



PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- Denominación del Programa de Formación: Técnico en Agroindustria Alimentaria
- Código del Programa de Formación: 936161 Versión 1
- Nombre del Proyecto: Implementación de procesos para la producción de alimentos inocuos en las instituciones educativas articuladas con el Sena en el departamento de Boyaca.
- Fase del Proyecto: Ejecución
- Actividad de Proyecto: Desarrollar actividades de producción identificando puntos críticos de control aplicando la normatividad vigente que garantice la inocuidad del producto.
- Competencia: Aplicar proceso térmico según procedimiento y normas vigentes
- Resultados de Aprendizaje Alcanzar: Conservar los alimentos aplicando tratamientos térmicos según parámetros técnicos y de calidad establecidos.
- Duración de la Guía: 80 Horas

2. PRESENTACIÓN

Señor aprendiz el hombre aprendió a lo largo de los siglos, por vía empírica a explotar las temperaturas extremas para la conservación de sus alimentos. Observó que enfriándolos se retrasaba su alteración; que manteniéndolos en estado congelado se conservaban durante largos períodos de tiempo; que el calentamiento eliminaba los agentes de la alteración de origen microbiano y que, si se evitaba la re-contaminación mediante un envasado adecuado, los alimentos térmicamente tratados podían conservarse incluso a la temperatura ambiente.

Del mismo modo, conoció que algunos alimentos, mantenidos a temperatura ambiente, sufren modificaciones de sus propiedades organolépticas, pero siguen siendo aptos para el consumo y se vuelven más estables. Así fue desarrollando una amplia variedad de alimentos fermentados, muchos de ellos originalmente asociados a los alimentos frescos disponibles en la región y a una determinada raza o tradición. La sociedad moderna consume cientos de productos fermentados que siguen siendo esencialmente idénticos a los que se consumían hace varias generaciones pese a que muchos de ellos fueron favorecidos por la aplicación de los avances científicos y técnicos. Las fermentaciones utilizadas generalmente son las lácticas y las alcohólicas, o una combinación de ambas. Si el alimento original contiene un azúcar fermentable y se encuentra poco salado es probable que se produzca una fermentación láctica. Si su sabor es ácido, lo esperable es una fermentación alcohólica. En cualquier caso, para conseguir las características deseadas en el producto fermentado, resulta esencial el control de la temperatura.



3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES

3.1. ACTIVIDADES DE REFLEXION INICIAL

Realice la siguiente lectura:

Historia de la conservación

La historia de la conservación de los alimentos está estrechamente relacionada a la evolución humana. Desde que tenemos conocimiento, la conservación de los alimentos ha sido fundamental para la supervivencia, las reservas de alimentos eran necesarias para sobrevivir durante los largos y gélidos inviernos o las prolongadas sequías. En un principio, los alimentos se tomaban de la naturaleza: la recolección, la caza y la pesca. Se conseguían en las proximidades con rudimentarias herramientas y se consumían in situ. Cuando los asentamientos humanos se hicieron estables y apareció la agricultura y la ganadería, surgió la necesidad de guardar parte de las cosechas y provisiones para prevenir la escasez en caso de necesidad: pérdidas de cosechas, guerras, epidemias... Los seres humanos pasaron de ser recolectores a productores de alimentos.

Se conocen técnicas muy rudimentarias desarrolladas a veces fruto de la casualidad que tenían como principios el aire, el sol, la sal, el fuego y el hielo y que conseguían conservar por espacios más o menos prolongados la vida de los alimentos.

Las estancias y recipientes utilizados a lo largo de la historia para conservar alimentos son fruto de la inventiva y la adaptación al medio de sus moradores. Los graneros que protegían el grano de los roedores se construyeron durante el neolítico. Los fondos de las cuevas, se utilizaban para conservar porque eran los lugares más frescos. Las fosas excavadas en el suelo y tapadas protegían los alimentos de los animales. La carne, pescados y plantas se secaban al aire y al sol.

Como recipientes, hasta el descubrimiento de la rudimentaria cerámica aproximadamente en el 6.500 a.C. se utilizaban:

- Pellejos de cuero: para los líquidos y recipientes de madera
- Cestos y arcones para los alimentos sólidos

La invención de la cerámica horneada y secada supuso un gran paso adelante en el proceso de conservación.

Las primeras técnicas de la salazón y el ahumado las aportaron los egipcios. Los griegos descubrieron que recubriendo las frutas y algunas verduras con cera virgen se conservaban mejor y más frescas y que añadiendo miel a frutas frescas, cociéndolas y depositándolas en odres impermeabilizados con resina, se conservaban durante semanas. Los romanos conservaban vino durante décadas en ánforas herméticamente cerradas. Los pueblos afincados a orillas del mediterráneo secaban al sol pescados y verduras y fabricaban conservas con las vísceras de pescados (el famoso garum) que se conservaba en ánforas selladas. De la época de los visigodos hemos rescatado confituras como la melimela a base de miel y manzanas conservadas en odres.



El conservante que revolucionó las técnicas de conservación fue el azúcar de caña originario de India, donde fue descubierto por los Persas que lo cultivaron en las cálidas zonas del mediterráneo. Cuando los árabes invaden Persia descubren su cultivo y lo van diseminando por todos los países que ocupan. Así, los árabes lo introdujeron en España donde hasta entonces se utilizaba para endulzar y conservar miel, meloja y arrope.

Con el descubrimiento de América, España cultivó la caña de azúcar que se aclimató a aquellas latitudes y desde donde se importaban grandes cargamentos para vender a Europa. De esta época se han rescatado recetas de confituras elaboradas con azúcar de caña: como el calabacinate o la Burnía una combinación de brevas maduras y “azúcar colorá”.

Por estas fechas en las regiones del Norte de Europa, se conservaban depósitos de nieve en estancias excavadas en piedra llamadas heleras, se acumulaban bloques de hielo en las épocas frías y se utilizaban como reserva durante las estaciones calurosas para conservar alimentos.

- **Avances en los siglos XVI y XVII**

En los siglos XVI y XVII se registran recetas de carnes conservadas en manteca de cerdo, verduras en salmuera y salazones, técnicas que aun hoy se siguen utilizando. La extracción del azúcar de remolacha a mediados del siglo XVIII populariza un método de conservación que había estado reservada a las clases pudientes; las confituras.

- **Gran revolución del siglo XIX**

Pero la gran revolución en la conservación de los alimentos se produce a principios del XIX en Francia, de la mano de un cocinero llamado Nicolás Appert que descubre de forma empírica que hirviendo los alimentos en el interior de un recipiente cerrado, éstos se mantenían sin alterar por largos periodos de tiempo, conservando todas sus características de olor y sabor. Este sistema que se sigue utilizando más perfeccionado en la actualidad se conoce como método Appert en honor de su descubridor.

En 1880, Pasteur explica científicamente el fundamento de este método de conservación dando a conocer la existencia de los microorganismos causantes de la alteración de los alimentos. Este método también se conoce como pasteurización.

- **Siglo XX**

En el siglo XX, debido a los avances tecnológicos producidos, se da un paso significativo en la conservación de todo tipo de alimentos. La industria desarrolla máquinas cada vez más sofisticadas en la lucha contra los microorganismos. Nuevas técnicas como la congelación permiten el desarrollo de nuevas formas de consumo. En la segunda mitad del siglo XX se desarrolla una nueva industria que fabrica sustancias que, añadidas a los métodos tradicionales, pueden conservar los alimentos durante décadas: LOS CONSERVANTES. El código alimentario registra en la actualidad más de 5.000 sustancias, que conservan o alteran las características organolépticas de los alimentos.

A finales del siglo XX se descubren envases como el tetra-brik y los polímeros plásticos entran de lleno en el panorama mundial de la conservación, conviviendo con los envases tradicionales. Las modernas técnicas de irradiación de los alimentos o la manipulación biotecnológica utilizadas a finales del siglo XX y principios del XXI abren las posibilidades de conservación hasta límites insospechados.



Paralelamente, la elaboración de conservas caseras y artesanales está volviendo a tomar fuerza en todos los países desarrollados como alternativa a la degradación y contaminación de los alimentos por parte de una industria que salvo contadas excepciones busca la máxima rentabilidad en detrimento de la calidad.

Los consumidores cada vez mejor informados son más conscientes que elaborando sus propias conservas o adquiriéndolas a pequeñas fábricas artesanales optan por contribuir a mantener la salud y a preservar el entorno para las generaciones futuras.

<https://www.juvasa.com/es/blog/historia-de-la-conservacion>

Señe aprendiz de respuesta a las siguientes preguntas:

1. Con ayuda de una línea del tiempo evidencia ¿Cuál es la importancia de los métodos de conservación a través de la historia?
2. ¿Qué beneficios aportan a los alimentos los métodos de conservación?
3. ¿Qué métodos de conservación utilizan en su hogar y por qué?

3.2. ACTIVIDADES DE CONTEXTUALIZACION E IDENTIFICACION DE CONOCIMIENTOS NECESARIOS PARA EL APRENDIZAJE.

Observe el video de **conservación de alimentos**,(<https://youtu.be/QIWfdiU5MQE>), realice una mesa redonda y exponga a sus compañeros los métodos de conservación que utilizan en su casa y haga una relación con lo observado en el video. Luego en GAES de cuatro aprendices realice un friso donde plasme la historia de los métodos de conservación, utilice gráficos y recortes.

3.3. ACTIVIDADES DE APROPIACION DEL CONOCIMIENTO (CONCEPTUALIZACION Y TEORIZACION)

Trabajaremos conceptos sobre: Conservación de los alimentos y su importancia

Actividad de Aprendizaje Cognitivas:

- ✓ Conocer los diferentes métodos de conservación y principios termodinámicos.

Actividad de Aprendizaje Procedimentales:

- ✓ Aplica los principios termodinámicos y de Conservación de alimentos en la producción de productos alimenticios.

Actividad de Aprendizaje Actitudinales:

- ✓ Realizar de manera responsable y coherente los procesos que permitan identificar los diferentes métodos de conservación de alimentos.

Los conceptos que se dan a conocer para el desarrollo de la guía son:

- ✓ Principios de termodinámica aplicada: Concepto y aplicación (temperatura presión, calor, caloría, calor latente, calor específico, humedad relativa, entalpía; fluido, viscosidad caudal, manejo de carta psicrométrica.
- ✓ Principios básicos de transferencia de calor (conducción, convección y radiación)



- ✓ Conservación de alimentos: Concepto y aplicación, métodos de conservación por altas y bajas temperaturas, atmosferas modificadas y controladas, parámetros técnicos, normatividad vigente.
- ✓ Tratamientos térmicos: Concepto y aplicación (refrigeración, congelación, escaldado, pasteurización, cocción, esterilización, ultra pasterización, deshidratación, secado, ahumado)

1. En GAES realice lectura y una exposición sobre los métodos de conservación de alimentos, (material anexo). Donde se identifique definición, materiales y equipos para su aplicación, condiciones de aplicación y alimento a los cuales se aplica.
2. En GAES Los aprendices deben diseñar una cartilla didáctica donde plasmen los métodos de conservación de alimentos consultados.
3. Dar solución al taller (Tratamientos térmicos en alimentos) que encuentran en la plataforma o en físico; con posterior socialización para el grupo.

3.4. ACTIVIDADES DE TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO

Con las siguientes actividades se pretende afianzar los conceptos adquiridos.

1. En GAES de 4 aprendices se planificara un proceso productivo (carne, lácteos, frutas, panadería), donde se realice el seguimiento de variables de control e interpretación de los métodos de conservación aplicados en el producto.
2. En GAES de 4 aprendices, entregarán el informe escrito de la práctica realizada. El cuál debe contener: Introducción, objetivos, marco teórico, diagrama de flujo del proceso, identificando los procesos unitarios, variables de control e instrumentos de control, conclusiones y bibliografía.

Ambiente Requerido: El ambiente requerido para el proceso de formación debe contar con condiciones de seguridad industrial, salud ocupacional y medio ambiente (sillas, mesas, tablero), Planta agroindustrial y aula de sistemas.

Materiales: Los materiales requeridos para la ejecución de la formación profesional integral son: Computador, Video beam o TV, marcadores, material de papelería, insumos para proceso de limpieza y desinfección, equipos y utensilios proceso para proceso de higienización, empaques, materias primas e insumos necesarios para realizar el procesamiento de alimentos.

