

BACHILLERATO TÉCNICO

INDUSTRIALIZACIÓN DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS

FIGURA PROFESIONAL

ESPECIFICACIÓN DE COMPETENCIA

COMPETENCIA GENERAL
Realizar operaciones de transformación de la materia prima agropecuaria en productos y sub-productos elaborados para el consumo alimenticio, considerando las normas técnicas vigentes, aplicando tecnologías amigables con el ambiente y sistemas de gestión de inocuidad.
UNIDADES DE COMPETENCIA
UC 1. Analizar la composición de nutrientes y los diferentes métodos de conservación en la industrialización de alimentos.
UC 2. Realizar operaciones de procesamiento de carnes y sus derivados.
UC 3. Realizar operaciones de procesamiento de leches y sus derivados.
UC 4. Realizar el procesamiento de frutas, hortalizas y otros productos de origen vegetal.
ELEMENTOS DE COMPETENCIA
UNIDAD DE COMPETENCIA 1: Analizar la composición de nutrientes y los diferentes métodos de conservación en la industrialización de alimentos
1.1. Reconocer las características y nutrientes de las materias primas e insumos que se utilizarán en el proceso productivo.
1.2. Aplicar los principios de recepción, manejo de materia prima, y registro verificando las características de acuerdo a lo que establece la ficha técnica.
1.3. Manejar insumos y materiales según los requerimientos internos de cada proceso de elaboración de productos y subproductos agropecuarios.
UNIDAD DE COMPETENCIA 2: Realizar operaciones de procesamiento de carnes y sus derivados
2.1. Adecuar la carne para la comercialización directa o para la producción de elaborados cárnicos, según los niveles de calidad y producción.
2.2. Producir embutidos de acuerdo con las especificaciones técnico-sanitarias, garantizando su calidad e inocuidad.
2.3. Cumplir las normas de gestión ambiental para el manejo de residuos sólidos y líquidos

en la producción cárnica.

- 2.4. Controlar los procesos de producción, a fin de asegurar la correcta fabricación de los productos cárnicos solicitados.
- 2.5. Almacenar el producto terminado en condiciones adecuadas.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3:

Realizar operaciones de procesamiento de leches y sus derivados

- 3.1. Recibir la leche de acuerdo con los parámetros de calidad y aplicando los sistemas de gestión de inocuidad para la producción de derivados lácteos.
- 3.2. Adecuar la leche para su transformación en productos lácteos o comercialización.
- 3.3. Producir quesos aplicando las normas técnico-sanitarias y los sistemas de gestión de inocuidad, para su distribución y comercialización en el mercado.
- 3.4. Producir leches fermentadas aplicando las normas técnico-sanitarias y los sistemas de gestión de inocuidad, para su distribución y comercialización en el mercado.
- 3.5. Producir crema y mantequilla aplicando las normas técnico-sanitarias y los sistemas de gestión de inocuidad, para su distribución y comercialización en el mercado.
- 3.6. Controlar los procesos de producción, a fin de asegurar la correcta fabricación de los productos lácteos solicitados.
- 3.7. Cumplir las normas de gestión ambiental para el manejo de residuos sólidos y líquidos en la producción de lácteos.
- 3.8. Verificar el uso y manejo del agua en los procesos de elaboración de productos lácteos registrando en la hoja de control.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4:

Realizar el procesamiento de frutas, hortalizas y otros productos de origen vegetal

- 4.1. Recibir materia prima de acuerdo con los parámetros de calidad y aplicando los sistemas de gestión de inocuidad.
- 4.2. Transformar frutas y hortalizas en conservas para el consumo alimentario, aplicando los sistemas de gestión de inocuidad.
- 4.3. Transformar otros productos de origen vegetal aplicando sistemas de gestión de inocuidad.
- 4.4. Controlar los procesos de producción, a fin de asegurar la correcta fabricación de los productos solicitados.

- 4.5. Observar las normas de gestión ambiental para el manejo de residuos sólidos y líquidos de la producción de productos vegetales.
- 4.6. Verificar y registrar en la hoja de control, el uso y manejo del agua en los procesos de elaboración de productos frutas, verduras y granos.

DESARROLLO DE UNIDADES DE COMPETENCIA

UNIDAD DE COMPETENCIA 1:

Analizar la composición de nutrientes y los diferentes métodos de conservación en la industrialización de alimentos.

Elementos de competencia y criterios de realización

1.1 Reconocer las características y nutrientes de las materias primas e insumos que se utilizarán en el proceso productivo.

- Identifica las características organolépticas de las materias primas e insumos.
- Determina las propiedades físico-químicas de las materias primas e insumos.
- Conoce las características microbiológicas fundamentales de las materias primas.
- Verifica el cumplimiento de la ficha o norma técnica.

1.2 Aplicar los principios de recepción, manejo de materia prima, y registro de acuerdo a lo que establece la ficha técnica.

- Conoce las normas oficiales y las establecidas en la empresa para la recepción y expendio de la materia prima.
- Verifica que la materia prima cumpla las características y cantidades correspondientes, según la orden de pedido y la nota de entrega.
- Procesa la descarga de la materia prima en el lugar y con el modo adecuado, para que las mercancías no sufran alteraciones.
- Registra en soporte informático o manual la entrada de suministros o productos de acuerdo con el sistema establecido y emite un informe sobre posibles defectos en la cantidad, fecha de caducidad, daños y pérdidas.

