



OFERTA DE EDUCACIÓN TÉCNICA:

Técnico General en Procesamiento de Productos de Granos, Frutas y Hortalizas

Código

85_TG_AIA

Horas

0

Nivel

2

Area

Agroindustria de los Alimentos

PERFIL PROFESIONAL

Realizar las operaciones de recepción de materias primas y de elaboración de productos derivados a base de granos, frutas y hortalizas, así como la aplicación de los tratamientos posteriores de conservación, con procedimientos de calidad, cumpliendo las normativas técnico-sanitaria nacionales e internacionales vigentes.

CARGO U OCUPACION

- Responsable de área de recepción y manejo de materia prima granos, frutas y hortalizas,
- Responsable de área de lavado, secado, tostado de materia prima granos,
- Operario de maquinaria para el tratamiento y elaboración de productos a base de frutas.
- Operario de área de proceso de frutas, granos y hortalizas,
- Operador de máquinas para molienda de granos,
- Operario o responsable de área de empaque de productos derivados granos, frutas y hortalizas,
- Supervisor de control de calidad,
- Asistente de desarrollo de productos,
- Asistente de Jefe de producción.
- Auxiliar de logística.

REQUISITO

14 años cumplidos.

Tercer año de secundaria aprobado.

DURACIÓN POR TURNO

- Duración turno de fin de semana 1 año
- Duración turno regular
- Duración turno nocturno



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional

El Pueblo, Presidente!



Instituto Nacional Técnico y Tecnológico
Dirección de Formación Profesional
Departamento de Programas Educativos
Sección de Currículum

ÁMBITO PROFESIONAL

Desarrolla su actividad en la industria de procesamiento de granos, frutas y hortalizas, en pequeñas, medianas y grandes empresas, con diversos niveles organizativo-tecnológicos, en el área de control de calidad, así como área de producción de derivados de frutas, granos y hortalizas, en línea de innovación y desarrollo, así como de logística, almacenamiento y ventas de productos.



Instituto Nacional Técnico y Tecnológico
Dirección de Formación Profesional
Departamento de Programas Educativos
Sección de Currículum

MÓDULO TRANSVERSAL

Orientación laboral

Código: MT0060	Nivel: 0	Duración: 40 Horas
----------------	----------	--------------------

CAPACIDADES Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

C1 - Desarrollar Características personales y profesionales en el entorno de laboral

- CE1.1 Identificar habilidades para el puesto de trabajo
- CE1.2 Interpretar la importancia de los valores personal, origen y raíces sociales para el desempeño en el trabajo
- CE1.3 Demostrar confianza en sí mismo y en sus competencias profesionales para su mejor desempeño en el trabajo

C2 - Realizar la Búsqueda de Trabajo de manera efectiva, eficiente y eficaz

- CE2.1 Identificar el campo laboral, tomando en cuenta las habilidades adquiridas en el proceso de enseñanza-aprendizaje

CE2.2 - Elaborar su Hoja de Vida, haciendo uso de los criterios y procedimientos establecidos

- CE2.3 Aplicar a entrevista laboral, considerando las normas básicas de ética, etiqueta y protocolo
- CE2.4 Identificar los tipos de contrato de Trabajo mediante el estudio del Título II capítulo I y II del Código del Trabajo

C3 - Desarrollar habilidades que permitan la conservación del Trabajo

- CE3.1 Demostrar su vocación, para el trabajo en base a los conocimientos adquiridos en el proceso de enseñanza aprendizaje y la puesta en práctica de sus competencias, garantizando su estabilidad laboral.
- CE3.2 Mostrar las habilidades sociales adquiridas, con su entorno laboral

CONTENIDOS

1 - Preparándonos para el Trabajo

- Autovaloración Personal y Profesional
- Ejercicio "Mi Plan de Vida"
- Ciencias Formales y Ciencias Fáticas
- Observación y generación empírica
- Experimentación



Instituto Nacional Técnico y Tecnológico
Dirección de Formación Profesional
Departamento de Programas Educativos
Sección de Currículum

2 - Buscando Trabajo

- Empresa potencial para el desarrollo de sus competencias
- Estructura de una Hoja de Vida
- Normas básicas de ética, etiqueta y protocolo
- Concepto y Tipos de Contrato de Trabajo

3 - Conservando mi Trabajo

- El entorno laboral
- Muestra asertividad y empatía con su colectivo de trabajo
- Habilidades sociales en su entorno laboral



Instituto Nacional Técnico y Tecnológico
Dirección de Formación Profesional
Departamento de Programas Educativos
Sección de Currículum

REQUISITOS BÁSICOS

» Espacios e instalaciones

Aula con espacio de 45m²

» Perfil profesional del formador

1. Experiencia profesional de un mínimo de 1 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.
2. Competencia pedagógica acreditada preferiblemente por el Departamento de Formación Docente del INATEC, de lo contrario el Centro de Formación Profesional (Subdirector/a docente) deberá capacitar al/la docente mediante la planificación de encuentros de formación pedagógica con enfoque sobre orientación laboral.



Instituto Nacional Técnico y Tecnológico
Dirección de Formación Profesional
Departamento de Programas Educativos
Sección de Currículum

MÓDULO TRANSVERSAL

Adaptación al cambio climático

Código: MT0040_2	Nivel: 0	Duración: 40 Horas
------------------	----------	--------------------

CAPACIDADES Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

C1: - Interpretar la importancia del ambiente y medidas para la mitigación de los efectos del cambio climático y el desarrollo sostenible en base a lo observado en el entorno.

- CE1.1 Explicar los conceptos relativos al ambiente y desarrollo sostenible, según su entorno.
- CE1.2 Identificar las medidas para la mitigación de los efectos del cambio climático sobre el ambiente y el desarrollo sostenible.
- CE1.3 Explicar la importancia de la promoción de medidas con el enfoque de producción más limpia en los espacios de trabajo y el entorno.
- CE1.4 Analizar el propósito de la ley No 217 y la aplicación de normas regulativas de la contaminación ambiental.