Tomando como referencia la planeación pedagógica y las orientaciones para elaborar guías de aprendizaje citado en la guía de desarrollo curricular

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Conocimiento : Taller Evaluativo, Tratamiento termico		TECNICA: Formulación de Preguntas. INSTRUMENTO: Cuestionario



Evidencias de Desempeño <ul style="list-style-type: none"> ✓ Exposición sobre los métodos de conservación de alimentos ✓ Realiza practicas para la aplicación de Tratamientos térmicos en el proceso en el proceso 	Verifica al inicio las condiciones de operación de los equipos y herramientas de acuerdo con los manuales y procedimientos establecidos. Trata térmicamente los productos asegurando las características definidas en la ficha técnica del producto.	TECNICA: Observación directa INSTRUMENTO: Lista de chequeo para valorar desempeño. TECNICA: Observación directa INSTRUMENTO: Lista de chequeo para valorar desempeño.
Evidencias de Producto: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cartilla didáctica donde plasmen los métodos de conservación de alimentos consultados. ✓ Informe escrito de la práctica aplicación Tratamiento térmico en Alimentos. 	Aplica tratamientos térmicos por altas y/o bajas temperaturas para según tipo de producto y procedimientos operativos. Alista instalaciones, equipos y materia prima para el proceso. Ejecuta operaciones de limpieza y desinfección según protocolos establecidos.	TECNICA: Valoración de producto INSTRUMENTO: Lista de chequeo para valorar producto. TECNICA: Valoración de producto INSTRUMENTO: Lista de chequeo para valorar producto.

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

CALORIA. La caloría es una unidad de energía, basada en el calor específico del agua. Aunque en el uso científico actual, la unidad de energía es el julio (del Sistema Internacional de Unidades), expresa el poder energético de los alimentos.

COCCIÓN. Preparación de alimentos consistente en elevar su temperatura para facilitar su digestión

CONGELACIÓN: La industria de la alimentación ha desarrollado cada vez más las técnicas de congelación para una gran variedad de alimentos: frutas, verduras, carnes, pescados y alimentos precocinados de muy diversos tipos.

CALOR: El calor es una forma de energía, creada principalmente por la transformación de otros tipos de energía en energía de Calor; por ejemplo, la energía Mecánica

OPERACIÓN UNITARIA: cambio físico o químico que tiene lugar en un proceso industrial.

PROCESO: Hay una o más etapas desarrolladas para transformar las materias primas en productos.

PROCESO INDUSTRIAL: es el conjunto de operaciones y procesos unitarios requeridos para transformar insumos a productos mediante el empleo de equipos y mano de obra apropiados.

TEMPERATURA La temperatura es la escala usada para medir la intensidad del calor y es el indicador que determina la dirección en que se moverá la energía de calor.

TERMODINAMICA: La termodinámica es una rama de la ciencia que trata sobre la acción mecánica del calor.

GFPE-135 V01

6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS



- ✓ Resolución 2674 de 2013
- ✓ Guzmán R. Rosa, Segura V. Edgar Introducción a la Tecnología de los Alimentos, Santafé de Bogotá D.C.
- ✓ Fonseca Victor Jairo. Balance de Materiales y Emergia. Unad. Santafé de Bogotá D.C.
- ✓ Nuevas tecnologías alimentarias. Recuperado 14 de agosto de 2017 de www.um.es/aulasenor/saavedrafajardo/apuntes/doc/tecnologia-alimentaria.pdf

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Martha Isabel Acero Manuel Alberto Muñoz	INSTRUCTOR AGROINDUSTRIA	PROGRAMA DE ARTICULACION CON LA MEDIA	17 DE MARZO DE 2020

8. CONTROL DE CAMBIOS (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)	Martha Isabel Acero	Instructora	SENA CEDEAGRO	Marzo 2022.	Actualización de formato. Ajuste de actividades



SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE “SENA”

Regional BOYACÁ	Centro de formación: CEDEAGRO
Nombre del Instructor:	Equipo de agroindustria 2020.
Grado Decimo (10º)	Programa de AGROINDUSTRIA ALIMENTARIA
COMPETENCIA: Controlar puntos críticos en los procesos de producción según Legislación vigente	RESULTADO DE APRENDIZAJE. Diagnosticar los puntos críticos en los procesos de producción de acuerdo con normatividad vigente y políticas de la empresa

Actividades de apropiación del conocimiento

Cognitiva. Identificar los prerrequisitos y principios del plan HACCP.	Procedimental. Aplicar los principios de HACCP en el proceso de producción.	Actitudinal. Realizar de manera responsable y coherente los procesos que permitan identificar los peligros y aplicar las medidas preventivas y correctivas para obtener productos inocuos en la industria alimentaria.
---	--	---

Actividades del aprendiz

A partir de la lectura responda las siguientes preguntas:

¿Por qué es importante implementar HACCP en la industria alimentaria? y ¿Cuáles son los pre-requisitos para implementar HACCP? Realice un **mapa mental** sobre el sistema Haccp, partiendo de su historia hasta llegar a la importancia en su aplicación en las industrias de alimentos, identificando los programas pre-requisitos y sus 7 principios. Realice el diagrama de producción de su producto y de acuerdo a su análisis (sin aplicar ninguna otra herramienta como el árbol de decisiones solo su análisis) seleccione los PCC (debe justificar Peligro: físico, químico, biológico, etc. causas y como los podría controlar)

Entrega de la actividad: Puede realizarse a través del WhatsApp (documento escrito o Foto del documento a mano), por correo electrónico.

Estrategia de evaluación

Evidencias de producto aplicando lista de chequeo a cada una de las actividades entregadas por el aprendiz (solución a preguntas y mapa mental)

¿Cuándo se creó y para qué sirve el sistema Haccp?

El Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC) o más conocido por sus siglas en inglés HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points), tiene fundamentos científicos y carácter sistemático, permite identificar peligros específicos y medidas para su control con el fin de garantizar la inocuidad De los alimentos. Es un instrumento para identificar y evaluar los peligros con foco en los procesos de producción de alimentos y establecer sistemas de control que se centran en la prevención en lugar de basarse principalmente en el ensayo del Producto final. Todo Sistema HACCP es susceptible de cambios que pueden derivar de los avances o modificaciones en el diseño del sistema productivo o Cambios tecnológicos u otros antecedentes objetivos o validados, deberá basarse en evidencia científica sobre los peligros para la salud humana presentes en los alimentos. La aplicación además de mejorar la inocuidad de los alimentos, puede ofrecer otras ventajas significativas tales como facilitar el control por parte de las autoridades encargadas del control de alimentos, aumentar la confianza en la inocuidad de Estos y promover el comercio.

Antes de aplicar HACCP a cualquier sector de la cadena alimentaria, es necesario que éstos cuenten con programas previos también llamados de prerrequisitos, conforme al decreto 3075 de 1997 y sus modificaciones contempladas en la resolución 2674 de 2013, Como son las BPM, POES, OPS entre otros.

El HACCP fue desarrollado inicialmente en USA en los primeros programas espaciales como un sistema de control de la seguridad microbiológica. En aquel momento la mayoría de los sistemas de seguridad alimentaria y de control de la calidad se basaban en el análisis de producto final, sistema que no podía garantizar que los productos fueran seguros. En su lugar se buscaba un sistema preventivo que proporcionase un alto nivel de garantías sobre la seguridad de los alimentos; La compañía Pillsbury conjuntamente con la NASA y los laboratorios de la armada estadounidense fueron los pioneros en su desarrollo. Se basó en un sistema de ingeniería llamado Análisis Modal de Fallos y Efectos (AMFE), que analiza lo que puede ir mal en cada etapa de una operación junto con sus posibles causas y el efecto que producen. Después de este análisis se ponen en acción mecanismos de control eficaces que aseguren que las fallas o peligros potenciales no tengan lugar.

El sistema HACCP garantiza la inocuidad de los alimentos porque es preventivo.

De los contaminantes.

La contaminación **química** se da por la presencia de determinados productos químicos en los alimentos, que pueden resultar nocivos o tóxicos a corto, medio o largo plazo. Encontramos los *Contaminantes tóxicos naturales (ejm el pez globo); *Contaminantes tóxicos ambientales (Dioxinas que se utilizaron en la industria blanqueadora de papel); *Contaminantes tóxicos agrícolas (ejm. Plaguicidas, Fertilizantes, Contaminantes ganaderos); *Migración de los compuestos de los envases (ejm. envases plásticos, envases de hojalata)

Se considera contaminación **física** del alimento, cualquier objeto presente en el mismo y que no deba encontrarse allí, y sea susceptible de causar daño o enfermedad a quien consuma el alimento. Ejm Huesos, astillas o espinas,... Cristales, porcelana,... Trozos de madera y metal Relojes, anillos, pendientes,... Materiales de envasar o empaquetar. La contaminación **biológica** procede de seres vivos, tanto microscópicos como macroscópicos. Los riesgos biológicos presentan ciertas particularidades respecto a otros tipos de riesgos: Los microorganismos una vez que han contaminado el alimento, tienen además la capacidad para crecer en él. Pueden constituir una fuente de contaminación peligrosa para la salud del consumidor cuando se trata de microorganismos patógenos, ya que no alteran de manera visible el alimento. Pueden deberse a la presencia de Bacterias, Virus, hongos, mohos, levaduras, parásitos –Recuerden sus conocimientos sobre las ETAS (enfermedades transmitidas por alimentos)

De los principios

Para su aplicación siempre se deberán estudiar los factores que afecten la inocuidad del alimento y elaborar una lista en la que se identifiquen todos los posibles peligros que estén asociados en cualquier etapa de su elaboración, desde la producción primaria hasta el punto de consumo cuando corresponda. Se deben tener en cuenta todos los peligros que se pueden presentar, considerando la información epidemiológica, antecedentes históricos de la empresa o de otras fuentes y la severidad del efecto de cada uno de ellos.

Principio 1: Realizar un análisis de peligros e identificar las medidas preventivas

Principio 2: Determinar los puntos críticos de control.

Principio 3: Establecer límites críticos.

Principio 4: Establecer un sistema de control para monitorear el PCC.

Principio 5: Establecer las acciones correctivas a ser tomadas, cuando el monitoreo indique que un determinado PCC no está bajo control.

Principio 6: Establecer procedimientos de verificación para confirmar si el sistema HACCP está funcionando de manera eficaz.

Principio 7: Establecer documentación para todos los procedimientos y registros apropiados a esos principios y su aplicación.

Seños aprendiz si ud cuenta con recursos informáticos y de conectividad puede apoyarse en el video que se encuentra siguiendo el siguiente link.

www.bpm-haccp.eom.ar/index_archivos/pdf/Sistema-HACCP.pdf



SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE “SENA”

Regional BOYACÁ	Centro de formación: CEDEAGRO
Nombre del Instructor:	Equipo de agroindustria 2020.
Grado Decimo (10º)	Programa de AGROINDUSTRIA ALIMENTARIA
COMPETENCIA: Controlar puntos críticos en los procesos de producción según Legislación vigente	RESULTADO DE APRENDIZAJE. Diagnosticar los puntos críticos en los procesos de producción de acuerdo con normatividad vigente y políticas de la empresa

Actividades de apropiación del conocimiento

Cognitiva. Identificar los prerrequisitos y principios del plan HACCP.	Procedimental. Aplicar los principios de HACCP en el proceso de producción.	Actitudinal. Realizar de manera responsable y coherente los procesos que permitan identificar los peligros y aplicar las medidas preventivas y correctivas para obtener productos inocuos en la industria alimentaria.
---	--	---

Actividades del aprendiz

A partir de la lectura responda las siguientes preguntas:

¿Por qué es importante implementar HACCP en la industria alimentaria? y ¿Cuáles son los pre-requisitos para implementar HACCP? Realice un **mapa mental** sobre el sistema Haccp, partiendo de su historia hasta llegar a la importancia en su aplicación en las industrias de alimentos, identificando los programas pre-requisitos y sus 7 principios. Realice el diagrama de producción de su producto y de acuerdo a su análisis (sin aplicar ninguna otra herramienta como el árbol de decisiones solo su análisis) seleccione los PCC (debe justificar Peligro: físico, químico, biológico, etc. causas y como los podría controlar)

Entrega de la actividad: Puede realizarse a través del WhatsApp (documento escrito o Foto del documento a mano), por correo electrónico.

Estrategia de evaluación

Evidencias de producto aplicando lista de chequeo a cada una de las actividades entregadas por el aprendiz (solución a preguntas y mapa mental)

¿Cuándo se creó y para qué sirve el sistema Haccp?

El Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC) o más conocido por sus siglas en inglés HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points), tiene fundamentos científicos y carácter sistemático, permite identificar peligros específicos y medidas para su control con el fin de garantizar la inocuidad De los alimentos. Es un instrumento para identificar y evaluar los peligros con foco en los procesos de producción de alimentos y establecer sistemas de control que se centran en la prevención en lugar de basarse principalmente en el ensayo del Producto final. Todo Sistema HACCP es susceptible de cambios que pueden derivar de los avances o modificaciones en el diseño del sistema productivo o Cambios tecnológicos u otros antecedentes objetivos o validados, deberá basarse en evidencia científica sobre los peligros para la salud humana presentes en los alimentos. La aplicación además de mejorar la inocuidad de los alimentos, puede ofrecer otras ventajas significativas tales como facilitar el control por parte de las autoridades encargadas del control de alimentos, aumentar la confianza en la inocuidad de Estos y promover el comercio.