1.3 Manejar insumos y materiales según los requerimientos internos de cada proceso de producción de productos y subproductos agropecuarios.

- Realiza con los medios adecuados la manipulación y transporte interno de la materia prima, y se evita la alteración de las condiciones de trabajo y seguridad.
- Asegura que las características y cantidad de la materia prima y auxiliares asociados a la línea de producción, correspondan a las especificaciones requeridas por el proceso

productivo (forma, tamaño, textura, envolturas, etiquetas, etc.).

- Aplica pruebas organolépticas inmediatas de control, siguiendo los protocolos establecidos para cada línea de producción.
- Informa al jefe de producción, en caso de detectar síntomas de anomalías sanitarias en las piezas de carne o vísceras, leche, frutas o verduras para la toma de decisiones.

Especificación de Campo Ocupacional

Información utilizada:

Órdenes de compra; notas de venta; documentos de control de almacén, entradas, salidas. Instrucciones de trabajo (recepción, almacén, expedición). Especificaciones de calidad. Normativa técnico sanitaria. Pedidos externos. Orden de suministro interno. Informes sobre existencias. Inventarios. Normativa sobre seguridad alimentaria en la industria alimentaria propia del Ecuador. Normativa propia de otros países en caso de que el producto se destine a la exportación.

Métodos y procedimientos:

Procesos, Procedimientos de recepción de mercancías. Procesos de almacenamiento, manipulación colocación y clasificación de materiales y de mercancías. Procedimientos de transporte y aprovisionamiento internos. Métodos de preparación de expediciones. Procedimientos de control de almacén. Métodos de muestreo. Procedimientos de medida inmediata de parámetros de calidad.

Medios de trabajo:

Almacenes, cámaras frigoríficas, básculas, dosificadores, medios de transporte internos (incluyendo: cintas, carretillas, equipos de transporte de fluidos...). Instrumental de toma de muestras, sondas; penetrómetro; refractómetros y lupas. Identificadores (carteles, números, colores,...) de mercancía almacenada; equipos portátiles de comunicación (transmisiones); equipos informáticos de control de almacén; aparatos de determinación rápida de parámetros de calidad; equipos portátiles de transmisión de datos. equipos informáticos y programas de control de almacén

Principales resultados del trabajo:

Materias y productos auxiliares, materiales de envasado y embalaje. Almacenaje de piezas cárnicas clasificadas y dispuestas para su uso o expedición. Almacenaje de piezas cárnicas, pescados, mariscos, frutas y hortalizas. Almacenaje de productos y subproductos lácteos clasificados y dispuestos para su empleo. Almacenaje de productos terminados: Carnes preparadas, embutidos, leches fermentadas, mantequilla, quesos; conservas, mermeladas.

Expedición de productos para su distribución.

Personal y/u organizaciones destinatarias del servicio:

Particulares y empresas de comercialización y venta de productos lácteos. Proveedores de materias primas y materias auxiliares; clientes (distribuidores o destinatarios directos) de productos fabricados. Responsables de los departamentos de producción y de almacenaje interno. Responsables de los departamentos de compras y ventas.

Especificación de Conocimientos y Capacidades

A: CAPACIDADES FUNDAMENTALES

- Identificar los distintos medios de transporte externo existente y describir sus características y condiciones de utilización.
- Examinar los procedimientos de clasificación y codificación de las mercancías aplicando los criterios adecuados a las características de los productos alimentarios y a su almacenaje.
- Describir las normas y medidas de seguridad que debe reunir un almacén de acuerdo con la normativa vigente y la logística de la empresa, así como de los itinerarios del transporte interno.
- Examinar y comparar la documentación de recepción y expedición de materias y la de manejo interno de almacenes.
- Describir y caracterizar los controles de existencias y el tipo de inventario acorde con el carácter del producto alimentario almacenado.
- Interpretar el contenido de los contratos de suministro de materias primas o de expedición de productos, comprobando que cumplen los requisitos establecidos.

B: CONOCIMIENTOS FUNDAMENTALES

- Conceptos de stock de seguridad y de los registros básicos para el control de almacén.
- Documentos de entrada y salida de productos: Contratos de proveedores; Condiciones a los ganaderos.
- Conceptos y hechos asociados a las técnicas y medios de codificación y clasificación: Señalizaciones empleadas en el almacenamiento de mercancías cárnica, láctea y de conservería.
- Conceptos y hechos asociados al transporte de mercancías: Medios y equipos de ubicación y traslado interno.
- Sistemas de almacenaje: Tipos de almacén. Métodos de carga y descarga.

- Conceptos y hechos asociados al control de cámaras frigoríficas: precauciones de seguridad.
- Conceptos y hechos asociados a la medición y pesaje de mercancías para la industria láctea, cárnicas y conservería: valoración de especificaciones de materias primas.
- Sistemas de almacenaje: Tipos de almacén. Métodos de carga y descarga.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2:

Realizar operaciones de procesamiento de carnes y sus derivados

Elementos de competencia y criterios de realización

2.1. Adecuar la carne para la comercialización directa o para la producción de productos cárnicos, según los niveles de calidad y producción.