C2: - Analizar la importancia de la aplicación de un sistema de gestión ambiental en los procesos productivos.

- CE2.1 Explicar los beneficios de la aplicación de un sistema de gestión ambiental en los procesos productivos.
- CE2.2 Interpretar los principios y procedimientos de la norma UNE-EN ISO 14001:2004.

C3: - Analizar la importancia de la educación ambiental y la aplicación de las buenas prácticas para lograr la mitigación de los efectos del cambio climático.

- CE3.1 Implementar buenas prácticas para el manejo de residuo sólido, residual no peligroso y otros componentes contaminantes.
- CE3.2 Describir los riesgos ambientales a través de un análisis de su entorno de trabajo.
- CE3.3 Interpretar disposiciones y normativas de mejora del ambiente en el manejo integral de los residuos y otros contaminantes.

CONTENIDOS

Instituto Nacional Técnico y Tecnológico
Dirección de Formación Profesional
Departamento de Programas Educativos
Sección de Currículum

1 - Introducción a la gestión ambiental

- Términos básicos
- Medio ambiente
- Recursos naturales
- Recursos naturales renovables
- Recursos naturales no renovables
- Desarrollo humano y ambiente
- La Contaminación y destrucción de los recursos naturales, como consecuencia de las actividades humanas y su impacto
- La contaminación ambiental
- Tipos de contaminación ambiental
- Problemática ambiental
- el cambio climático y sus efectos
- Medidas condicionantes para lograr la mitigación de los efectos del Cambio Climático
- Medidas de Mitigación
- Beneficios de la Implementación de producción más limpia
- Opciones de producción más limpia y su clasificación
- Objeto, carácter y propósito de la Ley N° 217 “Ley general del medio ambiente y los recursos naturales”
- Instrumentos normativos que regulan la contaminación ambiental
- Normativas
- Resoluciones
- Sanciones y multas de carácter ambiental en los procesos productivos

Instituto Nacional Técnico y Tecnológico
Dirección de Formación Profesional
Departamento de Programas Educativos
Sección de Currículum

2 - Sistema de gestión ambiental

- Necesidad de un sistema de gestión ambiental en los procesos productivos
- ¿Qué es gestión ambiental?
- Objetivos y propósitos de la gestión ambiental
- Beneficios de la implementación de un sistemas de gestión ambiental
- Desventajas de la no adopción de un Sistema de gestión ambiental institucional
- Sistema de gestión ambiental normalizado
- La Norma UNE-EN ISO 14001:2004 principios y procedimientos de la norma UNE- EN ISO 14001:2004

3 - Gestión ambiental para la adaptación y mitigación a los efectos del cambio climático

- Educación ambiental, como un proceso dinámico y participativo
- Objetivos e importancia de la educación ambiental
- Manejo integral de los residuos sólidos, residuales no peligrosos y otros componentes contaminantes
- Importancia de la implementación de las buenas prácticas del manejo de los residuos
- Prevención de riesgos ambientales
- Identificación de los riesgos y aplicación de métodos de evaluación de incidentes y accidentes ambientales
- Acciones preventivas y correctivas para reducir las afectaciones ambientales
- Mejora de la gestión ambiental e identificación de medidas de mitigación en los espacios de trabajo
- Cumplimiento de las disposiciones normativas
- Actividades para el manejo de desechos Recolección manejo, tratamiento y disposición final de los desecho
- Medidas a tomar para fomentar las buenas prácticas de mejora de la gestión ambiental e identificación de medidas de mitigación a los efectos del cambio climático en los espacios de trabajo
- (Ejemplo aplicación de las aplicación de las cinco “R”)



Instituto Nacional Técnico y Tecnológico
Dirección de Formación Profesional
Departamento de Programas Educativos
Sección de Currículum

REQUISITOS BÁSICOS

» Espacios e instalaciones

Espacios Físicos Normados

» Perfil profesional del formador

- 1.- Dominio de los conceptos de Adaptación al Cambio Climático y la documentación relacionada, que se acreditará mediante alguna de las formas siguientes:
- 2.- Formación académica de Técnico medio, Técnico superior, Ingeniero Industrial o en áreas relacionadas con este campo profesional
- 3.- Experiencia profesional, mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo
- 4.- Competencia pedagógica acreditada preferiblemente por el Departamento de Formación Docente del INATEC, de lo contrario el Centro de Formación Profesional (Subdirector/a docente) debe capacitar al docente mediante planificación de encuentros de formación pedagógica con enfoque sobre adaptación al cambio climático

Instituto Nacional Técnico y Tecnológico
Dirección de Formación Profesional
Departamento de Programas Educativos
Sección de Currículum

MÓDULO TRANSVERSAL

Creatividad y Emprendimiento

Código: MT0022_1	Nivel: 1	Duración: 60 Horas
------------------	----------	--------------------

CAPACIDADES Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

C1 - Aplicar la creatividad en el desarrollo personal y profesional, tomando en cuenta técnicas, habilidades y procesos.

- CE.1.1. Interpretar los fundamentos de la creatividad, tomando en cuenta su base conceptual.
- CE.1.2. Aplicar técnicas y habilidades para potenciar la creatividad, según los tipos de pensamientos creativos.
- CE.1.3. Aplicar el proceso creativo, de acuerdo a cada una de sus etapas.
- CE.1.4. Elaborar estructura del proyecto creativo, tomando en cuenta el trabajo colaborativo.

C2 - Analizar el emprendimiento y la innovación tomando en cuenta las características del negocio.

- CE2.1. Interpretar los fundamentos del emprendimiento y la innovación, según su base conceptual.
- CE2.2. Identificar los tipos de emprendimiento, según sus características.
- CE2.3. Describir el perfil del emprendedor, según sus características, habilidades y mentalidad.

C3 - Desarrollar habilidades clave para el emprendimiento, tomando en cuenta el liderazgo, mentalidad emprendedora, ética y responsabilidad social.

- CE3.1. Desarrollar habilidades de liderazgo, a través de la gestión de equipos.
- CE3.2. Desarrollar mentalidad emprendedora, tomando en cuenta el tipo y características del emprendimiento.
- CE3.3. Promover ética y responsabilidad social, tomando en cuenta las habilidades de liderazgo.