Antes de aplicar HACCP a cualquier sector de la cadena alimentaria, es necesario que éstos cuenten con programas previos también llamados de prerrequisitos, conforme al decreto 3075 de 1997 y sus modificaciones contempladas en la resolución 2674 de 2013, Como son las BPM, POES, OPS entre otros.

El HACCP fue desarrollado inicialmente en USA en los primeros programas espaciales como un sistema de control de la seguridad microbiológica. En aquel momento la mayoría de los sistemas de seguridad alimentaria y de control de la calidad se basaban en el análisis de producto final, sistema que no podía garantizar que los productos fueran seguros. En su lugar se buscaba un sistema preventivo que proporcionase un alto nivel de garantías sobre la seguridad de los alimentos; La compañía Pillsbury conjuntamente con la NASA y los laboratorios de la armada estadounidense fueron los pioneros en su desarrollo. Se basó en un sistema de ingeniería llamado Análisis Modal de Fallos y Efectos (AMFE), que analiza lo que puede ir mal en cada etapa de una operación junto con sus posibles causas y el efecto que producen. Después de este análisis se ponen en acción mecanismos de control eficaces que aseguren que las fallas o peligros potenciales no tengan lugar.

El sistema HACCP garantiza la inocuidad de los alimentos porque es preventivo.

De los contaminantes.

La contaminación **química** se da por la presencia de determinados productos químicos en los alimentos, que pueden resultar nocivos o tóxicos a corto, medio o largo plazo. Encontramos los *Contaminantes tóxicos naturales (ejm el pez globo); *Contaminantes tóxicos ambientales (Dioxinas que se utilizaron en la industria blanqueadora de papel); *Contaminantes tóxicos agrícolas (ejm. Plaguicidas, Fertilizantes, Contaminantes ganaderos); *Migración de los compuestos de los envases (ejm. envases plásticos, envases de hojalata)

Se considera contaminación **física** del alimento, cualquier objeto presente en el mismo y que no deba encontrarse allí, y sea susceptible de causar daño o enfermedad a quien consuma el alimento. Ejm Huesos, astillas o espinas,... Cristales, porcelana,... Trozos de madera y metal Relojes, anillos, pendientes,... Materiales de envasar o empaquetar. La contaminación **biológica** procede de seres vivos, tanto microscópicos como macroscópicos. Los riesgos biológicos presentan ciertas particularidades respecto a otros tipos de riesgos: Los microorganismos una vez que han contaminado el alimento, tienen además la capacidad para crecer en él. Pueden constituir una fuente de contaminación peligrosa para la salud del consumidor cuando se trata de microorganismos patógenos, ya que no alteran de manera visible el alimento. Pueden deberse a la presencia de Bacterias, Virus, hongos, mohos, levaduras, parásitos –Recuerden sus conocimientos sobre las ETAS (enfermedades transmitidas por alimentos)

De los principios

Para su aplicación siempre se deberán estudiar los factores que afecten la inocuidad del alimento y elaborar una lista en la que se identifiquen todos los posibles peligros que estén asociados en cualquier etapa de su elaboración, desde la producción primaria hasta el punto de consumo cuando corresponda. Se deben tener en cuenta todos los peligros que se pueden presentar, considerando la información epidemiológica, antecedentes históricos de la empresa o de otras fuentes y la severidad del efecto de cada uno de ellos.

Principio 1: Realizar un análisis de peligros e identificar las medidas preventivas

Principio 2: Determinar los puntos críticos de control.

Principio 3: Establecer límites críticos.

Principio 4: Establecer un sistema de control para monitorear el PCC.

Principio 5: Establecer las acciones correctivas a ser tomadas, cuando el monitoreo indique que un determinado PCC no está bajo control.

Principio 6: Establecer procedimientos de verificación para confirmar si el sistema HACCP está funcionando de manera eficaz.

Principio 7: Establecer documentación para todos los procedimientos y registros apropiados a esos principios y su aplicación.

Seños aprendiz si ud cuenta con recursos informáticos y de conectividad puede apoyarse en el video que se encuentra siguiendo el siguiente link.

www.bpm-haccp.eom.ar/index_archivos/pdf/Sistema-HACCP.pdf

PROCESO DIRECCIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

GUÍA DE APRENDIZAJE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENIZAJE

- Denominación del Programa de Formación: TECNICO EN AGROINDUSTRIA ALIMENTARIA
- Código del Programa de Formación: 936161
- Nombre del Proyecto: DESARROLLO DE PROCESOS PARA LA PRODUCCION DE ALIMENTOS INOCUOS EN LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS ARTICULADAS CON EL SENA EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACA
- Fase del Proyecto: EVALUACION
- Actividad del proyecto: VERIFICAR, ANALIZAR Y PROPONER ACCIONES DE MEJORAMIENTO DE LOS PROCESOS AGROINDUSTRIALES
- Competencia: Coordinar proyectos de acuerdo con los planes y programas establecidos por la empresa
- Resultado de aprendizaje a alcanzar: Identificar el impacto de la idea de proyecto en la transformación del contexto social y productivo de acuerdo normas y protocolos de investigación
- Duración de la Guía: 8 HORAS

2. PRESENTACION

La implementación y operación de un proyecto siempre va a generar efectos en menor o mayor grado sobre el entorno en el cual se ubique, es falso cuando se afirma que el proyecto no genera impactos.

De ahí, que todo proyecto que se realice debe tener un módulo en el cual se pueda medir las situaciones antes (escenario sin proyecto) y las condiciones después de este (escenario con proyecto), lo cual se hace comprobando los efectos reales que son ocasionados, y es lo que comúnmente se conoce como Impacto.



FUENTE: <https://encrypted-tbn2.gstatic.com/images?q>

Un impacto no sólo involucra al proyecto sino a todas las acciones emprendidas por las personas que desean generar un cambio, siendo estos observables en el mediano y largo plazo.

El identificar los impactos es un proceso que requiere de un análisis profundo para reconocer como el proyecto que se va a desarrollar afecta positiva o negativamente el entorno (aspectos sociales, económicos, tecnológicos y ambientales).

Una vez, elaborado el proyecto, se debe realizar una serie de conclusiones y recomendaciones de acuerdo al proyecto y a la experiencia del emprendedor, que servirá de ayuda a futuros emprendedores.

Con las actividades propuestas en esta Guía, se pretende dotar a los aprendices de los conocimientos para que puedan identificar, analizar y evaluar los impactos que generan sus proyectos.

Con el desarrollo de esta guía de aprendizaje se establecerán los impactos, conclusiones y recomendaciones del proyecto.

3. FORMULACION DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1 Descripción de la(s) Actividad(es)

3.1.1 Actividades de Reflexión inicial.

En la actividad de Reflexión inicial encontrará la siguiente lectura de Gabriel, que le permitirá identificar la importancia de definir los impactos del proyecto, sus conclusiones y recomendaciones.

LECTURA NO. 1: Gabriel, el emprendedor y su proyecto..

Gabriel, es el emprendedor de “LA ESPERANZA SAS”, empresa sogamoseña que desarrollará actividades relacionadas con el sector agropecuario y agroindustrial, ofreciendo productos procesados e innovadores tipo exportación, quien se ha interesado en analizar los impacto que genera su proyecto, definir una serie de conclusiones y recomendaciones para compartirlo con las personas que deseen conocerlo.



Rusia.

Según su análisis, este proyecto contribuirá a aumentar las exportaciones nacionales de productos agropecuarios, ya que tendrá como mercado objetivo las empresas exportadoras ubicadas en Bogotá, quienes tendrán como destino final el mercado de Japón y

Es una actividad creciente en la que se observa una gran demanda insatisfecha siendo esta del 70 % (según encuestas realizadas por el emprendedor), debido esto a las limitantes en los volúmenes requeridos para la exportación. Con la oferta de productos de mejor calidad y en forma constante se beneficiarán a la vez, las exportadoras al recibir mayores ingresos por el incremento en los volúmenes y calidad ofertados al mercado internacional y mayor posicionamiento del país como proveedor suramericano.

En la región, se mejoraran los ingresos económicos y condiciones de vida para 5 familias, con la generación de fuentes de empleos que serán requeridos en la empresa, así:

-2 para personas de nivel de escolaridad media (uno de nómina y el otro de medio tiempo), y de estrato socioeconómico 2 o 3 quienes serán requeridos para labores de producción.

-3 para profesionales, un empleo directo para el técnico, otro indirecto que manejará el área contable y el empleo correspondiente al gerente propietario de la empresa con lo que se tendrá impactos sociales y económicos positivos.

En lo ambiental, la empresa hará manejo racional del recurso hídrico, ya que cada equipo contará con un sistema de ahorro que incide en el bajo consumo, tecnología utilizada en pocas empresas, sumado a la reutilización del agua previamente tratada para las actividades agrícolas y de los residuos orgánicos para la elaboración de abono que serán aplicados a los cultivos establecidos en la finca.

Gabriel concluye que es un proyecto con impacto positivo, porque tiene una gran incidencia social, económica y ambiental sobre el entorno en el cual se establecerá: Beneficio social, dado por las personas que se involucrarán directa e indirectamente con el proyecto; se generará un beneficio económico por los tributos que se otorgaran al municipio y mejoramiento de los ingresos de las personas contratadas.

Beneficio ambiental y tecnológico, debido al uso racional de los recursos naturales, y aplicación de tecnología que permite la optimización de los procesos.

Él recomienda, hacer un estudio profundo en los aspectos de mercados para garantizar el éxito de todo proyecto y analizar cada uno de sus componentes para identificar los impactos y su grado de incidencia sobre el entorno.

Una vez efectuada la lectura relacionada con los impactos del proyecto, conclusiones y recomendaciones, responda las siguientes preguntas, de acuerdo al análisis realizado:

1. ¿Considera que es importante conocer los impactos que genera un proyecto?
2. ¿Qué ventajas tiene el conocerlos?



Socializar la actividad, según indicaciones del instructor.

3.1.2 Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje.)

La siguiente actividad permite identificar conocimientos previos relacionados con los impactos, conclusiones y recomendaciones de un proyecto.

Continuando con la lectura NO. 1 de *Gabriel, el emprendedor y su proyecto*, en GAES desarrollar los siguientes puntos:

1. Defina ¿qué entienden por impacto?
2. Identifique los tipos de impactos que se pueden presentar con un proyecto.
3. Explique ¿en qué consiste cada uno de los impactos?
4. Explique ¿cuál es el propósito de analizar los impactos de un proyecto?
- 5.Cuál es el insumo para realizar las conclusiones y recomendaciones del proyecto? Explique

Socializar la actividad, de acuerdo a orientación de la instructora.

3.1.3 Actividades de apropiación del conocimiento (Conceptualización y Teorización).

COGNITIVA: Identificar los impactos que puede generar la implementación de un proyecto productivo, teniendo en cuenta las características del entorno.

PROCEDIMENTAL: Establecer los impactos sociales, económicos, tecnológicos y ambientales que se generan con la ejecución del proyecto productivo.

ACTITUDINAL: Asumir con responsabilidad los efectos que pueda llegar a generar el proyecto en el entorno

Los conceptos que se apropiaran con el desarrollo de esta guía son:

1. Impactos. Definición Tipos y clasificación de los impactos.
2. Conclusiones. Definición. Pasos
3. Recomendaciones. Definición. Pasos.

En su carpeta de evidencias organice un archivo que contenga el desarrollo de las siguientes actividades:

En GAES, realizar lectura del material de apoyo:

- ✚ No.1 Impactos, material recopilado por Carmen Cecilia Barragán Acosta.
- ✚ No.2 Incidencia del proyecto en su entorno, autor Marcos Elias Contreras Buitrago.
- ✚ No.3 Aspectos Generales – Evaluación, autor desconocido-
- ✚ No 4. Evaluación Ambiental, autor desconocido.

En GAES, efectúen una consulta sobre el tema de conclusiones y recomendaciones, donde ustedes puedan refrescar dichos conocimientos y tener claridad de como redactar tanto las conclusiones como las recomendaciones de su proyecto.

Una vez efectuadas las lecturas y analizadas, proceda a elaborar un documento que contenga un Ensayo sobre el de tema de la contribución del programa de formación donde se evidencie impactos, conclusiones y recomendaciones.

Tomando como referencia la planeación pedagógica y las orientaciones para elaborar guías de aprendizaje citado en la guía de desarrollo curricular

3.1.4 Actividades de transferencia del conocimiento.

Con la siguiente actividad se pretende dar aplicación práctica a cada uno de los conceptos adquiridos, la cual debe hacer parte de la carpeta de evidencias:

En GAES, presentar un documento con el desarrollo de los impactos del proyecto, las conclusiones y recomendaciones. Para esta actividad tenga en cuenta el material de apoyo .

Descripción de las Actividades: PROPONER ACCIONES DE MEJORAMIENTO EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS.