- Recibe los pedidos u órdenes de trabajo y planifica la forma de atenderlos en la cantidad, características, calidad y tiempo solicitados.
- Verifica que la disposición del recurso humano esté en excelentes condiciones para el inicio del proceso de industrialización de la producción agropecuaria.
- Comprueba que el área de trabajo, las condiciones ambientales, los equipos de producción y otros auxiliares estén en óptimas condiciones de funcionamiento e higiene.
- Verifica la regulación de equipos y condiciones de temperatura, tiempo y microondas para el descongelamiento de las piezas o carne, según lo indicado en el manual de procedimientos.
- Realiza el deshuesado, fileteado y retiro de excesos de grasa de las piezas para su posterior distribución.
- Obtiene porciones de carnicería en tamaño, forma, calidad y condiciones higiénicas para el consumo individual.

2.2. Producir embutidos de acuerdo con las especificaciones técnico-sanitarias, garantizando su calidad e inocuidad.

- Realiza la salazón o curado de la carne dependiendo del propósito y tipo de producto a Producir, para facilitar la maduración y conservación, comprobando la dosis, tiempo y concentración recomendados por el proceso tecnológico.
- Elabora el líquido de gobierno a base de especias, para el marinado e inyectado a diferentes tipos de carnes para chorizo, longaniza y morcilla.
- Prepara el instrumental y material de observación y análisis para los ensayos o

pruebas de los productos a realizar, siguiendo los procedimientos establecidos.

- Realiza el fileteado, troceado y picado teniendo en cuenta los requerimientos del consumidor y el destino del producto.
- Controla que los factores ambientales se mantengan dentro de los márgenes tolerables en los tratamientos de salazón, maceración y fermentación.

2.3 Cumplir las normas de gestión ambiental para el manejo de residuos sólidos y líquidos en la producción cárnica.

- Verifica y registra la utilización correcta del tipo de agua correspondiente para los procesos de producción de cárnicos como agua para limpieza y desinfección, para procesos, para refrigeración y vapor, y otros, conforme normas y estándares.
- Verifica y registra el correcto manejo del agua residual y que esta se procese para disposición o reciclaje conforme normas y estándares.
- Consigna y entrega los registros de uso de agua al personal o departamento técnico respectivo para la valoración de huella hídrica.
- Comprueba que los equipos se cargan en la forma y cantidad establecidas y se comprueba que el flujo del producto cubra las necesidades del proceso que se realiza.
- Verifica que los productos elaborados se someten a tratamientos de cocción o ahumado, manteniendo las condiciones de temperatura, tiempo, humedad y aireación.
- Aplica la norma de primer llegado, primer servido.
- Comprueba periódicamente los parámetros de temperatura en los ambientes controlados, para poder detectar posibles anomalías y corregirlas sobre la marcha.
- Realiza el control de trazas, contaminantes físico-químicos y ETA's, para garantizar la calidad e higiene de los productos elaborados.
- Revisa que los dispositivos de envolturas, envases, identificación e información del producto sean los adecuados.
- Presenta informes del cumplimiento del proceso.

2.4 Almacenar el producto terminado en condiciones adecuadas.

- Prepara y mantiene en uso los equipos y medios auxiliares para la aplicación de los tratamientos de refrigeración cadena de frío.
- Verifica que los carne procesar conserven todas las características nutricionales, siguiendo el flujograma del proceso.

- selecciona según el tipo de producto a tratar y de acuerdo con el manual de procedimientos, el grado de refrigeración a utilizar.
- Comprueba periódicamente que los parámetros de refrigeración o congelación en atmósfera controlada, se mantengan conforme al modelo elegido.
- Realiza permanentemente el control de humedad y limpieza en los procesos de embalaje, envoltura y etiquetaje.

Especificación de Campo Ocupacional

Información utilizada:

Documentación de origen de las canales y piezas. Programa de producción. Manuales de procedimiento e instrucciones de trabajo. Información de mercado. Normativa y planes de seguridad y emergencia. Partes de trabajo, registros e incidencias. Valoración en rendimientos y precio de las piezas. Manuales y normas de CODEX Cubiertas en la Norma ISO 22000 en especial BPM's y POE's.

Métodos y/o procedimientos:

Procedimientos de operación con equipos, herramientas e instrumentos referidos en los medios de producción. Métodos de despiece de las canales. Técnicas de corte. Procedimientos de producción en carnicería y salchichería. Procesos de conservación. Técnicas de registro y valoración. Métodos de envoltura y empaquetado.

Medios de trabajo:

Canales y piezas, preparados comestibles frescos, refrigerados o congelados de vacuno, ovino, caprino, porcino, aves, conejos, cuyes; Salmueras con sus inyectores; materiales para embutir, envolturas; bandejas, material de empaquetado. Etiquetas. Cámaras frigoríficas; Congelados; equipos de descongelación; salas de despiece industrial o talleres de carnicería-charcutería; mesa de trabajo con banda de avance; Elementos de recogida y clasificación de los productos como carros; herramientas de corte y raspado, manuales o mecánicas; útiles de afilado; picadoras; amasadoras, cutters, embutidoras, Atadoras, moldeadoras, cocedoras; ahumadores; secaderos; básculas; dosificadoras; aparatos de medición de luz; humedad; temperatura; actividad del agua, pH y consistencia; Equipos de embolsado a vacío; embandejado y empaquetado; dispositivos de seguridad y protección en instalaciones y máquinas; equipos de emergencia.