C4 - Realizar proceso de desarrollo del emprendimiento, de acuerdo con la necesidad y resolución del problema.

- CE4.1. Identificar oportunidades de emprendimiento, tomando en cuenta las necesidades y problemas existentes.
- CE4.2. Analizar el mercado del emprendimiento, de acuerdo con el entorno competitivo.
- CE4.3. Desarrollar idea de negocio, tomando en cuenta el círculo dorado, propuesta de valor y modelo de negocio canvas.

Instituto Nacional Técnico y Tecnológico
Dirección de Formación Profesional
Departamento de Programas Educativos
Sección de Currículum

C5 - Aplicar estrategias de marketing en el emprendimiento, según diseño e innovación de la marca, el marketing digital y el plan de negocio.

- CE.5.1. Diseñar marca, tomando en cuenta el tipo de emprendimiento.
- CE.5.2. Innovar en el diseño de la marca, de acuerdo con las tendencias del mercado.
- CE.5.3. Implementar marketing en el emprendimiento, a través de estrategias de marketing digital.
- CE.5.4. Elaborar plan de negocio, según estructura y estrategias de marketing.

CONTENIDOS

1 - CREATIVIDAD EN EL DESARROLLO PERSONAL Y PROFESIONAL

- **1.1 Fundamentos de la creatividad**
 - 1.1.1. Concepto de la creatividad
 - 1.1.2. Importancia de la creatividad.
 - 1.1.3. Tipos de pensamiento creativo:
 - Divergente
 - Convergente
 -
 - 1.1.4. Barreras que limitan la creatividad
- **1.2 Técnicas y habilidades para potenciar la creatividad**
 - 1.2.1. Técnicas:
 - Brainstorming
 - Mapas mentales
 - SCAMPER
 - Design Thinking
 - 1.2.2. Habilidades:
 - Curiosidad
 - Observación
 - Flexibilidad mental
 - Perseverancia
 - 1.2.3. Juegos y dinámicas para estimular la creatividad
 - **1.3 Proceso Creativo**

Instituto Nacional Técnico y Tecnológico
Dirección de Formación Profesional
Departamento de Programas Educativos
Sección de Currículum

- 1.3.1 Etapas del proceso creativo
 - Identificación del problema
 - Generación de ideas
 - Evaluación y selección de ideas
 - Implementación y retroalimentación
 - **1.4 Estructura de proyecto creativo**
 - 1.4.1. Objetivos creativos
 - 1.4.2. Investigación y análisis del problema
 - 1.4.3. Ideas creativas
 - 1.4.4. Implementación
 -
 - 1.4.5. Evaluación
 -

2 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN

- **2.1 Fundamentos del emprendimiento y la innovación**
 - 2.1.1 Emprendimiento
 - 2.1.2 Innovación
 - 2.1.3 Importancia de la innovación en el desarrollo económico
- **2.2 Tipos de emprendimiento**
 - 2.2.1. Social
 - 2.2.2. Tecnológico
 - 2.2.3. Tradicional
- **2.3 Perfil del emprendedor**
 - 2.3.1. Características
 - 2.3.2. Habilidades
 - 2.3.3. Mentalidad

Instituto Nacional Técnico y Tecnológico
Dirección de Formación Profesional
Departamento de Programas Educativos
Sección de Currículum

3 - HABILIDADES CLAVES PARA EL EMPRENDIMIENTO

- **3.1 Habilidades de liderazgo**
 - 3.1.1. Gestión de equipos
- Formación de equipo
- Comunicación
- Motivación y liderazgo
- Resolución de conflictos
- Toma de decisiones
- **3.2 Mentalidad emprendedora**
 - 3.2.1. Mentalidad de crecimiento
 - Resiliencia
 - Perseverancia
 - Actitud frente al fracaso
 - 3.2.2. Gestión emocional para emprendedores
- **3.3. Ética y responsabilidad social**
 - 3.3.1 Ética
 - Honestidad e integridad en el emprendimiento
 - 3.3.2 Responsabilidad social

4 - PROCESO DE DESARROLLO DEL EMPRENDIMIENTO

- **4.1. Identificación de oportunidades**
 - 4.1.1. Detección de necesidades y problemas
- **4.2 Análisis de mercado del emprendimiento**
 - 4.2.1. Análisis del entorno competitivo
- **4.3 Desarrollo de la idea de negocio**
 - 4.3.1. Círculo Dorado
 - 4.3.2. Propuesta de valor
 - 4.3.3. Modelo de negocio canvas

Instituto Nacional Técnico y Tecnológico
Dirección de Formación Profesional
Departamento de Programas Educativos
Sección de Currículum

5 - ESTRATEGIAS DE MARKETING EN EL EMPRENDIMIENTO

- **5.1 Diseño de la marca**
 - 5.1.1. Concepto
 - 5.1.2. Campo de aplicación
 - 5.1.3. Paletas y armonía de colores
 - 5.1.4. Elementos visuales
- **5.2 Innovación de marca**
 - 5.2.1. Tendencias de diseño
 - 5.2.2. Sostenibilidad y diseño ecológico
 - 5.2.3. Creatividad e innovación en el diseño
 - 5.3.4. Construcción de marca
 - 5.3.5 Posicionamiento de la marca
- **5.3 Marketing en el emprendimiento**
 - 5.3.1. Concepto
 - 5.3.2 Importancia
 - 5.3.3. Estrategias de marketing digital
- **5.4. Plan de negocio**
 - 5.4.1. Estructura y elementos
 - 5.4.2. Estrategias de marketing



Instituto Nacional Técnico y Tecnológico
Dirección de Formación Profesional
Departamento de Programas Educativos
Sección de Currículum

REQUISITOS BÁSICOS

» Espacios e instalaciones

Aula amplia ventilación natural y aire acondicionado, alumbrado claro.

20 escritorios con su silla y computadora.

» Perfil profesional del formador

Técnico o Licenciado en Marketing o carreras afines.