3.2 Ambiente requerido: Ambiente de aprendizaje tipificado

3.3 Materiales: Devolutivos: Tablero, borrador, computador, video beam
Consumible: Papel periódico, marcador, rollo de cinta.

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Tome como referencia las técnicas e instrumentos de evaluación citados en la guía de Desarrollo Curricular

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Producto: Un informe que contenga el análisis de alcances e impactos que genera la ejecución del proyecto.	Analiza de manera crítica las situaciones pertinentes que contribuyen a la resolución de problemas según los requerimientos de los contextos productivos y sociales.	Técnica: Valoración del producto Instrumento: Lista de chequeo de Producto.

5. GLOSARIO DE TERMINOS

Conclusión: Se conoce con el término de conclusión a toda aquella fórmula o proposición que sea el resultado obtenido luego de un proceso de experimentación o desarrollo y que establezca parámetros finales sobre lo observado. La palabra conclusión puede ser utilizada tanto en el ámbito científico como en el área literaria y en muchos otros ámbitos en los cuales da la idea de fin o de cierre de una serie de eventos o circunstancias más o menos ligadas entre sí.

- Fin de una cosa, especialmente de aquello que es elaborado o llevado a cabo por una persona.
- Decisión, juicio o solución a los que se llega después de haber reflexionado sobre el asunto.

Efectividad: Facultad de alcanzar los resultados programados a través del uso óptimo de los recursos involucrados.

Eficacia: Grado con el que una acción alcanza los resultados esperados.

Eficiencia (productividad): Se refiere al uso óptimo de los recursos asignados en programas, subprogramas y proyectos.

Evaluación: es una valoración exhaustiva y sistemática de una intervención el Estado y sus efectos (positivos o negativos, esperados o no) para determinar su relevancia, eficiencia, efectividad, impacto o sostenibilidad. El objetivo fundamental de evaluar e incorporar las lecciones aprendidas para mejorar las

decisiones relacionada con mantener, ampliar, reorientar, crear o eliminar una política, un programa o un arreglo institucional.

Evaluación ex ante: proceso de comparación de alternativas de solución a partir de la identificación y preparación y evaluación. Las aplicaciones y metodologías determinan problemas o necesidades a solucionar, identifican alternativas de solución, evalúan costos y beneficios y, finalmente, recomienda la selección de la mejor alternativa.

Sostenibilidad: acción y efecto de sostenerse (mantenerse, sustentarse) durante el tiempo de vida útil diseñado del programa o proyecto.

Evaluación ex post: se refiere a la evaluación de un proyecto a partir del segundo año de la etapa de operación y mantenimiento; consiste en una valoración exhaustiva y sistemática de una intervención del estado y sus efectos (positivos o negativos, esperados o no) para determinar su relevancia, eficiencia, efectividad, impacto y sostenibilidad.

Impacto: se refiere al resultado de los efectos esperados; miden la contribución del programa o proyecto sobre el diagnóstico inicial, como resultado de la operación del mismo. Son los resultados reales a largo plazo producidos por la intervención, sean positivos o negativos, primarios o secundarios, directos o indirectos, previstos o imprevistos.

Impacto ambiental es el efecto que produce la actividad humana sobre el medio ambiente.

Proyecto es un conjunto de actividades coordinadas que se ejecutan para lograr objetivos específicos con arreglo a parámetros de tiempo, costo y desempeño definidos. También se definen como: "...los proyectos son la materialización de la inversión pública y privada." "...en el nivel micro, los proyectos son la materialización de la inversión pública y privada, y que hacer esfuerzos por encontrar las mejores alternativas de uso de esos recursos es fundamental para contribuir a obtener un crecimiento acelerado..." (Silva Lira, Iván. Preparación y Evaluación de Proyectos de Desarrollo Local, Chile, 1998).

Tecnología de punta hace referencia a toda tecnología que fue desarrollada muy recientemente y que es **de avanzada** (es decir, que supone un adelanto o algo innovador respecto a los productos ya existentes).

6. REFERENTES BIBLIOGRAFICOS.

CONTRERAS, Campo Elías, Formulación y evaluación de proyectos, UNAD 2004

GUIO MOYANO, José del Carmen. Identificación, formulación y evaluación de proyectos de inversión económica. Orión Editores. 2003

MENDEZ, Rafael. Formulación y Evaluación de proyectos, ICONTEC. Cuarta edición. 2006.

MIRANDA MIRANDA, Juan José Gestión de proyectos. Identificación – Formulación y Evaluación Financiera –Económica – Social – Ambiental. Cuarta Edición.

MORALES, Arturo y MORALES, José Antonio. Proyectos de Inversión, Formulación y Evaluación, Mc Graw Hill.

RONCANCIO B., Luis Carlos y MONTFORT, Jan Van, Manual para la Formulación de Proyectos Comunitarios, SENA, 1995.

INFOGRAFÍA:

Biblioteca virtual Sena Ingrese a las BASE DE DATOS SENA. Puede acceder a Colecciones de libros, revistas, artículos, índices bibliográficos, resúmenes y tesis en texto completo en inglés y español, que pueden ser consultadas desde la red del SENA.

WEBGRAFÍA:

<http://www.semarnat.gob.mx/transparencia/transparenciafocalizada/impactoambiental>

<http://www.definicionabc.com/general/conclusion.php#ixzz2vsaWY17V>

Definición de tecnología de punta - Qué es, Significado y Concepto <http://definicion.de/tecnologia-de-punta/#ixzz2vk545ctW>

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	CARMEN CECILIA BARRAGAN ACOSTA,	Instructora	SENA – CEDEAGRO – REGIONAL BOYACA	04- 03 -2017

8. CONTROL DE CAMBIOS (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)	Auly Fernando Paredes C.	Instructor	SENA – CEDEAGRO –	04- 03-	Ajuste Formato

			REGIONAL BOYACA	2017	
--	--	--	--------------------	------	--

PROCESO DIRECCIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

Denominación del Programa de Formación:

TÉCNICO EN AGROINDUSTRIA ALIMENTARIA

Código del Programa de Formación: 936161 Versión 1

Nombre del Proyecto: Desarrollo de procesos para la producción de alimentos inocuos en las instituciones educativas articuladas con el SENA en el departamento de Boyacá

Fase del Proyecto: EVALUACIÓN

Actividad de Proyecto: Consolidar la información para la implementación de proyectos productivos del sector agroindustrial.

competencia. Controlar puntos críticos en los procesos de producción según legislación vigente.

resultados de aprendizaje alcanzar: Monitorear puntos críticos de control de acuerdo con el plan de análisis de peligros y control de puntos críticos de la empresa

Duración de la guía: 50 minutos

PRESENTACIÓN

Desde la aparición del hombre, su alimentación ha ido variando en función de las condiciones geográficas, climáticas, económicas y socioculturales, también de las herramientas con las que han ido contando en su proceso evolutivo. En la actualidad, la oferta variada de alimentos ha hecho que los consumidores no solo se preocupen por su abastecimiento, sino también por la seguridad que estos ofrecen. Los consumidores se están preparando cada día más para saber cómo se verifica que los productos que consumen son sanos y saludables, y que no suponen ningún riesgo para la salud. Para ello ha sido necesaria la creación de organismos de control, capaces de comprobar y afirmar que la alimentación es segura. También ha sido esencial la promulgación de leyes que obligan a cumplir unas condiciones y objetivos en materia de sanidad alimentaria, que protegen a los consumidores de cualquier tipo de riesgo y que establecen las sanciones oportunas. Ahora se trata de contextualizar la trazabilidad alimentaria. En los últimos años, la dimensión ética y de los derechos humanos en la seguridad alimentaria ha ganado relevancia. El concepto «derecho a los alimentos» se reconoció inicialmente en la Declaración de los Derechos Humanos de más de 40 países.

Se hacen comprobaciones en laboratorio antes de la comercialización y por medio de sistemas electrónicos que permiten que la información sea veraz y accesible para todos. Por ello es muy importante enlazar la seguridad de los alimentos con los sistemas de trazabilidad, implementados ya en la mayor parte de las empresas, y no solo en las del sector alimentario.— tanto a nivel nacional como internacional—, y cómo la trazabilidad, que es, a grandes rasgos, el rastreo de un producto a lo largo de todo el proceso productivo, ha supuesto un elemento clave para poder acreditar que los alimentos son sanos y fiables, y que, ante cualquier contratiempo, existen sistemas rápidos y eficaces de solución.

FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Descripción de la(s) Actividad(es)

3.1.Actividades de Reflexión Inicial

3.1.1 A partir del video <https://www.youtube.com/watch?v=HlplTVJQSyM> y de la explicación del instructor, señor aprendiz determine cuál es la importancia de la trazabilidad en el mundo de los alimentos y narre la historia de un producto desde la finca hasta que llega al consumidor y esté toma la decisión de consumirlo o no. **-línea de tiempo-**

3.2 Las Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje

3.2.1 Qué herramientas nos permiten identificar que un producto alimenticio tiene trazabilidad .

La herramienta que tenemos para identificar si un producto alimenticio tiene trazabilidad la tenemos en la etiqueta donde encontramos (de acuerdo a la resolución 5109 de 2005) la lista de ingredientes, la tabla nutricional, la fecha de vencimiento, el registro sanitario, el lote, código de barras, código QR, los datos del productor.

3.2.1 Señor identifique los elementos de la etiqueta de un producto alimenticio industrializado que se consuma en su casa, indicando la importancia de cada uno de los elementos (ejm. Por qué es importante el LOTE.....)

3.3 Actividades de Apropiación del conocimiento (Conceptualización y Teorización)

Procedimental. - Aplica los elementos que componen la trazabilidad para garantizar la inocuidad de un producto alimenticio.

Trabajaremos conceptos sobre:

Trazabilidad, Trazabilidad hacia adelante, trazabilidad hacia atrás , trazabilidad interna, rastreo, lote, código de barras, código QR, cadena de abastecimiento, etiqueta EAN 128, Gtin, etc.

3.4 Actividades de transferencia del conocimiento

Señor aprendiz, a partir de los conocimientos generados por favor diseñe los formatos de proveedores y clientes de su producto objeto del proyecto productivo, de la misma manera que el lote, código de barras y código QR.(Diseñe la etiqueta en forma llamativa, original y de fácil recordación, etc)

Ambiente Requerido:

Ambiente de aprendizaje con condiciones de seguridad industrial, salud ocupacional y medio ambiente (sillas, mesas, tablero), Planta agroindustrial y aula de sistemas.

Materiales:

Computador, Video beam o TV, marcadores, material de papelería, insumos para proceso de limpieza y desinfección, equipos y utensilios pproceso para proceso de higienización.

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
<p>Evidencias de Producto: Identifica los elementos de la trazabilidad en el producto de su proyecto productivo.</p> <p>Evidencia de Desempeño. Identifica los elementos de la trazabilidad en los alimentos luego de la explicación del instructor.</p> <p>Evidencia de conocimiento: Respuesta a preguntas sobre trazabilidad.</p>	Identifica los programas complementarios a las BPM. de acuerdo a la normatividad vigente	<p>Técnica: Valoración del Producto entregable. Instrumento: Lista de chequeo de producto.</p> <p>Técnica. Observación directa Instrumento: Lista de Chequeo Desempeño.</p> <p>Técnica: Respuesta a preguntas. Instrumento: Cuestionario</p>

4.GLOSARIO DE TERMINOS

Legislación alimentaria., las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas aplicables en la Comunidad Europea o a nivel nacional a los alimentos en general, y a la seguridad de los alimentos en particular. Se aplica a cualquiera de las etapas de la producción, la transformación y la distribución de alimentos así como de piensos producidos para alimentar a los animales destinados a la producción de alimentos o suministrados a dichos animales.

Empresa alimentaria, toda empresa pública o privada que, con o sin ánimo de lucro, lleve a cabo cualquier actividad relacionada con cualquiera de las etapas de la producción, la transformación y la distribución de alimentos.

Explotador de empresa alimentaria. las personas físicas o jurídicas responsables de asegurar el cumplimiento de los requisitos de la legislación alimentaria en la empresa alimentaria bajo su control.

Etapas de la producción, transformación y distribución, cualquiera de las fases, incluida la de importación, que van de la producción primaria de un alimento, inclusive, hasta su almacenamiento, transporte, venta o suministro al consumidor final, inclusive, y, en su caso, todas las fases de la importación, producción, fabricación, almacenamiento, transporte, distribución, venta y suministro de piensos.

Producción primaria, la producción, cría o cultivo de productos primarios, con inclusión de la cosecha, el ordeño y la cría de animales de abasto previa a su sacrificio. Abarcará también la caza y la pesca y la recolección de productos silvestres.