Principales resultados del trabajo:

Piezas cárnicas, embandejado y empaquetados, valorados, etiquetados y acondicionados para su expedición; Porciones y preparaciones de carnicería; productos de salchichería

acondicionados para consumo; Habilidad para utilizar equipos sencillos que sirven cuando no se disponga de maquinaria y equipos sofisticados; Cronogramas de muestreo; modelos estadísticos; formas de aplicación de controles.

Organizaciones y/o personas relacionadas:

Organizaciones sociales; laboratorio; universidades; personal de control de cámaras; personal de preparación y empaquetado; empresas de transporte; línea de producción interna; particulares y empresas de comercialización.

Especificación de Conocimientos y Capacidades

A: CAPACIDADES FUNDAMENTALES

- Registrar la entrada y salida de productos: Contratos y condiciones con proveedores.
- Tipos y condiciones de almacenamiento.
- Deshuesar y despiezar canales, filetear y chuletear las piezas cárnicas y prepararlas para su comercialización, consiguiendo la calidad e higiene requeridas.
- Aplicar las técnicas de preparación de tripas naturales consiguiendo la calidad e higiene requeridas para su utilización y posterior comercialización.
- Aplicar las técnicas de confección y presentación comercial de los preparados de carne y productos de salchichería de todo tipo, observando normas de higiene y calidad.
- Realizar y controlar operaciones de embalaje de productos terminados, asegurando su correcto almacenamiento, expendio y transporte.
- Realizar medición y pesaje de mercancías.
- Conocer sobre transporte de mercancías.
- Identificar diferentes procesos de la producción alimentaria.
- Reconocer cambios organolépticos y estructurales en los procesos productivos.

B: CONOCIMIENTOS FUNDAMENTALES

- Tripas para embutidos: tipos y características.
- Clasificación de productos embutidos y de salchichería.
- Tratamientos térmicos y de homogenización en el procesamiento de los diferentes productos cárnicos.
- Desarrollar y describir flujogramas de procesos productivos y el balance de materia prima de diferentes transformados cárnicos.
- Conocer la toxicidad en la coloración del etiquetado de los productos a utilizar.

- Dosificar cantidades para la formulación de productos alimentarios.
- Investigar nuevos tipos de formulación para dar coloración, sabor, presentación, texturas con relación al gusto del consumidor.
- Conocer nichos de mercado para los productos que elabora.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3:

Realizar operaciones de procesamiento de leches y sus derivados.

Elementos de competencia y criterios de realización

3.1. Recibir la leche de acuerdo con los parámetros de calidad y aplicando los sistemas de gestión de inocuidad para la producción de derivados lácteos.

- Comprueba que el área de trabajo, los equipos de producción y otros auxiliares y utensilios estén en óptimas condiciones de funcionamiento e higiene.
- Realiza pruebas organolépticas básicas de la materia prima, para determinar la recepción y almacenamiento del producto.
- Toma muestras de la leche para la realización de diferentes análisis microbiológicos en el laboratorio.
- Recibe los pedidos u órdenes de trabajo y planifica la forma de atenderlos en la cantidad, características, calidad y tiempo solicitados.
- Verifica que la disposición del recurso humano esté en excelentes condiciones para el inicio del proceso de industrialización de la producción agropecuaria.

3.2. Adecuar la leche para su transformación en productos lácteos o comercialización.

- Realiza los cálculos de la cantidad de leche necesaria para Producir los derivados lácteos según la nota de pedido.
- Realiza la pasteurización o tratamiento térmico de la leche observando los parámetros de temperatura y tiempo adecuados, para destruir las bacterias patógenas.
- Verifica que los equipos se carguen en la forma y cantidad establecidas y comprueba que el flujo del producto cubra las necesidades del proceso que se ejecuta.
- Elabora un registro con información diaria sobre las particularidades de la leche que está en proceso y el destino que se dará a la producción.

3.3. Producir quesos aplicando las normas técnico-sanitarias y los sistemas de gestión de inocuidad, para su distribución y comercialización en el mercado.

- Aplica las cantidades correctas de bacterias, bacilos y fermentos para derivar alimentos probióticos.
- Verifica que luego del tiempo necesario, se realice el corte del cuajo para la salida del suero.
- Realiza el desuerado y lavado de la cuajada.
- Adiciona la sal en el cuajo para pasar al moldeado.
- Procede al moldeado y escurrido para empacar y almacenar.
- Reutiliza el primer suero para Producir subproductos como el requesón.
- Aplica técnicas de maduración y salado para la conservación de quesos.
- Utiliza especias para obtener quesos aromáticos.

3.4. Producir leches fermentadas aplicando las normas técnico-sanitarias y los sistemas de gestión de inocuidad, para su distribución y comercialización en el mercado.