Experiencia en enseñanza de emprendimiento mínimo 2 años.

Conocimientos generales en creatividad y diseño.



Instituto Nacional Técnico y Tecnológico
Dirección de Formación Profesional
Departamento de Programas Educativos
Sección de Currículum

MÓDULO TRANSVERSAL

Historia e Identidad Nacional

Código: MT0021_1	Nivel: 1	Duración: 60 Horas
------------------	----------	--------------------

CAPACIDADES Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

C1. - Analizar la evolución histórica y sociocultural de Nicaragua, tomando en cuenta el legado de nuestros antepasados originarios, heroínas, héroes y mártires con sentido de pertenencia.

- CE1.1. Identificar los primeros pueblos originarios que habitaron Nicaragua antes de la invasión de los europeos tomando en cuenta a la forma de vida, desarrollo socio y cultural.
- CE1.2. Interpretar el impacto de la Invasión y dominación de los europeos en Nicaragua tomando en cuenta el contexto histórico de la época.
- CE1.3. Analizar la resistencia indígena negra y popular en Nicaragua tomando en cuenta factores económico, históricos, sociales, políticos y culturales impuesto por los europeos.
- CE1.4. Analizar el proceso de independencia de Centroamérica y Nicaragua, tomando en cuenta causas ideológicas, políticas y económicas.
- CE1.5. Interpretar las causas de la guerra nacional antifilibustera en Nicaragua, tomando en cuenta los diferentes actores, factores políticos, sociales y económicos.
- CE1.6. Analizar la influencia de los británicos en la costa caribe de Nicaragua, según la forma de organización política.

Instituto Nacional Técnico y Tecnológico
Dirección de Formación Profesional
Departamento de Programas Educativos
Sección de Currículum

C2. - Contextualizar las luchas históricas por la soberanía y autodeterminación nacional de Nicaragua, mediante el uso de fuentes bibliográficas, documentales y orales veraces destacando el patriotismo, valentía de los héroes, heroínas y mártires en la conformación de la identidad nacional.

- CE2.1. Analizar las intervenciones estadounidenses en Nicaragua y la soberanía nacional en el siglo XX, tomando en cuenta diversas perspectivas históricas, políticas, sociales y económicas.
- CE2.2. Identificar los defensores de la soberanía Nacional 1912-1934, tomado en cuenta el legado y resistencia heroica del General Benjamín Zeledón y Augusto Cesar Sandino.
- CE2.3. Describir la represión de la dictadura militar Somocista, tomando en cuenta condiciones socio económicas que permitieron la continuidad del aparato de dominación durante la década de los 50 en Nicaragua.
- CE2.4. Analizar el programa histórico del FSLN, tomando en cuenta la vigencia histórica del programa político de Sandino.
- CE2.5. Analizar el proceso de la revolución popular sandinista tomando en cuenta el legado de nuestros próceres, heroínas, héroes y mártires por la defensa de la identidad nacional y la soberanía del país.
- CE2.6. Identificar los estatutos de autonomía de las regiones de la costa caribe de Nicaragua, de acuerdo a marcos legales de los derechos de los pueblos originarios y afrodescendientes.
- CE2.7. Identificar las políticas de los gobiernos neoliberales, tomando en cuenta el impacto social, derechos humanos y en la democracia que afectaron al pueblo nicaragüenses.
- CE2.8. Describir los avances del Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional y las transformaciones sociales en Nicaragua de acuerdo al impacto en el desarrollo social, económico y político del país.
- CE2.9. Analizar las relaciones internacionales de Nicaragua en nuevo orden multipolar, tomando en cuenta cambios geopolíticos, económicos globales, interacciones de Nicaragua con diversas potencias y bloques regionales.

C3. - Valorar el patrimonio histórico, cultural y natural de Nicaragua, tomando en cuenta el legado de los pueblos originarios y afrodescendientes desde la diversidad intercultural y ancestrales.

- CE3.1. Analizar los conceptos generales del patrimonio nacional nicaragüense, tomando en cuenta los elementos tangibles e intangibles.
- CE3.2. Interpretar el marco jurídico del patrimonio nacional, de acuerdo a las leyes y decretos de protección del patrimonio histórico, cultural y natural de Nicaragua.
- CE3.3. Clasificar el patrimonio nacional según su tipo.

CONTENIDOS

Instituto Nacional Técnico y Tecnológico
Dirección de Formación Profesional
Departamento de Programas Educativos
Sección de Currículum

1. - Evolución histórica y sociocultural de Nicaragua

- 1.1. Pueblos originarios de Nicaragua
 - 1.1.1. Poblaciones en el área mesoamericana y Centroamérica
 - 1.1.2. Poblamiento en Nicaragua
- 1.2. Invasión y dominación de los europeos en Nicaragua
 - 1.2.1. Establecimiento y expansión de los invasores
 - 1.2.2. Encuentro con Nicaragua y Diriangén
- 1.3. Resistencia indígena negra y popular en Nicaragua
 - 1.3.1. Resistencias de las poblaciones originarias durante el sistema europeo
 - 1.3.2. Levantamientos y rebeliones contra el sistema europeo
- 1.4 . Independencia de Centroamérica y Nicaragua
 - 1.4.1. Situación particular de Centroamérica
 - 1.4.2. Centroamérica y los estallidos en el Continente
 - 1.4.3. Movimientos en Nicaragua de 1811 a 1812
 - 1.4.4. Acta de Independencia de Centroamérica 1821
 - 1.4.5. La República Federal de Centroamérica
- 1.5. La Guerra Nacional antifilibustera
 - 1.5.1. Guerra civil de 1854-1855
 - 1.5.2. Inicio de la Guerra Nacional antifilibustera
 - 1.5.3. Batalla de San Jacinto
- 1.6. Los británicos en la costa caribe de Nicaragua

2. - Luchas históricas por la soberanía y autodeterminación nacional de Nicaragua