Consumidor final el consumidor último de un producto alimenticio que no empleará dicho alimento como parte de ninguna

Trazabilidad. También llamada rastreabilidad o rastreo. Posibilidad de encontrar y seguir el rastro, a través de todas las etapas de producción, transformación y distribución, de un alimento, un pienso, un animal destinado a la producción de alimentos o una sustancia destinados a ser incorporados en alimentos o piensos o con probabilidad de serlo. Capacidad para seguir el movimiento de un alimento a través de etapa(s) especificada(s) de la producción.

Trazabilidad hacia atrás. También llamada “trazabilidad de proveedores”: Posibilidad de conocer qué productos entran en la empresa y quiénes son sus proveedores.

Trazabilidad interna. También llamada “trazabilidad de proceso”. Trazabilidad de los productos dentro de la empresa (independientemente de si se producen o no nuevos productos).

Trazabilidad hacia delante. También llamada “trazabilidad de clientes”: Posibilidad de conocer qué productos salen de la empresa y a quién se han vendido o facilitado.

5. REFERENTES BIBLIOGRAFICOS

TRAZABILIDAD ALIMENTARIA. R Fernández Andrade -, 2002, Recuperado de https://www.mercasa.es/media/publicaciones/125/1298049395_DYC_2002_62_5_9.pdf

CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	MARTHA ISABEL ACERO MANUEL ALBERTO MUÑOZ	Instructor	SENA – Regional Boyacá – Cedeagro	26 de marzo de 2020

CONTROL DE CAMBIOS

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					



PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE

- Denominación del Programa de Formación: TECNICO EN AGROINDUSTRIA ALIMENTARIA
- Código del Programa de Formación: 936161 Versión 1
- Nombre del Proyecto: Desarrollo de procesos para la producción de alimentos inocuos en las instituciones educativas articuladas con el sena en el departamento de Boyaca.
- Fase del Proyecto: EVALUACION
- Actividad de Proyecto: Consolidar la información para la implementación de proyectos productivos del sector agroindustrial.
- Competencia. Controlar puntos críticos en los procesos de producción según legislación vigente.
- Resultados de aprendizaje alcanzar: Monitorear puntos críticos de control de acuerdo con el plan de análisis de peligros y control de puntos críticos de la empresa
- Duración de la guía: 4 HORAS

2. PRESENTACIÓN

Señor aprendiz desde la aparición del hombre, su alimentación ha ido variando en función de las condiciones geográficas, climáticas, económicas y socioculturales, también de las herramientas con las que han ido contando en su proceso evolutivo. En la actualidad, la oferta variada de alimentos ha hecho que los consumidores no solo se preocupen por su abastecimiento, sino también por la seguridad que estos ofrecen. Los consumidores se están preparando cada día más para saber cómo se verifica que los productos que consumen son sanos y saludables, y que no suponen ningún riesgo para la salud. Para ello ha sido necesaria la creación de organismos de control, capaces de comprobar y afirmar que la alimentación es segura. También ha sido esencial la promulgación de leyes que obligan a cumplir unas condiciones y objetivos en materia de sanidad alimentaria, que protegen a los consumidores de cualquier tipo de riesgo y que establecen las sanciones oportunas. Ahora se trata de contextualizar la trazabilidad alimentaria. En los últimos años, la dimensión ética y de los derechos humanos en la seguridad alimentaria ha ganado relevancia. El concepto «derecho a los alimentos» se reconoció inicialmente en la Declaración de los Derechos Humanos de más de 40 países.

Se hacen comprobaciones en laboratorio antes de la comercialización y por medio de sistemas electrónicos que permiten que la información sea veraz y accesible para todos. Por ello es muy importante enlazar la seguridad de los alimentos con los sistemas de trazabilidad, implementados ya en la mayor parte de las empresas, y no solo en las del sector alimentario.—tanto a nivel nacional como internacional—, y cómo la trazabilidad, que es, a grandes rasgos, el rastreo de un producto a



lo largo de todo el proceso productivo, ha supuesto un elemento clave para poder acreditar que los alimentos son sanos y fiables, y que, ante cualquier contratiempo, existen sistemas rápidos y eficaces de solución.

FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Descripción de la(s) Actividad(es)

3.1. Actividades de Reflexión Inicial

3.1.1 A partir del video <https://www.youtube.com/watch?v=HlplTVJQSyM> y de la explicación del instructor, señor aprendiz determine cuál es la importancia de la trazabilidad en el mundo de los alimentos y narre la historia de un producto desde la finca hasta que llega al consumidor y esté toma la decisión de consumirlo o no. -línea de tiempo-

3.2 Las Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje

3.2.1 Qué herramientas nos permiten identificar que un producto alimenticio tiene trazabilidad .

La herramienta que tenemos para identificar si un producto alimenticio tiene trazabilidad la tenemos en la etiqueta donde encontramos (de acuerdo a la resolución 5109 de 2005) la lista de ingredientes, la tabla nutricional, la fecha de vencimiento, el registro sanitario, el lote, código de barras, código QR, los datos del productor.

3.2.1 Señor identifique los elementos de la etiqueta de un producto alimenticio industrializado que se consuma en su casa, indicando la importancia de cada uno de los elementos (ejm. Por qué es importante el LOTE.....)

3.3 Actividades de Apropiación del conocimiento (Conceptualización y Teorización)

Procedimental. - Aplica los elementos que componen la trazabilidad para garantizar la inocuidad de un producto alimenticio.

Trabajaremos conceptos sobre:

Trazabilidad, Trazabilidad hacia adelante, trazabilidad hacia atrás , trazabilidad interna, rastreo, lote, código de barras, código QR, cadena de abastecimiento, etiqueta EAN 128, Gtin, etc.

3.4 Actividades de transferencia del conocimiento

Señor aprendiz, a partir de los conocimientos generados por favor diseñe los formatos de proveedores y clientes de su producto objeto del proyecto productivo, de la misma manera que el lote, código de barras y código QR. (Diseñe la etiqueta en forma llamativa, original y de fácil recordación, etc)

GFPI-F-125V01



Ambiente Requerido. Aula virtual de aprendizaje (salón de clase, planta agroindustrial)

Materiales: Computador, videoBeam, parlantes, papel, bolígrafo, lápiz y borrador. Materias primas e insumos necesarios para la elaboración del producto, Oberol, botas, tapa boca, cofia, guantes de nitrilo.

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
<p>Evidencias de Producto: Identifica los elementos de la trazabilidad en el producto de su proyecto productivo.</p> <p>Evidencia de Desempeño. Identifica los elementos de la trazabilidad en los alimentos luego de la explicación del instructor.</p> <p>Evidencia de conocimiento: Respuesta a preguntas sobre trazabilidad.</p>	Identifica los programas complementarios a las BPM. de acuerdo a la normatividad vigente	<p>Técnica: Valoración del Producto entregable. Instrumento: Lista de chequeo de producto.</p> <p>Técnica. Observación directa Instrumento: Lista de Chequeo Desempeño.</p> <p>Técnica: Respuesta a preguntas. Instrumento: Cuestionario</p>

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Legislación alimentaria., las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas aplicables en la Comunidad Europea o a nivel nacional a los alimentos en general, y a la seguridad de los alimentos en particular. Se aplica a cualquiera de las etapas de la producción, la transformación



y la distribución de alimentos así como de piensos producidos para alimentar a los animales destinados a la producción de alimentos o suministrados a dichos animales.

Empresa alimentaria, toda empresa pública o privada que, con o sin ánimo de lucro, lleve a cabo cualquier actividad relacionada con cualquiera de las etapas de la producción, la transformación y la distribución de alimentos.

Explotador de empresa alimentaria. las personas físicas o jurídicas responsables de asegurar el cumplimiento de los requisitos de la legislación alimentaria en la empresa alimentaria bajo su control.

Etapas de la producción, transformación y distribución, cualquiera de las fases, incluida la de importación, que van de la producción primaria de un alimento, inclusive, hasta su almacenamiento, transporte, venta o suministro al consumidor final, inclusive, y, en su caso, todas las fases de la importación, producción, fabricación, almacenamiento, transporte, distribución, venta y suministro de piensos.

Producción primaria, la producción, cría o cultivo de productos primarios, con inclusión de la cosecha, el ordeño y la cría de animales de abasto previa a su sacrificio. Abarcará también la caza y la pesca y la recolección de productos silvestres.

Consumidor final el consumidor último de un producto alimenticio que no empleará dicho alimento como parte de ninguna

Trazabilidad. También llamada rastreabilidad o rastreo. Posibilidad de encontrar y seguir el rastro, a través de todas las etapas de producción, transformación y distribución, de un alimento, un pienso, un animal destinado a la producción de alimentos o una sustancia destinados a ser incorporados en alimentos o piensos o con probabilidad de serlo. Capacidad para seguir el movimiento de un alimento a través de etapa(s) especificada(s) de la producción.

Trazabilidad hacia atrás. También llamada “trazabilidad de proveedores”: Posibilidad de conocer qué productos entran en la empresa y quiénes son sus proveedores.

Trazabilidad interna. También llamada “trazabilidad de proceso”. Trazabilidad de los productos dentro de la empresa (independientemente de si se producen o no nuevos productos).

Trazabilidad hacia delante. También llamada “trazabilidad de clientes”: Posibilidad de conocer qué productos salen de la empresa y a quién se han vendido o facilitado.

6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

TRAZABILIDAD ALIMENTARIA. R Fernández Andrade -, 2002, Recuperado de https://www.mercasa.es/media/publicaciones/125/1298049395_DYC_2002_62_5_9.pdf

GFPI-F-135 V01



7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Martha Isabel Acero Salcedo Manuel Alberto Muñoz Moreno	Instructores Agroindustria	Articulación con la educación media	17 Marzo 2017

8. CONTROL DE CAMBIOS (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)	Martha Isabel Acero Salcedo Manuel Alberto Muñoz Moreno	Instructores Agroindustria	SENA Regional Boyacá – Cedeagro	Febrero de 2022	Actualización versión guía



PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE

- Denominación del Programa de Formación: TECNICO EN AGROINDUSTRIA ALIMENTARIA
- Código del Programa de Formación: 936161 Versión 1
- Nombre del Proyecto: Desarrollo de procesos para la producción de alimentos inocuos en las instituciones educativas articuladas con el sena en el departamento de Boyaca.
- Fase del Proyecto: Ejecución
- Actividad de Proyecto: Desarrollar actividades de producción identificando puntos críticos de control aplicando la normatividad vigente que garantice la inocuidad del producto
- Competencia: Promover La Interacción Idónea Consigo Mismo, Con Los Demás Y Con La Naturaleza En Los Contextos Laboral Y Social.
- Resultados de Aprendizaje Alcanzar:
 - ✓ Generar hábitos saludables en su estilo de vida para garantizar la prevención de riesgos ocupacionales de acuerdo con el diagnóstico de su condición física individual y a naturaleza y complejidad de su desempeño laboral.
 - ✓ Aplicar técnicas de cultura física para el mejoramiento de su expresión corporal, desempeño laboral según la naturaleza y complejidad del área ocupacional.
- Duración de la Guía: 10 Horas

2. PRESENTACIÓN



Señor aprendiz Implantar un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo persigue ante todo crear **un** ambiente de trabajo en el que prime la seguridad de todos y cada uno de los empleados, en todos los niveles jerárquicos de la organización.

Para poner gestionar adecuadamente el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, muchas organizaciones abogan por seguir los requisitos de ciertas normas.

Tal es el caso de la norma OSHAS 18001, que establece los principios que ha de seguir todo SG-SST, para lograr la eficacia del mismo y poder tener garantizada la Salud Ocupacional.



A la hora de implementar este Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Laboral, es recomendable contar con el **apoyo de la alta dirección**. Éstos, a menudo, no ven más allá del ámbito económico a la hora de tomar decisiones sobre nuevos proyectos a abordar.

<https://www.isotools.com.co/4-beneficios-clave-implantar-sistema-gestion-la-seguridad-salud-trabajo/>.

En consideración a lo anterior, la administración y la gerencia de toda compañía deben asumir su responsabilidad en buscar y poner en práctica las medidas necesarias que contribuyen a mantener y mejorar los niveles de eficiencia en las operaciones de la empresa y brindar a sus trabajadores un medio laboral seguro.

FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1 Actividades de Reflexión inicial.

Realice la siguiente lectura:

¿Qué es la seguridad en el trabajo?

La seguridad en el trabajo es la disciplina encuadrada en la prevención de riesgos laborales cuyo objetivo es la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo. Se trata de un conjunto de técnicas y procedimientos que tienen como resultado eliminar o disminuir el riesgo de que se produzcan accidentes.

La empresa es un lugar de trabajo que debe guardar unas normas y tener unas condiciones óptimas para que los empleados puedan desarrollar su actividad laboral de la mejor forma posible y con la mayor seguridad.

La prioridad de la Seguridad en el Trabajo es evitar los accidentes de trabajo graves y mortales. Si observamos las estadísticas de las últimas décadas observamos que los trabajadores fallecen en su trabajo principalmente por accidentes de tráfico, enfermedades cardiovasculares, caídas desde alturas, contactos eléctricos, golpes y caída de cargas en actividades logísticas y por el acceso a espacios confinados sin las preceptivas medidas de seguridad.

