidad, interacción social y engagement en redes son los facilitados por cada red social en cada caso (Linkedin: el número de recomendaciones, Twitter: el número de Retweet, Google Plus: el número de +1, etc.).

En el caso de los principales KPI para medir el crecimiento de la comunidad en redes están más ligados al número de seguidores, aunque aquellos que indican el nivel de interacción también pueden ser útiles para este fin.

Sugerencias metodológicas

El docente deberá acompañar al estudiante en todo el aprendizaje, debe aprender a desenvolverse tanto de manera individual como grupal al momento de realizar cada una de las actividades que se le soliciten.

Deben aplicarse técnicas y herramientas que el alumno tenga a su alcance y pueda ser de fácil aplicación, como mapas conceptuales, lluvia de ideas, proyectos, dramatizaciones, debates, entre otros.

Lo importante es que el alumno tome conciencia sobre las diferentes formas de aprendizaje que le acompañaran y que debe buscar su zona de confort.

Bibliografía

1. Aguilar Morales, J. (2012). *Métodos de conservación de alimentos*. Estado de México: Red Tercer Milenio.
2. Armendáriz Sanz, J. L. (2013). *Gastronomía y nutrición*. España: Ediciones Paraninfo, S.A.
3. Berkowitz, D. E. (1998). *Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo*. Chantal Dufresne, BA.
4. Centro de servicio de interpretación de etiquetado para el aglomerado agroalimentario. (2002). *Guía para el etiquetado de alimentos que incluyan etiquetado nutricional*. San José, Costa Rica.
5. Cervera Fantoni, A. L. (2003). *Envase y embalaje (la venta silenciosa)*. Madrid: ESIC.
6. COGUANOR. (2016). *Normalización en Guatemala*. Guatemala.
7. De Haro, A. M., Dumrauf, S., Ganduglia, F., Castro, G., & De Lillo, E. (s.f.). *Manual de facilitadores de procesos de innovación comercial*. Buenos Aires: INCLUIR.
8. Del Pino Gracia, Á. (2001). *Tendencias tecnológicas en el sector alimentario*.
9. García Santiago, F. A. (2006). La gestión de cadenas de suministros: Un enfoque de integración global de procesos. *Visión Gerencial*, 53-62.
10. Greenfield, H., & D.A.T., S. (2003). *Datos de composición de alimentos*. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación.
11. Henufood Salud desde la alimentación. (03 de 08 de 2020). *Técnicas culinarias y tecnología alimentaria: efecto en la nutrición*. Obtenido de <http://www.henufood.com/nutricion-salud/aprende-a-comer/tecnicas-culinarias-y-tecnologia-alimentaria-efecto-en-la-nutricion/index.html>
12. Morales Ríos, W., Chinchilla, A., & Ruiz, C. (2015). *Emprende*. Guatemala: Viceministerio de Desarrollo de la Microempresa, Pequeña y Mediana Empresa.
13. Oti-Boateng, P., & Axtell, B. (1998). *Técnicas de envasado y empaque*. Nueva York.
14. Pohlenz Ernst, M., & Villareal Arizpe, N. (1996). *Manual de selección y preparación de alimentos*. Monterrey.
15. Sandino Olier, R. (2017). *Costos y presupuestos*. Colombia: Fondo editorial Areandino.