- 2.1. Intervenciones estadounidenses en Nicaragua y la soberanía nacional (siglo XX)
 - 2.2. Defensores de la soberanía nacional 1912-1934
 - 2.2.1 Benjamín Zeledón
 - 2.2.2 Augusto César Sandino
- 2.3. Represión de la dictadura militar Somocista
- 2.4 . Programa Histórico del FSLN
- 2.5 . Revolución Popular Sandinista
 - 2.5.1 Mujer y Frente Sandinista de Liberación
- 2.6 . Estatuto de Autonomía de las Regiones de la Costa Caribe de Nicaragua
 - 2.6.1 La Costa Caribe de Nicaragua
- 2.7. Políticas de los gobiernos neoliberales
- 2.8 . Avances del GRUN y las transformaciones sociales en Nicaragua
- 2.9 . Relaciones internacionales de Nicaragua en nuevo orden multipolar



Instituto Nacional Técnico y Tecnológico
Dirección de Formación Profesional
Departamento de Programas Educativos
Sección de Currículum

3. - Patrimonio histórico, cultural y natural de Nicaragua

- 3.1. Conceptos generales del patrimonio nicaragüense
 - 3.1.1. Patrimonio
 - 3.1.2. Identidad nacional
 - 3.1.3. Elementos de la identidad nacional
- 3.2. Marco jurídico del patrimonio nacional
 - 3.2.1. Leyes de protección del patrimonio nacional
 - 3.2.2. Leyes de protección del patrimonio cultural e histórico
 - 3.2.3. Leyes y decretos de protección del patrimonio material e inmaterial
- 3.3. Clasificación del patrimonio nacional
 - 3.3.1 Patrimonio natural (flora y fauna)
 - 3.3.2 Patrimonio cultural
 - Material e inmaterial
 - Música
 - Danza
 - Muralismo
 - Escultura
 - Literatura
 - Pintores
 - 3.3.3 Patrimonio lingüístico
 - Toponimias de los pueblos de la costa caribe, pacífico, centro y norte de Nicaragua



Instituto Nacional Técnico y Tecnológico
Dirección de Formación Profesional
Departamento de Programas Educativos
Sección de Currículum

REQUISITOS BÁSICOS

» Espacios e instalaciones

- Acceso a internet.
- Aula virtual organizada en Moodle con recursos estructurados por unidad.

» Perfil profesional del formador

- Formación académica: Profesional con licenciatura o especialidad en historia, ciencias sociales o áreas relacionadas.
- Conocimientos técnicos: Experiencia en el uso de plataformas educativas como Moodle y herramientas digitales.
- Competencia pedagógica acreditada preferiblemente por el Departamento de Formación Docente del INATEC, de lo contrario el Centro de Formación Profesional (Subdirector/a docente) debe capacitar al docente mediante planificación de encuentros de formación pedagógica.

Instituto Nacional Técnico y Tecnológico
Dirección de Formación Profesional
Departamento de Programas Educativos
Sección de Currículum

Texto de encabezado

Recepción y almacenamiento de materia prima de granos, frutas y hortalizas

MÓDULO FORMATIVO

Código: MF1044_2	Nivel: 2	Duración: 45 horas
------------------	----------	--------------------

CAPACIDADES Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

C1 Realizar recepción de materia prima a base de granos, frutas y hortalizas, tomando en cuenta parámetros establecidos en la Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense 03 041.

CE1 Describir el procedimiento de los análisis de calidad en granos, tomando en cuenta la Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense 17 001.

CE2. Identificar los equipos utilizados para la realización de los análisis de calidad en granos de acuerdo a lo establecido por la industria.

CE3 Efectuar los análisis de calidad en granos tomando en cuenta lo establecido en la Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense 17 001.

CE4 Describir las características organolépticas, fisicoquímicas y microbiológicas de las frutas, hortalizas y granos según los estándares de calidad establecidos por la industria

CE5 Identificar los equipos utilizados para la realización de los análisis de calidad en frutas y hortalizas de acuerdo a lo establecido por la industria.

CE6 En un supuesto práctico de análisis de control de calidadde materia prima a base de frutas y hortalizas, realizar:

- -Recepción materias primas
- -Análisis sensorial de características organolépticas
- -Análisis fisicoquímico
- Análisis microbiológico

CE7 Seleccionar materia prima a base de granos, frutas y hortalizas según los estándares de calidad establecidos por la industria

C2. Efectuar operaciones de acondicionamiento de granos, frutas y hortalizas, según las especificaciones técnicas de calidad e higiene alimentaria establecidas en la industria.

CE2.1. Describir el procedimiento de limpieza de los granos, de acuerdo a medidas higiénico sanitarias establecidas por la industria.

CE2.2. Realizar limpieza de los granos tomando en cuenta medidas higiénico sanitarias establecidas por la industria.

CE2.3. Analizar los tipos de secado en granos, tomando en cuenta los parámetros establecidos por la industria.

CE2.4 Realizar el procedimiento de secado de granos de acuerdo a parámetros de control requeridos por la industria

CE2.5 Describir el procedimiento de lavado y clasificación de materia prima a base de granos, frutas y hortalizas, realizar.

CE2.6. En un supuesto práctico de acondicionamiento de materia prima a base de granos, frutas y hortalizas, realizar:

- -Lavado de frutas y hortalizas tomando en cuenta medidas higiénico sanitarias requeridas en la industria.

Clasificación de granos, frutas y hortalizas implementando especificaciones técnicas de frescura, textura y valor nutricional.

C3. Realizar operaciones de almacenamiento de materia prima a base de granos, frutas y hortalizas considerando procedimientos establecidos en la Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense 03 041.

CE3.1. Describir los tipos de registros utilizados para materia prima a base de granos, frutas y hortalizas de acuerdo a formatos de control de trazabilidad de la

Instituto Nacional Técnico y Tecnológico
Dirección de Formación Profesional
Departamento de Programas Educativos
Sección de Currículum

industria.

CE3.2. Realizar el registro de la materia prima a base de granos tomando en cuenta los formatos de control de trazabilidad de la industria.

CE3.3. Enumerar los tipos de almacenamiento de materias primas a base de granos, frutas y hortalizas de acuerdo a parámetros de control y temperaturas requeridas en bodegas de acondicionamiento.