Con la excepción de las enfermedades cardiovasculares que se previenen desde Áreas más relacionadas con Salud, el resto se afrontan desde la especialidad de Seguridad en el trabajo. Para poder combatir estos accidentes de trabajo tenemos que tener en cuenta la principal causa que los provoca; "el factor humano", por lo tanto las principales herramienta para prevenirlos son la formación, la información, y la aplicación de procedimientos de trabajo mediante los cuales las empresas puedan minimizar el riesgo de que sus trabajadores puedan sufrir accidentes."

La seguridad laboral implica que no existan riesgos que perjudiquen la salud de los trabajadores. Para ello los técnicos o especialistas en prevención de riesgos laborales deben identificar, evaluar y controlar los peligros o riesgos asociados a la actividad laboral y fomentar las actividades formativas y medidas destinadas a prevenir y evitar estos riesgos.

El conseguir que los empleados de una organización tengan las mejores condiciones en seguridad laboral es responsabilidad del empresario, que puede asumir directamente esta misión encomendando esta tarea a personas de su empresa o bien contratar a una empresa especializada en prevención de riesgos laborales para que le preste asesoramiento externo. Es obligación del empresario informar y formar a sus trabajadores del alcance de los riesgos derivados de su trabajo, así como poner los medios para evitarlos.

También están obligados a cumplir las normas en seguridad laboral los fabricantes y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo que se vayan a utilizar en el proceso productivo.

A nivel internacional, el principal organismo que regula las normas y disposiciones para vigilar la seguridad en el trabajo es la [OIT](#) (Organización internacional del Trabajo), que es la entidad que se responsabiliza de la mejora permanente de las condiciones de trabajo. Se trata de una organización perteneciente a las Naciones Unidas, formada por gobiernos,



empresas y trabajadores que establece convenios y normas para conseguir mejorar constantemente las condiciones de trabajo. <https://www.quironprevencion.com/blogs/es/prevenidos/seguridad-trabajo>.

En GAES, por medio de un Foro de respuesta a las siguientes preguntas:

- ✓ ¿Qué es la Seguridad y salud en el trabajo?
- ✓ ¿Qué son condiciones de trabajo?
- ✓ ¿Para qué nos sirve la seguridad y salud en el trabajo?

3.2. Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje.

Observe el video sobre Seguridad y salud en el trabajo: <https://youtu.be/LqxnovEFHRM>. En GAES de acuerdo a su grupo de Proyecto productivo diseñe una cartelera sobre SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, teniendo en cuenta los riesgos propios del proceso de producción de su producto.

3.3. Actividades de apropiación del conocimiento (conceptualización y teorización).

Los temas que se van a trabajar en esta guía de aprendizaje son

- Sistema general de riesgos profesionales
- Conceptos de salud y seguridad en el trabajo
- Riesgos profesionales
- Accidentes de trabajo y enfermedad profesional ATEP
- Panorama de riesgos
- Plan de emergencias
- EPP

Actividad de Aprendizaje Cognitivas:

- ✓ Apropiar los conceptos de salud y seguridad en el trabajo, riesgos ocupacionales, elementos de protección personal, de acuerdo a su ambiente de aprendizaje y el lugar donde se encuentra su proyecto productivo

Actividad de Aprendizaje Procedimentales:

- ✓ Implementar conocimientos sobre seguridad y salud en el trabajo, dentro del desarrollo de su proyecto productivo.

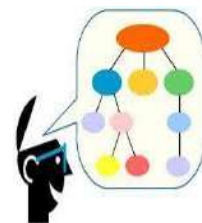
Actividad de Aprendizaje Actitudinales:

- ✓ Implementar de manera responsable los elementos de protección y los cuidados necesarios para evitar accidentes en el desarrollo de su proyecto productivo.

3.3.1. En GAES, Con base en lo que el instructor orientó sobre los conceptos básicos de Seguridad y salud en el trabajo y material entregado a los aprendices, Diseñar una cartilla didáctica sobre el tema.

3.3.2. En GAES, investigar sobre las clases de enfermedades profesionales que existen en su ambiente de trabajo o proyecto productivo, debe analizar qué tipo de riesgo la genera y consecuencias que tienen a la salud.

Esto lo debe presentar por medio de un Mapa Mental, Mentefactos y/o Mapa Conceptual.



3.4. Actividades de transferencia del conocimiento.

El instructor desarrollará la temática de inspección de riesgo donde también se busca la participación activa de los aprendices. En esta hay varias actividades a realizar de acuerdo con el desarrollo de la temática.

3.4.1. **En GAES**, los aprendices realizarán práctica del producto correspondiente a su proyecto productivo. Prácticas que serán orientadas por el instructor encargado de la formación.



Se tendrá en cuenta:

1. INSPECCIONAR (Observar detalladamente su área de trabajo)
2. Identificar los grupos de riesgo y tipos de riesgo que se encuentra en su área de trabajo
3. Desarrollar los formatos de factores de riesgo y tabla de valoración según la inspección realizada en su ambiente de trabajo
4. establecer controles para los riesgos encontrados

3.4.2. En GAES, los aprendices deben entregar Formato de panorama de riesgos relacionado con el proceso de producción de su proyecto productivo.

Ambiente Requerido. Ambiente de aprendizaje con condiciones de seguridad industrial, salud en el trabajo y medio ambiente (sillas mesas, tablero, internet), Planta Agroindustrial.

Materiales: Computador, videoBeam, parlantes, papel, bolígrafo, lápiz y borrador. Materias primas e insumos necesarios para la elaboración del producto, Oberol, botas, tapa boca, cofia, guantes de nitrilo.

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
<p>Evidencias de Conocimiento :</p> <p>Evidencias de Desempeño</p> <p>Observación sistemática del proceso de inspección de higiene y seguridad en los ambientes de aprendizaje.</p> <p>Evidencias de Producto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diseñar una cartilla didáctica sobre el tema. - Entrega del panorama de riesgos de acuerdo a su proyecto productivo - Mapa Mental, Mentefactos y/o Mapa Conceptual sobre clases de enfermedades profesionales 	<p>Diagnóstica los riesgos ergonómicos y psicosociales de su desempeño laboral según normas de salud ocupacional</p> <p>Participa en actividades que requieren de forma individual y grupal teniendo en cuenta</p> <p>La naturaleza y complejidad del desempeño laboral</p> <p>A Caracteriza el proceso productivo teniendo en cuenta sus elementos para la identificación de los factores de riesgo.</p>	<p>Técnica: Observación directa.</p> <p>Instrumento: Lista de chequeo de Desempeño</p> <p>Técnica: Valoración del producto</p> <p>Instrumento: Lista de chequeo de Producto.</p> <p>Técnica: Valoración del producto</p> <p>Instrumento: Lista de chequeo de Producto.</p> <p>Técnica: Valoración del producto</p> <p>Instrumento: Lista de chequeo de Producto.</p>



5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

ACCIDENTE DE TRABAJO: Es un suceso repentino que sobreviene por causa o con ocasión del trabajo y que produce en el trabajador daños a la salud (una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o [la muerte](#)). Ejemplo herida, fractura, quemadura.

ACTOS INSEGUROS: Toda violación de un procedimiento seguro, comúnmente aceptado y relacionado con un acto humano y que puede ocasionar o ha ocasionado un accidente. La estadística de accidentes demuestra que los actos inseguros son las causas que mayor origina accidentes.

ADMINISTRADORAS DE RIESGOS LABORALES (ARL): Son las entidades encargadas de organizar la afiliación, el recaudo de las cotizaciones, el pago de las prestaciones económicas, la venta de los servicios adicionales de salud ocupacional y la prestación del servicio médico efectivo a través de las entidades promotoras de salud. En relación con los accidentes de trabajo están obligadas a vigilar y controlar la aplicación de las normas, garantizar la prestación de los servicios de salud y reconocer las prestaciones económicas que tuvieron lugar.

AMBIENTE DE TRABAJO: Es el conjunto de condiciones que rodean a la [persona](#) y que directa o indirectamente influyen en su estado de salud y en su vida laboral.

CONDICIONES INSEGURAS: Cualquier defecto de diseño, instalación, o situación en que intervengan los equipos, máquinas, sistemas, etc. y que puedan ocasionar un accidente. Las condiciones inseguras son las que en la inspección se debe poner atención para implementar las condiciones necesarias para prevenir situaciones inseguras.

CONSECUENCIAS: Alteración en el estado de salud de las personas y los daños materiales resultantes de la exposición al factor de riesgo

FACTORES DEL TRABAJO: Son aquellas que podemos identificar con las condiciones y normas de trabajo.

FACTORES PERSONALES: Son aquellos que podemos identificar con las características de las personas y su comportamiento

FUENTE DEL RIESGO: Condición/acción que genera el riesgo.

FURAT: Formato Único de Reporte de Accidente de Trabajo

GRADO DE PELIGROSIDAD: Es un indicador de la gravedad de un riesgo reconocido.

INCIDENTE: Puede definirse como un acontecimiento no deseado, que con un ligero cambio en las condiciones pudo causar lesiones, daños y pérdidas, pero que en el caso solo fue aviso de alerta y sin costo.

EFFECTO POSIBLE: La consecuencia más probable (lesiones a las personas, daño al equipo, al proceso o a la propiedad) que puede llegar a generar un riesgo existente en el lugar de trabajo

ENFERMEDAD PROFESIONAL: Todo estado patológico permanente o temporal que sobrevenga como consecuencia obligada y directa de la clase de trabajo que desempeña el trabajador, o del medio en que se ha visto obligado a trabajar, y que haya sido determinada como enfermedad profesional por el gobierno nacional.

EVALUACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE SALUD OCUPACIONAL: Esta evaluación se hace a través del análisis sobre el comportamiento de la proporción de expuestos a factores de riesgo con grado de riesgo superior a 1 o grado de peligrosidad alta. De igual forma, se mide la variación en el tiempo de los índices de accidentalidad y ausentismo y las proporciones de incidencia y prevalencia de morbilidad profesional, entre otros

PANORAMA DE RIESGOS: Forma sistemática de identificar, localizar y valorar los factores de riesgo de forma que se pueda actualizar periódicamente y que permita el diseño de medidas de intervención.

GFPI-F-135 V01

PREVENCIÓN: Es el conjunto de medidas cuyo objeto es impedir o evitar que los riesgos a los que está expuesta la empresa den lugar a situaciones de emergencia.



SALUD: Es un estado de bienestar físico, mental y social. No solo en la ausencia de enfermedad. acciones humanas en "cuanto vividas de hecho" sino también las acciones humanas en cuanto elegidas como rectas de acuerdo con el mundo de valores permanente del individuo

6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

- LOZADA María, CIPAMOCHA Ricardo y TÉLLEZ Jairo. Series Temáticas. Salud y Sociedad. Salud de los Trabajadores. Postgrado Interdisciplinario de Salud Ocupacional. Facultad de Enfermería. Universidad Nacional de Colombia. 1994. Bogotá, Colombia.
- MARÍN Adiel y PICO María. Fundamentos de Salud Ocupacional. Editorial Universidad de Caldas. Ciencias para la Salud. 2004. Manizales, Colombia.
- MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL. Conozca el Sistema General de Riesgos Profesionales. República de Colombia. 1995
- RODELLAR, Adolfo. Seguridad e Higiene en el Trabajo. Edición original publicada por Marbombo S.A. Barcelona, España. Alfaomega Grupo Editor S.A. 1999. Bogotá, Colombia.
- SENA REGIONAL BOYACA, Centro de Servicios a la Salud – Curso Básico de Salud Ocupacional. Cartillas – Antioquia.
- SENA REGIONAL BOYACÁ Centro de Información y Divulgación Técnica Minero Ambiental – INTERMIN <http://citma.tripod.com/nv/08062001.htm>
- TRUJILLO, Raúl Felipe. Seguridad Ocupacional. Ecoe Editores. 3ra Edición. 2004. Bogotá, Colombia.
- TRUJILLO, Raúl Felipe. Temas de Seguridad Industrial para Especialistas. Producción Editorial Indupress Editores Ltda. Primera Edición. ARP Colpatria S.A. 1998. Bogotá, Colombia.
- WEBGRAFIA :
 - http://www.youtube.com/watch?v=uf_DVpJ9zG8 riesgo laboral seguridad industrial
 - <http://www.youtube.com/watch?v=QU9hvyLS0fg> Investigación de Accidentes
 - http://www.youtube.com/watch?v=YR4TJzGwX_I Descuidos
 - <http://www.youtube.com/watch?v=7RDUrFcMgcs> Segurito - Orden y limpieza
- <http://www.arlsura.com/glosario/#P> Glosario

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	JENNY ALEXANDRA SOLER GRANADOS. AIDE YOLANDA MERCHAN. MONICA ACERO.	Instructor	Programa de Articulación con la media	Marzo de 2018

GFPI-F-135 V01

8. CONTROL DE CAMBIOS (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)



	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)	Martha Isabel Acero Salcedo Manuel Alberto Muñoz Moreno	Instructores Agroindustria	SENA – Regional Boyacá – Cedeagro	Febrero de 2022	Actualización versión guía



PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE

- **Denominación del Programa de Formación:** Técnico en Agroindustria Alimentaria
- **Código del Programa de Formación:** 936161 Vr. 1
- **Nombre del Proyecto:** Implementación de procesos para la producción de alimentos inocuos en las instituciones educativas articuladas con el Sena en el departamento de Boyaca.
- **Fase del Proyecto:** Ejecución
- **Actividad de Proyecto:** Desarrollar actividades de producción identificando puntos críticos de control aplicando la normatividad vigente que garantice la inocuidad del producto.
- **Competencia**
Aplicar proceso térmico según procedimiento y normas vigentes
- **Resultados de Aprendizaje Alcanzar:**
Controlar el comportamiento de las variables asociadas a los procesos de tratamiento térmico según procedimientos establecidos por la empresa y normatividad vigente.
- **Duración de la Guía**
75 Horas

2. PRESENTACIÓN



Señor aprendiz todos los insumos que intervienen en un proceso u operación, salen como productos y como residuos. En este sentido, un balance de masa se define como la verificación de la igualdad cuantitativa de masas que debe existir entre los insumos de entrada y los productos y residuos de salida. El balance de masa es aplicable tanto a un proceso como a cada una de las operaciones unitarias. A menudo no es posible identificar todas las salidas, por lo que se incluye una diferencia de masas “no identificada”. Por lo tanto, en un balance de masa, la suma de todas las masas que entran en un proceso u operación, debe ser igual a la suma de todas las masas que salen de dicho proceso u operación (Bolovia-industry, 2004).