- Realiza el cálculo de los insumos o aditivos a aplicar en el proceso productivo.
- Utiliza leche pasteurizada o leche hervida para aplicar el fermento escogido.
- Utiliza la yogurtera para el proceso y adiciona el azúcar y las frutas, si se ha previsto.
- Verifica el tipo de funda o envase a utilizar y las cantidades solicitadas.
- Prevé el punto de refrigeración para el almacenamiento y posterior expendio de los productos elaborados.

3.5. Producir crema y mantequilla aplicando las normas técnico-sanitarias y los sistemas de gestión de inocuidad, para su distribución y comercialización en el mercado.

- Realiza el descremado a partir de la leche o a partir del suero.
- Aplica el método de descremado natural o artificial, según lo establecido en el proceso.
- Efectúa el proceso de pasteurización de la crema, para eliminar microbios sin afectar el valor nutritivo de la crema.
- Realiza la acidificación de la crema mediante la aplicación de fermento láctico en proporciones y tiempos recomendados técnicamente.
- Realiza en la batidora o de forma manual, dependiendo de la cantidad, el batido de la crema para obtener la mantequilla.
- Realiza siguiendo el manual de procedimientos al lavado, salado, amasado.
- Realiza de acuerdo con el requerimiento del pedido, el moldeado y empaquetado de la mantequilla para su posterior almacenamiento.

- 3.6. Controlar los procesos de producción, a fin de asegurar la correcta fabricación de los productos y subproductos de acuerdo con las recomendaciones técnicas.
- Controla la secuencia de las operaciones de los procesos tecnológicos, de acuerdo con las instrucciones de trabajo, para obtener diversos tipos de derivados lácteos.
 - Comprueba periódicamente los parámetros de conservación en los ambientes controlados, para poder detectar posibles anomalías y corregirlas sobre la marcha.
 - Recoge las muestras durante el proceso productivo y realiza las pruebas necesarias, para asegurar que la calidad del producto esté de acuerdo con las especificaciones establecidas.
 - Efectúa la toma de muestras con el instrumental indicado y se trasladan al laboratorio de acuerdo con los métodos, códigos y protocolos establecidos.
 - Obtiene subproductos alimenticios tanto de la grasa como del suero de la leche.
 - Aplica tecnologías para conservas a base de leche y derivados
 - Mantiene actualizados los registros de control de producción de cada carga.
 - Comprueba que los productos materiales de envasado, enfundado y etiquetado.
 - Informa sobre los resultados obtenidos y novedades suscitadas en los procesos de producción.
- 3.7. Cumplir las normas de gestión ambiental para el manejo de residuos sólidos y líquidos en la producción de lácteos.
- Verifica el aseo personal y uso adecuado de la vestimenta y equipos de protección requeridos en la manipulación de alimentos.
 - Revisa periódicamente la ficha médica del personal de trabajo, para identificar lesiones o heridas que daban ser protegidas o tratadas.
 - Aplica técnicas sanitarias básicas y primeros auxilios en caso de accidentes o daño personal.
 - Informa oportunamente al responsable de la producción sobre situaciones personales de posibles enfermedades transmisibles, para evitar contagios en los procesos productivos.
- 3.8. Verificar el uso y manejo del agua en los procesos de elaboración de productos lácteos registrando en la hoja de control.
- Verifica y registra la utilización correcta del tipo de agua correspondiente para los procesos de producción de cárnicos como agua para limpieza y desinfección, para procesos, como materia prima para mezclas y productos, para refrigeración, vapor, y

otros, conforme normas y estándares.

- Verifica y registra el correcto manejo del agua residual y que esta se procese para disposición o reciclaje conforme normas y estándares.
- Consigna y entrega los registros de uso de agua al personal o departamento técnico respectivo para la valoración de huella hídrica.

Especificación de Campo Ocupacional

Información utilizada:

Información científica, portales digitales especializados, manuales específicos, Folletos y normas que regulan la producción de lácteos; codex alimentario; normalización de uso de colorantes, saborizantes, aditivos, envasado, embalaje y rotulaciones; banco de datos de proveedores y compradores; Instrucciones de trabajo (recepción, almacén, expedición). Especificaciones de calidad; Normativa técnico sanitaria; Pedidos externos; Inventarios.

Medios de trabajo:

Maquinarias y equipos afines a la tecnología aplicada; caldero, equipos de limpieza y desinfección; banco de hielo; pasteurizador; cuarto frio; tanque de almacenamiento, agua potable; Tina para queso, bidones colectores; amasador y batidora para mantequilla, iluminación necesaria; salas de trabajo; vestidores; ventiladores; utensilios, mesas; reactivos; bandejas; gavetas, moldes; contenedores; perchas, etc.

Métodos y procedimientos:

Réplica de procesos investigados; productos diseñados, productos innovadores. Procedimientos de recepción de mercancías. Procesos de transformación. Procesos de almacenamiento y manipulación de mercancías. Procedimientos de transporte y aprovisionamiento internos. Métodos de preparación de expediciones; Procedimientos de control de almacén; Métodos de muestreo.