CE3.4. Almacenar materia prima a base de granos, frutas y hortalizas considerando los parámetros de almacenamiento requeridos en bodegas de almacenamiento.

CAPACIDADES CUYA ADQUISICIÓN DEBE SER COMPLETADA EN UN ENTORNO REAL DE TRABAJO

C1 con respecto al CE [1.3](#), [1.6](#), [1.7](#)

C2 Con respecto al CE [2.1](#), [2.2](#), [2.4](#)

C3 Con respecto al CE 3.1, 3.3

CONTENIDOS

C1 - Recepción de materia prima a base de granos, frutas y hortalizas

- o **1.1 Parámetros de calidad en granos**

- 1.1.1 **Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense 17 001-99.**

- Análisis

- Importancia

- Definiciones de conceptos básicos

- Campo de aplicación

- 1.1.2 **Tipos de granos**

- Clasificación

- Cereales

- Leguminosas

- Oleaginosas

- 1.1.3 **Estructura y composición de los granos**

- Definiciones

- Clasificación

- Germen

- Endospermo

- Salvado

- 1.1.4 **Análisis físicos**

- Características

- descripción

- Tamaño

- Forma

- Apariencia

- Color

- Temperatura

- Humedad

- Impurezas

Instituto Nacional Técnico y Tecnológico
Dirección de Formación Profesional
Departamento de Programas Educativos
Sección de Currículum

-Dureza

1.1.5 Análisis químicos

Clasificación

Características

Determinación de fibra

Micotoxinas

Residuos de plaguicidas

Determinación de carbohidratos

Cantidad de grasa

Cantidad de almidón

1.1.6 Análisis microbiológico

Clasificación

Características

Recuento total de bacterias, mohos y levaduras

1.1.7 Importancia de la realización de análisis de calidad en granos, frutas y hortalizas

1.2 Equipos requeridos

- Caladores
- Detectores de humedad y temperatura
- Instrumentos de laboratorio

1.3 Análisis de calidad en granos.

Procedimiento de análisis físico

Procedimiento de análisis químico

Procedimiento de análisis microbiológico

Evaluación de la calidad de los granos

-Clasificación de formatos

-Registro de formatos

1.3.1 Técnicas de muestreo.

- Clasificación y descripción

-Aleatorio

-Sistemático

-Conglomerado

-Estratificado

1.4 Características organolépticas, fisicoquímicas y microbiológicas de las frutas, hortalizas

1.4.1 Clasificación de materias primas

Tipos de materia prima de acuerdo a su origen

Descripción

1.4.2 Características organolépticas

Descripción

Clasificación

-Color

-Textura

Instituto Nacional Técnico y Tecnológico
Dirección de Formación Profesional
Departamento de Programas Educativos
Sección de Currículum

-Apariencia

-Aroma

1.4.3 Características físicoquímicas

Clasificación

Acidez, pH

Grados brix

1.4.4 Características microbiológicas

Identificación de microorganismos patógenos en las frutas y hortalizas.

1.5 Tecnología requerida

Probadores de firmeza de frutas

Refractómetro

Medidores de acidez o pH-metros.

1.6 Análisis de control de calidad en frutas y hortalizas

Descripción

Procedimiento de análisis de calidad sensorial de características organolépticas

Procedimiento de análisis físicoquímico

Procedimiento de análisis microbiológico

Evaluación de la calidad de los granos

-Clasificación de formatos

-Registro de formatos

1.7 Selección de materia prima a base de granos, frutas y hortalizas

Formatos de selección de materias primas

Registro de formatos

Evaluar el proceso de selección

C2 - Operaciones de acondicionamiento de granos, frutas y hortalizas.

o **1.1 Recepción de granos**

Importancia de la limpieza en granos

Procedimiento de limpieza

1.2 Medidas higiénico sanitarias que garanticen la inocuidad de los granos

Análisis de la normativa

Descripción de las medidas higiénico sanitarias

Normas de buenas prácticas de manufactura (BPM)

Norma técnica obligatoria nicaragüense para manipuladores de alimentos 03 026-10

Procedimientos operacionales estandarizados de sanitización (POES)

1.3 Secado en granos

Tipos de secado

Parámetros de control

Procedimiento de secado

-Registro de formatos

1.4 Procedimiento de sanitación de frutas y hortalizas

Instituto Nacional Técnico y Tecnológico
Dirección de Formación Profesional
Departamento de Programas Educativos
Sección de Currículum

Importancia de lavado en frutas y hortalizas

Control de calidad

1.5 Clasificación de granos, frutas y hortalizas

Parámetros de calidad

-Textura

-Frescura

-Valor nutricional

C3 - Operaciones de almacenamiento de materia prima a base de granos, frutas y hortalizas

o **1.1 Definiciones**

Trazabilidad

Formatos de recepción

1.2 Tipos de registro

■ Descripción

■ Estructura

1.3 Tipos de almacenamiento de materias primas

Descripción

Almacenamiento para granos

-Acondicionamiento

Almacenamiento para frutas y hortalizas

-Temperaturas

Condiciones que deben cumplir los almacenes

-Limpieza

-Luminosidad

-Humedad

-Temperatura

-Aireación

-Control de plagas

REQUISITOS BÁSICOS

» Espacios e instalaciones

Aula polivalente con capacidad para 25 estudiantes, con un área de 60 metros cuadrados, debidamente equipada con luz natural o artificial, toma corrientes, pupitres o sillas, ventilación con aire acondicionado, en su defecto, ventilación natural o abanicos de pared o techo.

Área de procesamiento.

» Perfil profesional del formador

Profesional con perfil de Ingeniero en Alimentos, Agroindustria de alimentos, Agroindustrial, Industrial.

- Facilitador o facilitadora del aprendizaje en Industria de alimentos.
- Mediador o mediadora entre el conocimiento y el aprendizaje.



Instituto Nacional Técnico y Tecnológico
Dirección de Formación Profesional
Departamento de Programas Educativos
Sección de Currículum

- Respetar la diversidad y ritmos en el proceso de aprendizaje.