Una de las herramientas importantes en el procesamiento de alimentos es el balance de materia y energía, permite identificar la cantidad de materia prima y energía necesaria y utilizada en un proceso industrial de alimentos. Además facilita conocer la viabilidad del proceso en cuanto a requerimientos de materia prima e



insumos, necesidad de equipos, utensilios e instrumentos de medición y las necesidades de servicios externos como requerimientos de vapor, refrigeración y congelación.

Estimados aprendices, esta guía es la continuidad del Resultado de aprendizaje de formación **Conservar los alimentos aplicando tratamientos térmicos según parámetros técnicos y de calidad establecidos**. Donde se conocerán los conceptos relacionados con variables de proceso, base de cálculo, proceso industrial. La invitación estimados aprendices es a realizar un estudio con responsabilidad y cumplimiento.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES

3.1.ACTIVIDADES DE REFLEXION INICIAL

Realice la lectura de las siguientes definiciones

MATERIA PRIMA Se define como materia prima todos los elementos que se incluyen en la elaboración de un producto. La materia prima es todo aquel elemento que se transforma e incorpora en un producto final

INSUMO Los insumos son todos aquellos recursos necesarios en una empresa, para poder producir bienes o servicios que pueden satisfacer una necesidad. Los insumos generalmente están limitados por lo que es necesario un uso eficiente de los mismos

PRODUCTO Un producto es un conjunto de atributos tangibles e intangibles que abarcan: Empaque, color, precio, calidad y marca, además del servicio; el producto puede Ser un bien, un servicio, un lugar, una persona o una idea.

SUBPRODUCTO Los productos resultantes de un proceso de producción conjunto que tienen bajos valores de ventas totales comparados con las del producto principal

DESPERDICIO Son residuos constantes de la producción, sin ningún valor de venta y que implican, por el contrario, gastos necesarios para su eliminación.

Información tomada de: http://gomez2010.weebly.com/uploads/5/8/0/2/5802271/semana_2_gomez_10agosto.pdf

Teniendo en cuenta las definiciones anteriores, en **GAES** diligencie el siguiente cuadro

Producto	Materia prima	Insumo	Subproducto	Desperdicio
Queso				
Frutas en conserva				
Genova				
Pan				

GFPI-F-135 V01



Yogurt				
Pollo relleno				
Néctar				

3.2. ACTIVIDADES DE CONTEXTUALIZACION E IDENTIFICACION DE CONOCIMIENTOS NECESARIOS PARA EL APRENDIZAJE.

Al diseñar y aplicar los balance de materia en los procesos industriales de alimentos, es necesario conocer las variables y cálculos requeridos, existe un numero amplio de variables que permiten cuantificar los requerimientos y resultados de los proceso. Dentro de las variables más frecuentes utilizadas en la industria de alimentos están: temperatura, tiempo, volumen, longitud, masa, área y unidades derivadas como energía y densidad.

Teniendo en cuenta la información anterior y sus conocimientos previos desarrolle:

- ✓ **Al frente de cada variable colocar la unidad de medida correspondiente**

Variable	Unidad de medida
Temperatura	_____
Tiempo	_____
Volumen	_____
Capacidad	_____
Longitud	_____
Masa	_____
Área	_____
Densidad	_____

- ✓ **Los ejercicios planteados en el documento “Variables usadas en la industria de alimentos” que encuentra en material de apoyo.**

3.3. ACTIVIDADES DE APROPIACION DEL CONOCIMIENTO (CONCEPTUALIZACION Y TEORIZACION)

Actividad Cognitivas

- ✓ Apropiar conceptos relacionados con los proceso de balance de materia en la industria de alimentos.

Actividad Procedimental:



- ✓ Realizar la verificación de aplicación de diferentes técnicas utilizadas para el balance de materia en la industria de alimentos.

Actividad Actitudinal:

- ✓ Realizar de manera responsable y coherente la practica propuestas relacionados con el proceso de balance de materia en la industria de alimentos.

Los conceptos que se dan a conocer para el desarrollo de la guía son:

- ✓ Balance de materia
- ✓ Operación unitaria
- ✓ Proceso unitario
- ✓ Variables del proceso
- ✓ Conversión de unidades de presión, volumen, longitud, masa, temperatura.
- ✓ Registro y control de variables de proceso

En su carpeta de evidencias organice el desarrollo de las siguientes actividades:

1. En GAES realice lectura sobre balance de materia (Material anexo) y dar solución al taller (balance de materia) que encuentran en la plataforma; con posterior socialización para el grupo.
2. En GAES los aprendices desarrollaran los ejercicios propuestos teniendo en cuenta los pasos.
 - a) Se desea tener una crema con un conteniendo 20% de materia grasa para lo cual hay disponible leche con 5% de materia grasa y crema con 30% de materia grasa. ¿Cuánta leche y crema hay que mezclar para obtener 100 kilogramos de crema con 20% de materia grasa?
 - b) ¿Cuántos kilos de leche con 3.7% MG y cuántos kilos de leche descremada (sin grasa) hay que mezclar para obtener 10000 kilos de leche con 3.0% de materia grasa?
 - c) Aceite de soja con 8% en peso de sólidos suspendidos (torta) se somete a una operación de filtración. El aceite sale del filtro con 0,1% en peso de material suspendido y la torta que queda en el medio filtrante (filtro) tiene 75% en peso de sólidos. Si al filtro entran 10.000 L/h de aceite con una densidad de 0,78 kg/L. Realizar el balance de materia.
 - d) Un jugo de tomate que fluye por una tubería a 100 kg/min se mezcla con una solución de sal saturada (26% sal) a velocidad constante. ¿A qué velocidad (cantidad en kg/min) debe ser agregada la solución de sal para obtener un jugo con una concentración de sal del 2%?
 - e) En lácteos Melita, ubicado en ecualia, se esta estandarizando el proceso de elaboración de mantequilla, para hacer que este proceso sea eficiente es indispensable realizar el balance de materia. Una de las operaciones unitarias que se utilizan en el proceso de elaboración de mantequilla de leche de vaca es la centrifugación que permite separar la grasa de la leche, en esta etapa entran 25 cantinas de leche con un 3.5 % de grasa y el porcentaje restante es agua, se obtiene grasa con un 92 % y leche descremada al 0.09 % de grasa, la pasterización de la grasa se realiza a 85°C por espacio de 15 minutos; el proceso de maduración se realiza para mejorar las propiedades organolépticas y el batido que permite obtener el producto final con un porcentaje de grada equivalente al 80%, el suelo que se optiene en esta etapa sale con un 0.34 % de grasa y el porcentaje restante es agua.



3.4. ACTIVIDADES DE TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO

Con las siguientes actividades se pretende afianzar los conceptos adquiridos.

1. En GAES los aprendices deben planificar y desarrollar un proceso (frutas, lácteos, cárnicos, panadería) donde apliquen los conocimientos teóricos acerca de balance de materia (cálculos matemáticos), seguimiento de variables de control e interpretación de los métodos de conservación aplicados en el producto.
2. En GAES los aprendices entregaran el informe escrito de la práctica realizada.

El informe consta de dos partes

La primera corresponde a las memorias de la experiencia debe contener:

- ✓ Introducción, objetivos, marco teórico, descripción de la práctica con evidencias fotográficas, diagrama de flujo del proceso, Conclusiones de la experiencia y sus aplicaciones a los Balances de Materia.

La segunda: Que corresponde a la hoja de cálculo que debe ser una hoja de excel que contendrá:

- ✓ Enumeración de las operaciones y procesos unitarios desarrollados.
- ✓ Variables del proceso, instrumentos de control, base de cálculo del proceso de balance de materia.
- ✓ Matriz de los Balances de Materia con cálculos en cada una de las operaciones unitarias.

Ambiente Requerido: El ambiente requerido para el proceso de formación debe contar con condiciones de seguridad industrial, salud ocupacional y medio ambiente (sillas, mesas, tablero), Planta agroindustrial y aula de sistemas.

Materiales: Los materiales requeridos para la ejecución de la formación profesional integral son: Computador, Video beam o TV, marcadores, material de papelería, insumos para proceso de limpieza y desinfección, equipos y utensilios proceso para proceso de higienización, empaques, materias primas e insumos necesarios para realizar el procesamiento de alimentos, Overol, botas blancas, tapa boca desechable, cofia desechable, guantes de nitrilo, mandil o peto de caucho.

Tomando como referencia la planeación pedagógica y las orientaciones para elaborar guías de aprendizaje citado en la guía de desarrollo curricular

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Conocimiento : Taller Evaluativo, balance de materia Evidencias de Desempeño	Alista las materias primas e insumos requeridos para la ejecución de la orden de producción o programación según plan de producción. Aplica buenas prácticas de manufactura para el alistamiento de instalaciones, equipos e	Técnica: formulación de preguntas. Instrumento: cuestionario GFPI-F-135 V01



<p>Aplicar el balance de materia en los diferentes procesos que realizará con el docente de la IE</p> <p>Evidencias de Producto:</p> <p>Taller relacionado con los conceptos básicos de balance de materia y energía</p> <p>Informe escrito de la práctica aplicación del balance de materia en un producto alimenticio</p>	<p>instrumentos de medición de variables para los procesos de conservación de alimentos con aplicación de tratamientos térmicos por altas y/o bajas temperaturas según tipo de producto, los protocolos establecidos por la empresa y normatividad vigente</p> <p>Adiciona las sustancias dosificándolas durante el proceso de tratamiento térmico según procedimiento y/o estándar de operación</p>	<p>Técnica: observación directa Instrumento: lista de chequeo para valorar desempeño.</p> <p>Técnica: valoración de producto Instrumento: lista de chequeo para valorar producto.</p> <p>Técnica: valoración de producto Instrumento: lista de chequeo para valorar producto.</p>
--	--	---

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

BALANCE DE MATERIALES El balance de materiales establece las relaciones contables de cantidades de materiales que entran y que salen en un proceso industrial.

CALOR: El calor es una forma de energía, creada principalmente por la transformación de otros tipos de energía en energía de Calor; por ejemplo, la energía Mecánica

OPERACIÓN UNITARIA: cambio físico o químico que tiene lugar en un proceso industrial.

PROCESO: Hay una o más etapas desarrolladas para transformar las materias primas en productos.

PROCESO INDUSTRIAL: es el conjunto de operaciones y procesos unitarios requeridos para transformar insumos a productos mediante el empleo de equipos y mano de obra apropiados.

TEMPERATURA La temperatura es la escala usada para medir la intensidad del calor y es el indicador que determina la dirección en que se moverá la energía de calor.

TERMODINAMICA: La termodinámica es una rama de la ciencia que trata sobre la acción mecánica del calor.