Principales resultados del trabajo:

Almacenaje de leche y otras materias primas clasificadas y dispuestas para su uso en los procesos productivos. Almacenaje de ingredientes clasificados y dispuestos para su uso en los procesos productivos. Almacenaje de productos y subproductos lácteos. Almacenaje de materiales auxiliares clasificados y dispuestos para su empleo. Almacenaje de productos terminados: leches de consumo y nata pasterizadas-esterilizadas, leche concentrada, condensada, en polvo, leches fermentadas, postres lácteos, mantequilla, quesos. Desarrollar

sus habilidades y destrezas en preparaciones alimentarias con lácteos; quesos, yogur, variedad de leches, mantequilla y otros; facilidad de manejo de equipos y maquinarias para la producción; habilidad para utilizar equipos sencillos que sirven cuando no se disponga de maquinaria y equipos sofisticados.

Organizaciones y/o personas relacionadas:

Línea de producción interna. Particulares y empresas de comercialización y venta de productos lácteos; Industrias (micro, pequeña, mediana y artesanal); laboratorios; centros de acopio, haciendas, colegios, organizaciones comunales.

Especificación de Conocimientos y Capacidades

A: CAPACIDADES FUNDAMENTALES

- Motivar permanente al grupo de trabajo para el buen uso de la indumentaria de trabajo.
- Identificar los riesgos de trabajo en los diferentes equipos, maquinarias, herramientas y utensilios y su correspondiente señalética.
- Determinar las medidas e inspecciones de higiene personal y general en relación a las situaciones de trabajo.
- Analizar los procedimientos de producción de leches de consumo.
- Examinar los procesos y operaciones de centrifugación, tratamientos térmicos y homogeneización, identificando los equipos necesarios.
- Caracterizar, de acuerdo a la formulación, las operaciones de preparación, dosificación y mezclado de los ingredientes de un producto con calidad e higiene.
- Enumerar y diferenciar los distintos métodos de evaporación y secado de la leche y productos similares.
- Diferenciar los conceptos y niveles de limpieza utilizados en la industria alimentaria láctea.

B: CONOCIMIENTOS FUNDAMENTALES

- Normas de higiene para indumentarias de personal de trabajo de acuerdo al campo de producción de alimentos.
- Uso de señalética con sus coloraciones para indicar grados de peligro.
- Dominio de bitácoras y llenado de documentos que demarcan los procesos de producción.
- Conocer productos químicos y orgánicos para los controles y desinfección de plantas alimentarias.

- Recomienda y utiliza fermentos probados en la producción de lácteos.
- Determinar costos de producción y la rentabilidad de los productos elaborados
- Tratamientos térmicos y de homogeneización: Tratamientos de calor.
- Bases teóricas sobre el funcionamiento y regulación de los equipos específicos, composición, funcionamiento y regulación.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4:

Realizar el procesamiento de frutas, hortalizas y otros productos de origen vegetal

Elementos de competencia y criterios de realización

4.1. Recibir materia prima de acuerdo con los parámetros de calidad y aplicando los sistemas de gestión de inocuidad.

- Aplica parámetros de clasificación y normas que debe cumplir la materia prima para destinarla a los respectivos procesos productivos.
- Aplica los procesos a los ingredientes básicos para la industria conservera.
- Recoge muestras durante el proceso productivo y realiza las pruebas necesarias, para asegurar que la calidad del producto esté de acuerdo con las especificaciones establecidas.
- Efectúa la toma de muestras con el instrumental indicado y se trasladan al laboratorio de acuerdo con los métodos, códigos y protocolos establecidos.
- Verifica que la dosis, tiempo y concentración durante la incorporación de sustancias conservantes se encuentren dentro de los márgenes tolerados.
- Elabora salazones, salmueras, adobos, líquido de gobierno, almíbares, aceites y soluciones conservantes, controlando las condiciones físico-químicas de cada preparado.

4.2 Transformar frutas y hortalizas en conservas para el consumo alimentario, aplicando los sistemas de gestión de inocuidad.

- Clasifica las mejores y más frescas verduras u hortalizas para lavarlas, desinfectarlas y picarlas.
- Prepara y mantiene en uso los equipos y medios auxiliares para la aplicación de los tratamientos de conservación, según procedimientos establecidos.
- Verifica que los vegetales a procesar conserven todas las características nutricionales, siguiendo el flujograma del proceso.
- Selecciona según el tipo de producto a tratar y de acuerdo con el manual de procedimientos, el grado de refrigeración a utilizar.

- Comprueba periódicamente que los parámetros de refrigeración o congelación en atmósfera controlada, se mantengan conforme al modelo elegido.
- Somete los frascos y recipientes a utilizar, a tratamientos de baño a maría, cocción o vapor, para esterilizarlos.
- Realiza permanentemente el control de humedad y limpieza en los procesos de embalaje, envoltura y etiquetaje.

4.3 Trasformar otros productos de origen vegetal aplicando sistemas de gestión de inocuidad.

- Identifica los valores nutricionales de los granos o cereales que serán procesados.
- Selecciona los mejores productos destinados al proceso de conservación.
- Aplica el proceso término dentro de los envases, para inactivar enzimas y todo tipo de microorganismo existente.
- Utiliza la técnica de salmuera para preparar vegetales salados con valor agregado.
- Incorpora sustancias conservantes para estabilizar los productos, comprobando los parámetros de tiempo, dosis y concentración según las instrucciones técnicas.
- Experimenta e innova sabores con diferentes vegetales para obtener nuevos productos alimenticios.
- Realiza las principales operaciones de los procesos de transformación de acuerdo al diagrama de conservación.