Promover la responsabilidad y autonomía de mujeres y hombres.

- Experiencia mínima de 3 años en el sector.
- Formación o experiencia en el enfoque de género.
- Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las administraciones competentes o el Centro de Formación Profesional.

--

Instituto Nacional Técnico y Tecnológico
Dirección de Formación Profesional
Departamento de Programas Educativos
Sección de Currículum

Texto de encabezado

Elaboración de productos de granos, frutas y hortalizas

MÓDULO FORMATIVO

Código: MF1045_2	Nivel: 2	Duración: 150 horas
------------------	----------	---------------------

CAPACIDADES Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

C1 Procesar productos a base de granos, de acuerdo a las especificaciones establecidas en ficha técnica y en la industria.

CE1.1 Describir las medidas higiénico sanitarias que garantizan la calidad e inocuidad de los alimentos establecidos en las normas nacionales e internacionales.

CE1.2. Analizar los parámetros de calidad de las harinas, cereales, poliocereales, y granola, de acuerdo a criterios establecidos para cada uno de los productos.

CE1.3 Describir las características físico-químico y organolépticas de los cereales, poli cereales, harinas y granolas, según los estándares de calidad.

CE1.4 Elaborar fichas técnicas, flujo de procesos y cartas tecnológicas de harinas, cereales, polis cereales, y granolas, de acuerdo a parámetros de control de calidad.

CE1.5 En un supuesto práctico de elaboración de cereales, poli cereal, harinas y granola realizar:-Análisis fisicoquímicos-Análisis organolépticos-Análisis microbiológicos-Elaboración de cereales, poli cereal, harinas y granolas-Empacado, etiquetado y almacenamiento

CE1.6 Analizar los parámetros de calidad establecidos en la elaboración de café y productos a base de café, de acuerdo con las normas establecidas para cada producto a elaborar.

CE1.7 Describir las características físico-químico y organolépticas del grano de café, según los estándares de calidad.

CE1.8 Describir fichas técnicas, carta tecnológica y flujograma de proceso de elaboración de café y productos a base de café, de acuerdo a parámetros de control de calidad.

CE1.9 En un supuesto práctico de elaboración de café y productos a base de café, realizar:-Ficha técnica, carta tecnológica y flujograma de procesos-Análisis fisicoquímicos-Análisis organolépticos-Análisis microbiológicos -Elaboración de café molido y productos a base de café-Empacado, etiquetado y almacenamiento

CE1.10 Analizar los parámetros de calidad establecidos en la elaboración de cacao y productos elaborado a base de cacao, de acuerdo con las normas para cada uno de los productos a elaborar.

CE1.11 Describir las características físico-químico y organolépticas del grano de cacao y productos a base de cacao, según los estándares de calidad.

CE1.12 Describir fichas técnicas, carta tecnológica y flujograma de proceso de elaboración de cacao y productos a base de cacao, de acuerdo a parámetros de control de calidad.

CE1.13 En un supuesto práctico de elaboración de cacao y productos a base de cacao, realizar:-Ficha técnica, carta tecnológica y flujograma de procesos-Análisis fisicoquímicos-Análisis organolépticos-Análisis microbiológico-Elaboración de cacao molido y productos a base de cacao-Empacado, etiquetado y almacenamiento

CE1.14 Analizar los parámetros establecidos en la elaboración de aceites a base de granos, de acuerdo a parámetros establecidos en Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense 03075.

CE1.15 Describir las características físico-químico y de los aceites obtenidos a base de granos, según los estándares de calidad.

CE1.16 Describir fichas técnicas, carta tecnológica y flujograma de proceso de elaboración de aceites a base de granos, de acuerdo a parámetros de control de calidad.

CE1.17 En un supuesto práctico de elaboración de aceites a base de granos, realizar:-Ficha técnica, carta tecnológica y flujograma de procesos-Análisis fisicoquímicos-Análisis organoléptico-Análisis microbiológico-Elaboración de aceites a base de granos-Envasado, etiquetado y almacenamiento

C2. Elaborar productos a base de frutas y hortalizas, mediante la aplicación de tratamientos térmicos, métodos de conservación y normas higiénico sanitarias.

CE2.1. Analizar las características organolépticas, físico-química y microbiológicas de las frutas y hortalizas frescas, de acuerdo con los parámetros de control

Instituto Nacional Técnico y Tecnológico
Dirección de Formación Profesional
Departamento de Programas Educativos
Sección de Currículum

de inocuidad.

CE2.2. Acondicionar frutas y hortalizas frescas, de acuerdo con los parámetros de control de inocuidad.

CE2.3. Analizar los parámetros de calidad en la elaboración de salsas, mermeladas, jaleas, jugos, néctares y pulpas a base de frutas, de acuerdo a técnicas de conservación.

CE2.4 Describir las fichas técnicas, carta tecnológica y flujograma de procesos de salsas, mermeladas, jaleas, jugos, néctares y pulpas a base de frutas, de acuerdo a parámetros de control de calidad.

CE2.5 En un supuesto practico de elaboración de salsas, mermeladas, jaleas, jugos, néctares y pulpas a base de frutas, realizar:-Ficha técnica, carta tecnológica y flujograma de procesos.-Identificación de características físicas y organolépticas de salsas, mermeladas, jaleas, jugos, néctares y pulpas a base de frutas.-Elaborar salsas, mermeladas, jaleas, jugos, néctares y pulpas a base de frutas.-Envasado, etiquetado y almacenamiento.

CE2.6. Describir el proceso de deshidratación de frutas y hortalizas cumpliendo con parámetros de control e inocuidad de los alimentos.

CE2.7. Describir fichas técnicas, carta tecnológica y flujograma de proceso de deshidratación de frutas y hortalizas, de acuerdo a parámetros de control de calidad.

CE2.8 Procesar frutas y hortalizas deshidratadas, de acuerdo a parámetros de calidad requeridos.

CE2.9 Describir el proceso de elaboración de encurtidos y conservas fermentadas a base de hortalizas, de acuerdo a parámetros de control establecidos en NTON 03089.