6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

- ✓ Resolución 2674 de 2013
- ✓ Guzmán R. Rosa, Segura V. Edgar Introducción a la Tecnología de los Alimentos, Santafé de Bogotá D.C.
- ✓ Fonseca Victor Jairo. Balance de Materiales y Emergia. Unad. Santafé de Bogotá D.C.
- ✓ Aplicación de la nanotecnología y la **termodinámica** a la. Conservación de **alimentos**. Recuperado 14 de agosto de 2017 de:
www.smbb.com.mx/congresos%20smbb/morelia07/TRABAJOS/Area.../CIII-64.pdf
- ✓ Nuevas tecnologías alimentarias. Recuperado 14 de agosto de 2017 de
www.um.es/aulasenor/saavedrafajardo/apuntes/doc/tecnologia-alimentaria.pdf
- ✓ Introducción a la termodinámica. Recuperado 14 de agosto de 2017 de



www.cie.unam.mx/~ojs/pub/.../Introducción%20a%20la%20Termodinamica.pdf

- ✓ Relación entre la termodinámica y la industria alimentaria. Recuperado 14 de agosto de 2017 de www.academia.edu/.../Relacion entre la termodinamica y la industria alimentaria

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Martha Yaneth Mesa B.	Instructora	SENA – Regional Boyacá – Cedeagro	Septiembre 2014

8. CONTROL DE CAMBIOS (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)	Equipo Agroindustria 2022	Instructor	SENA – Regional Boyacá – Cedeagro	Febrero de 2022	Actualización versión guía



PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

Guia 2. Almacenamiento de Alimentos

- Denominación del Programa de Formación: TECNICO EN AGROINDUSTRIA ALIMENTARIA
- Código del Programa de Formación: 936161
- Nombre del Proyecto: Implementación de procesos para la producción de alimentos inocuos en las instituciones educativas articuladas con el sena en el departamento de Boyaca.
- Fase del Proyecto: Ejecucion
- Actividad de Proyecto: Planear y organizar procesos de producción según linea del producto.
- Competencia: Almacenar productos alimenticios según naturaleza del producto y técnicas de almacenamiento.
- Resultados de Aprendizaje Alcanzar:
 1. Manejar los productos deteriorados, alterados o resultantes de las operaciones de almacenamiento, según políticas de la organización.
 2. Monitorear los productos almacenados, de acuerdo con la normatividad y política de la empresa.
- Duración de la Guía: 50 Horas

2. PRESENTACIÓN

Señor aprendiz los alimentos son productos que satisfacen las necesidades de los seres vivos proporcionando las cantidades adecuadas en nutrientes y aportando energía suficiente al organismo, para su buen desarrollo físico y mental.

Los establecimientos para el procesamiento y almacenamiento de alimentos deben cumplir con las normas minimas requeridas por la normatividad vigente, evitando el deterioro y posible contaminación de los alimentos por condiciones inapropiadas en el almacenamiento. Debemos garantizar que los productos alimenticios tengan las condiciones higienicas para evitar su deterioro y manteniendo sus características organolépticas.

Es necesario tener una buena comunicación con el personal manipulador, procesador y el distribuidor de alimentos ya que todos ellos comparten la responsabilidad de la inocuidad de los alimentos garantizando el almacenamiento, conservación y vida útil de los productos alimenticios.



FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

2.1. DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES

2.1.1. ACTIVIDADES DE REFLEXION INICIAL

Señor aprendiz realice la siguiente lectura:

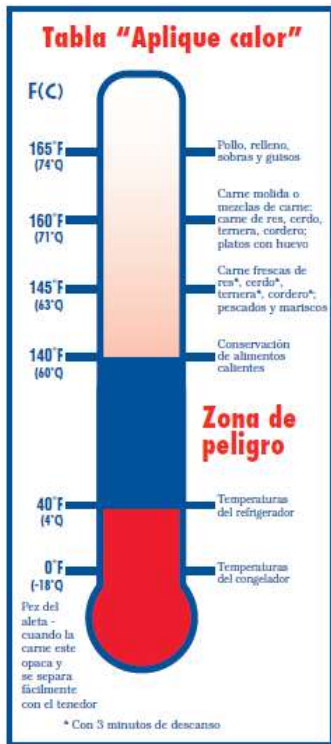
Como evitar que se deterioren los alimentos

Evitar que los alimentos se estropeen supone seguir ciertas pautas de almacenamiento y de manipulación, como revisar la temperatura del congelador y la nevera para que la temperatura sea la adecuada (el congelador debe estar a -18°C y la refrigeración a unos 4°C). Además, los alimentos deben colocarse en zonas concretas, ya que algunas verduras se estropean más si se almacenan a temperaturas demasiado bajas. Las carnes, en cambio, deben estar en la parte más fría porque necesitan temperaturas más bajas. Alimentos como el arroz, los cereales o las pastas deben almacenarse en tarros con cierres herméticos para evitar que se introduzca aire. En la despensa, los alimentos deben colocarse por orden de compra, es decir, delante los que se han comprado antes y detrás, los últimos en adquirirse. Otra medida que puede ayudar a reducir el deterioro de alimentos pasa por comprar solo los que se vayan a consumir en los días más inmediatos y planear las comidas para la semana. Siempre que se tenga alguna duda sobre la seguridad de un alimento, deberá desecharse.

Una manipulación y almacenamiento inadecuados de los alimentos provoca su deterioro, que implica un cambio desagradable y puede prevenirse con ciertas pautas

Los alimentos son productos perecederos, con un periodo de conservación limitado que varía en función del producto y que puede ser más o menos largo. Microorganismos patógenos, virus, mohos y levaduras están relacionados con el **proceso de deterioro de los alimentos**. Es importante recordar también que hay ciertas condiciones que aceleran esta descomposición, como la luz, el oxígeno, la temperatura o la humedad. En este artículo se analizan las principales causas de descomposición de alimentos y qué medidas de prevención pueden aplicarse para evitarlo.

- ¿Cuales son las temperaturas optimas para congelar y refrigerar los alimentos?
- ¿Que condiciones pueden acelerar el deterioro de los alimentos?
- ¿Como podemos evitar el deterioro de lo alimentos para garantizar su inocuidad?
- ¿Qué temperaturas son optimas para almacenamientode productos secos?



Elaborar un collage con los siguiente productos alimenticios de acuerdo a su tipo de almacenamiento.

pescado, pollo, embutidos, queso tajado, mantequilla, brocoli, uvas, mandarinas, productos en conservas, mariscos, leche en polvo, arroz, aguacate, sardina en latada, atun en latado, huevos, palmitos, pan, platano, mermeladas, pulpas.





2.1.2. ACTIVIDADES DE CONTEXTUALIZACION E IDENTIFICACION DE CONOCIMIENTOS NECESARIOS PARA EL APRENDIZAJE.

En GAES los aprendices deben dar la definición y ejemplos de los alimentos deteriorados, alterados según el almacenamiento. desarrollandolo en forma de sopa de letras.

Cuestionario almacenamiento de los alimentos según su naturaleza: los estudiantes encontraran la preguntas en físico y/o whatsapp, - via e-mail.

2.1.3. ACTIVIDADES DE APROPIACION DEL CONOCIMIENTO (CONCEPTUALIZACION Y TEORIZACION)

En la Resolución 2674 de 2013, en el Titulo II, Capitulo VII lo referente a almacenamiento, distribución, transporte y comercialización de alimentos y materias primas para alimentos.

Los conocimientos que se desarrollaran en esta guía son:

Reconoce el alimento deteriorado, alterado según las política de la organización.

Actividad de Aprendizaje Cognitivas:

- ✓ Reconoce el proceso de almacenamiento de los productos alimenticios de acuerdo a la normatividad vigente.

Actividad de Aprendizaje Procedimentales:

- ✓ Clasificar y almacena los alimentos de acuerdo a su naturaleza

Actividad de Aprendizaje Actitudinales:

- ✓ Realizar de manera responsable y coherente el manejo de los Alimento según técnica de almacenamiento.
- De acuerdo a el video suministrado por el instructor desarrolle un mapa conceptual relacionado con la temática de almacenamiento de los alimentos.



2.1.4. ACTIVIDADES DE TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO

- Con los conocimientos adquiridos los aprendices desarrollaran un instructivo de almacenamiento de los alimentos para la planta agroindustrial de la I.E y/o el restaurante escolar al que pertenece.

Ambiente Requerido: El ambiente requerido para el proceso de formación debe contar con condiciones de seguridad industrial, salud ocupacional y medio ambiente (sillas, mesas, tablero), Planta agroindustrial y aula de sistemas.

Materiales: Los materiales requeridos para la ejecución de la formación profesional integral son: Computador, Video beam o TV, marcadores, material de papelería, insumos para proceso de limpieza y desinfección, equipos y utensilios pproceso para proceso de higienización.

Tomando como referencia la planeación pedagógica y las orientaciones para elaborar guías de aprendizaje citado en la guía de desarrollo curricular

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
<p>Evidencias de Conocimiento :</p> <p>Cuestionario temas relacionados con la guía.</p>	<p>Conocer e interpretar la temática de almacenamiento según la naturaleza de los alimentos.</p>	<p>Técnica: Formulación de Preguntas.</p> <p>Intrumento: Cuestionario</p>
<p>Evidencias de Desempeño:</p> <p>Exposición por medio de un video alimentos deteriorados, alterados</p>	<p>Interpreta los procedimientos de almacenamiento, dispone y mantiene los equipos y materiales necesarios para los alimentos .</p>	<p>Observación directa</p> <p>Lista de chequeo para valorar desempeño.</p>
<p>Evidencias de Producto:</p> <p>Mapa conceptual sobre los alimentos deeriorados y/o alterados.</p>	<p>Mantiene la calidad de los productos alimenticios, de acuerdo con el tiempo de vida útil.</p>	<p>Lista de chequeo para valorar producto.</p>
<p>Instructivo Almacenamiento de alimentos restaurante escolar y/o lugar de residencia.</p>	<p>Identifica las condiciones de almacenamiento de acuerdo con la naturaleza de la materia prima, insumos y productos terminados.</p>	<p>Lista de chequeo para valorar producto.</p>

GFPI-F-135 V01



--	--	--

3. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Alimento perecedero: el alimento que, en razón de su composición, características físico-químicas y biológicas, pueda experimentar alteración de diversa naturaleza en un tiempo determinado y que, por lo tanto, exige condiciones especiales de proceso, conservación, almacenamiento, transporte y expendio, ejemplo: productos lácteos. carnes, aves, pescado, carnes frías (embutidos), frutas y verduras, alimentos preparados.

Alimento no perecedero: aquel alimento que puede almacenarse con seguridad durante largos periodos de más de 6 meses, ejemplo: frijol, azúcar, harina, pastas, arroz, enlatados

Bodega de alimentos: Es todo establecimiento de alimentos cuyo fin primordial es almacenar y distribuir alimentos terminados, empacados o a granel.

Buenas prácticas de almacenamiento: Condiciones de infraestructura y procedimientos establecidos durante el almacenamiento de alimentos, bebidas y productos afines, con el objeto de garantizar la calidad e inocuidad de dichos productos según normas aceptadas internacionalmente.

Embarque: es la cantidad de materia prima o alimento que se transporta en cada vehículo en los diferentes medios de transporte, sea que, como tal, constituya un lote o cargamento o forme parte de otro.

FIFO (First-in, first-out): Principio según el cual las mercancías que se almacenan en primer término son aquellas que forzosamente se retiran las primeras. Proceso propio en Plataformas de Alimentación, en donde las fechas de caducidad juegan un importante papel en la óptima gestión de la mercancía.

Insumo: comprende los ingredientes, envases y empaques de alimentos.

Inventario permanente: Es la función que permite, mediante un debe y un haber, controlar la capacidad real dentro del almacén, efectuando un proceso de actualización en cada movimiento realizado

Materia prima: son las sustancias naturales o artificiales, elaboradas o no, empleadas por la industria de alimentos para su utilización directa, fraccionamiento o conversión en alimentos para consumo humano.

Microorganismo: organismo que solo puede verse bajo un microscopio. los microorganismos incluyen las bacterias, los protozoos, las algas y los hongos. aunque los virus no se consideran organismos vivos, a veces se clasifican como microorganismos.

Rotación de almacén: Es el número de veces que la totalidad de los géneros en el almacén han salido y han sido repuestos, dentro de un periodo de tiempo determinado. El parámetro más común es el económico, si bien, también suele utilizarse el plazo temporal en días.

Trazabilidad: Es el seguimiento de un producto desde que es fabricado hasta que se localiza en el punto de venta.



5. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

- ✓ Resolución 2674 de 2013
- ✓ <https://es.slideshare.net/cvillalbaaleman/deterioro-y-contaminacion-de-los-alimentos>
- ✓ <https://adalilseguridadalimentaria.com/2012/12/17/diferencias-alteracion-contaminacion/>
- ✓ Rembado Mabel, La química De Los Alimentos, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

6. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Grupo Agroindustria 2020	Instructor	SENA – Regional Boyacá – Cedeagro	26 de marzo de 2020

8. CONTROL DE CAMBIOS (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)	Martha Isabel Acero	Instructor	SENA – Regional Boyacá – Cedeagro	Febrero de 2022	Actualización versión guía