4.4 Controlar los procesos de producción, a fin de asegurar la correcta producción de productos y subproductos de acuerdo con las recomendaciones técnicas.

- Carga los equipos en la forma y cantidad establecidas y comprueba que el flujo del producto cubra las necesidades del proceso que se realiza.
- Aplica la norma de primer llegado, primer servido.
- Comprueba periódicamente los parámetros de temperatura en los ambientes controlados, para poder detectar posibles anomalías y corregirlas sobre la marcha.
- Realiza el control de trazas, contaminantes físico-químicos y ETA's, para garantizar la calidad e higiene de los productos elaborados.
- Revisa que los dispositivos de envolturas, envases, identificación e información nutricional del producto sean los adecuados para la salud humana.
- Verifica que las envolturas, envases o recipientes para conservar frutas o verduras sean compatibles con los productos que van a contener.
- Presenta informes del cumplimiento del proceso.

4.5	<p>Observar las normas de gestión ambiental para el manejo de residuos sólidos y líquidos de la producción de productos vegetales.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verifica el aseo personal y uso adecuado de la vestimenta y equipos de protección requeridos en la manipulación de alimentos. - Revisa periódicamente la ficha médica del personal de trabajo, para identificar lesiones o heridas que daban ser protegidas o tratadas. - Aplica técnicas sanitarias básicas y primeros auxilios en caso de accidentes o daño personal. - Informa oportunamente al responsable de la producción sobre situaciones personales de posibles enfermedades transmisibles, para evitar contagios en los procesos productivos.
4.6	<p>Verificar y el registrar en la hoja de control, el uso y manejo del agua en los procesos de elaboración de productos frutas, verduras y granos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verifica y registra la utilización correcta del tipo de agua correspondiente para los procesos de producción de frutas, verduras y granos industrializados como agua para limpieza y desinfección, para procesos, como materia prima en para mezclas y productos, para refrigeración y vapor, y otros, conforme normas y estándares. - Verifica y registra el correcto manejo del agua residual y que esta se procese para disposición o reciclaje conforme normas y estándares. - Consigna y entrega los registros de uso de agua al personal o departamento técnico respectivo para la valoración de huella hídrica.

Especificación de Campo Ocupacional

Información utilizada:

Textos, información científica, portales de investigación científica, manuales, folletos y normas que regulan las producciones alimenticias de origen animal, vegetal y marino, nuevas fórmulas alimenticias.

Medios de trabajo:

Maquinarias y equipos afines a la tecnología aplicada; caldero; equipos de limpieza y desinfección; banco de hielo; agua potable; iluminación necesaria; salas de trabajo, vestidores, ventiladores, cuarto frío, utensilios, mesas de trabajo, reactivos, especias, bandejas, cestas, gavetas, envases, envolturas, etiquetas.

Métodos y/o procedimientos:

Réplica de procesos investigados; productos diseñados, productos innovadores.

Principales resultados del trabajo:

Desarrollar sus habilidades y destrezas en preparaciones alimentarias; dominio del manejo de equipos y maquinarias industriales; destreza para utilizar equipos sencillos cuando no se disponga de maquinaria y equipos sofisticados, habilidad para experimentar nuevos productos.

Organizaciones y/o personas relacionadas:

Industrias (pequeña, mediana y grande; laboratorios; centros de acopio, haciendas, colegios, organizaciones comunales.

Especificación de Conocimientos y Capacidades

A: CAPACIDADES FUNDAMENTALES

- Identificar los diferentes procesos de la producción alimentaria.
- Aplicar registros de entrada y salida de materia prima y productos: Contratos y condiciones con proveedores.
- Manejar tipos y condiciones de almacenamiento.
- Realizar y controlar operaciones de embalaje de productos terminados, asegurando su correcto almacenamiento, expendio y transporte.
- Realizar la selección y clasificación de mercancías.
- Conocer sobre transporte de mercancías.
- Aplicar BPM, HACCP en la producción de productos en diferentes equipos y maquinaria.
- Reconocer cambios organolépticos y estructurales en los procesos productivos.

B: CONOCIMIENTOS FUNDAMENTALES

- Dominar el uso de tratamientos térmicos y de homogenización en el procesamiento de los diferentes productos.
- Desarrollar y describir flujogramas de procesos productivos de conservería y el balance de nutrientes de diferentes productos alimenticios.
- Conocer la toxicidad en la coloración del etiquetado de los insumos a utilizar en la industria.
- Dosificar cantidades para la formulación de productos alimentarios.
- Investigar nuevos tipos de formulación para dar coloración, sabor, presentación, texturas

<p>con relación al gusto del consumidor.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descubrir nichos de mercado para los productos elaborados. - Determinar costos de producción y rentabilidad de la materia prima en ejecución - Interpreta los diferentes análisis, lecturas e informes de laboratorio. - Normas INEN y Codex alimentario sobre la conservación de muestras. - Tipos de embalajes, envasados y etiquetados.
Especificación de Conocimientos y Capacidades Transversales o de Base
ÁMBITO DE COMPETENCIA 1
Control de Calidad y Seguridad Alimentaria
Especificación del Campo Ocupacional
<p>Información utilizada:</p> <p>Reportes científicos, Normas INEN para muestreo; manuales de procedimiento de limpieza y desinfección de instalaciones; permisos e instrucciones de trabajo; Normativa técnico sanitaria; planes de seguridad y emergencia; Informes de control medioambiental; Legislación sobre seguridad e higiene en el trabajo; especificaciones de seguridad de los alimentos; Normativa sobre el uso correcto de equipos de producción; normativa sobre residuos, vertidos y control medioambiental en las industrias alimentarias; Legislación laboral.</p> <p>Medios de trabajo:</p> <p>Materia prima; Equipo personal de higiene; Equipos de limpieza, desinfección y desinsectación de instalaciones; Sistemas de limpieza centralizados y portátiles, Sistemas de desinfección y esterilización de equipos; Elementos de aviso y señalización; Equipos de depuración y evacuación de residuos; Instrumental de toma de muestras; Instrumentos de determinación rápida de factores ambientales; Dispositivos y señalización de seguridad general y equipos de emergencia y primeros auxilios; Equipo de transmisión rápida de incidencias.</p> <p>Métodos y/o procedimientos:</p> <p>Medios de cultivos, hongos, levaduras, bacterias, escalas colorimétricas, procesos de fermentación, deshidratación, curados y ahumados; procesos de pasteurización y esterilización; métodos de muestreo.</p> <p>Principales resultados del trabajo:</p> <p>Cronogramas de muestreo; modelos estadísticos; formas de aplicación de controles; minimizar</p>

el impacto de humo y olores; controlar la contaminación de aguas; arborizaciones; drenajes internos y externos de la planta procesadora; determinar el radio de acción en la ubicación de la planta para controles periódicos; Seguridad en la calidad de alimentos preparados para consumo; determinación de fecha de vida útil de los productos, salazones cárnicas, embutidos curados, pescados salados o ahumados, vegetales encurtidos, desecados, conservas de carne, pescado, mariscos, conservas vegetales, congelados, pasteurizados, esterilizados.

Organizaciones y/o personas relacionadas:

Organizaciones comunitarias; Ministerio del Ambiente; laboratorio, universidades gobiernos descentralizados; técnicos, línea de producción interna; particulares y empresas de comercialización.

Especificación de Capacidades y Conocimientos

A: CAPACIDADES FUNDAMENTALES

- Realizar mapeos de las condiciones ambientales de la planta de producción.
- Supervisar el cumplimiento de normas para control de agentes en la planta agroindustrial.
- Socializar los reglamentos de impactos ambientales para lograr cambios y mejoras continuas en la mitigación.
- Mantener fluida comunicación para interactuar oportunamente sobre la mitigación del impacto de todos los procesos de industrialización.

B: CONOCIMIENTOS FUNDAMENTALES

- Conocer los grados de impacto ambiental que ocasionan los líquidos, sólidos, y gases producidos por la industrialización de la producción agropecuaria.
- Interpreta los diferentes análisis, lecturas e informes de laboratorio.
- Normas INEN y Codex alimentario sobre la conservación de muestras.
- Manejo y transporte de muestras hacia el laboratorio.
- Recolecta, pesar y rotular tipos de muestras para el respectivo análisis.
- Reconoce cambios estructurales de materias primas y determina agentes causales.

MÓDULO DE FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN LABORAL

A: CAPACIDADES FUNDAMENTALES

- Analizar los principales tipos de industrias dedicadas a la transformación de productos agropecuarios.
- Registrar la entrada y salida de materia prima y productos: Contratos y condiciones con proveedores.
- Manejar tipos y condiciones de bodegaje y almacenamiento.
- Realizar y controlar operaciones de embalaje de productos terminados, asegurando su correcto almacenamiento.
- Realizar la medición y pesaje de mercancías.
- Conocer sobre expendio y transporte de mercancías.
- Identificar los diferentes procesos de la producción alimentaria.
- Aplicar sistemas de gestión de inocuidad en la producción alimentaria.
- Reconocer cambios organolépticos en los productos
- Operar diferentes equipos y maquinarias para los procesos de producción.
- Realizar análisis básicos de control de calidad.

B: CONOCIMIENTOS FUNDAMENTALES

- Dominar el uso de tratamientos térmicos, de homogenización y refrigeración para el procesamiento de los diferentes productos.
- Desarrollar y describir flujogramas de diferentes procesos productivos de productos alimenticios (Cárnicos, Lácteos y Conservería).
- Conocer la toxicidad en la coloración del etiquetado de los insumos a utilizar en la industria.
- Dosificar cantidades establecidas para la formulación de productos alimentarios.
- Investigar nuevos tipos de formulación para dar coloración, sabor, presentación, texturas con relación al gusto del consumidor.
- Interpretar los diferentes análisis, lecturas e informes de laboratorio.
- Analizar Normas INEN y Codex alimentario sobre la conservación de muestras. Normativa del manejo de maquinaria y equipos.
- Ejecutar el cuidado y buen uso de los equipos y herramientas de trabajo.
- Conceptos sobre registros básicos de control de existencias de repuestos y accesorios.
- Conocer las diferencias entre utensilios y equipos en las plantas artesanal e industrial.
- Tener conocimientos básicos sobre redes y fluidos eléctricos.