CE2.10 Describir las características físico-química y organolépticas de los encurtidos y conservas fermentadas a base de hortalizas según los estándares de calidad.

CE2.11 Describir fichas técnicas, carta tecnológica y flujograma de proceso de elaboración de encurtidos y conservas fermentadas a base de hortalizas cumpliendo con los parámetros de control de calidad.

CE2.12 En un supuesto práctico de elaboración de encurtidos y conservas fermentadas a base de hortalizas, realizar:-Ficha técnica, carta tecnológica y flujograma de procesos.-Identificar las características físicas y organolépticas en encurtidos y conservas fermentadas a base de hortalizas.-Elaboración de encurtidos y conservas fermentadas a base de hortalizas.-Envasado, etiquetado y almacenamiento

CE2.13 Describir el proceso de extracción de aceites de origen vegetal se efectúa cumpliendo los parámetros establecidos en Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense 03075.

CE2.14 Describir las características físico-químicas y organolépticas que deben de cumplir los aceites de origen vegetal según los estándares de calidad.

CE2.15 Describir fichas técnicas y flujograma del proceso de elaboración de extracción de aceites de origen vegetal, de acuerdo a parámetros de calidad.

CE2.16 En un supuesto practico de elaboración de aceite de origen vegetal realizar:-Ficha técnica, carta tecnológica y flujograma de procesos.-Identificar las características físicas y organolépticas de los aceites de origen vegetal.-Elaborar aceite de origen vegetal.-Envasado, etiquetado y almacenamiento

C3. Procesar bebidas fermentadas y alcohólicas a base de granos y frutas de acuerdo a parámetros establecidos en Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense 03008.

CE3.1. Describir el proceso de elaboración de bebidas fermentadas y alcohólicas a base de granos de acuerdo a parámetros establecidos en la Norma Técnicas Obligatoria Nicaragüense 03008.

CE3.2. Describir las características físico-químicas y organolépticas que deben de cumplir las bebidas fermentadas y alcohólicas a base de granos y frutas según los estándares de calidad.

CE3.3. Describir fichas técnicas, carta tecnológica y flujograma del proceso de elaboración de bebidas fermentadas y alcohólicas a base de granos y frutas de acuerdo a parámetros de calidad.

CE3.4. En un supuesto practico de elaboración de bebidas fermentadas y alcohólicas a base de granos y frutas realizar:-Ficha técnica, carta tecnológica y flujograma de procesos.-Identificar las características físicas y organolépticas de los bebidas fermentadas y alcohólicas a base de granos y frutas -Elaboración de bebidas fermentadas y alcohólicas a base de granos y frutas-Envasado, etiquetado y almacenamiento

CE3.5 Analizar el proceso de elaboración de bebidas destiladaa base de granos y frutas de acuerdo a parámetros establecidos en la Norma Técnicas Obligatoria Nicaragüense 03035.

CE3.6 Analizar las fichas técnicas, carta tecnológica y flujograma del proceso de elaboración de bebidas destiladas a base de granos y frutas cumpliendo los parámetros establecidos en de las industrias.

CE3.7 Describir las características físico-química y organolépticas que deben de cumplir las bebidas destiladas a base de granos y frutas según los estándares de calidad establecidos por la industria.

Instituto Nacional Técnico y Tecnológico
Dirección de Formación Profesional
Departamento de Programas Educativos
Sección de Currículum

CE3.8 En un supuesto práctico de elaboración de bebidas destiladas a base de granos y frutas realizar:-Ficha técnica, carta tecnológica y flujograma de procesos.-Identificación de las características físicas y organolépticas de las bebidas destiladas a base de granos y frutas.Elaboración de bebidas destiladas a base de granos y frutas

CAPACIDADES CUYA ADQUISICIÓN DEBE SER COMPLETADA EN UN ENTORNO REAL DE TRABAJO

C1: respecto a CE1.1, CE1.4, CE1.8, CE1.12, CE1.16

C2: respecto a CE2.2, CE2.6, CE2.9, CE2.13, CE2.17

C3: respecto a CE3.4, CE3.8

CONTENIDOS

C1 - Productos a base de granos

- o ■ Generalidad de los granos

-Estructura de los cereales

-Análisis de los cereales

1.1 Medidas higiénico sanitaria para la inocuidad de los alimentos

- Análisis de las normativas
- Norma técnica obligatoria nicaragüenses
- BPM
- POES
- HACCP

1.2 Flujo de proceso

- Descripción
- Estructura

1.3 Fichas Técnicas

- Descripción
- Estructura

1.4 Cartas Tecnológicas

- Descripción
- Estructura

1.5 Métodos para analizar los granos.

- Análisis sensoriales
- Análisis físicos químicos

-Proteína

-Humedad

Instituto Nacional Técnico y Tecnológico
Dirección de Formación Profesional
Departamento de Programas Educativos
Sección de Currículum

-Cenizas

-Fibra

-Carbohidrato

-Cromatografía

1.6 Proceso de elaboración de harina de maíz nixtamaliza.

Conceptos

- -Harina
- -Cereales y Poli cereales
- -Materia prima utilizada
- Aplicación de la NTON 03096
- Análisis sensoriales de harina de maíz nixtamalizada.

-Olor

-Color

-textura

- Análisis físico-químico de la harina de maíz nixtamalizada

-Humedad

-Ceniza

-Fibra

-Proteína

-Carbohidratos

-Granulometría

- Contaminantes

-Metales pesados

-Residuos de plaguicidas

-Micotoxinas

-Microbiológicas.

- Formulación
- Flujo de proceso
- Ficha técnica
- Carta tecnológica.
- Elaboración de harina de trigo fortificada.
- -Concepto de harina
- -Equipos requeridos
- -Materia prima utilizada
- Análisis de la Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense 03037
- Análisis sensoriales de harina de trigo fortificada.

Instituto Nacional Técnico y Tecnológico
Dirección de Formación Profesional
Departamento de Programas Educativos
Sección de Currículum

-Olor

-Color

-textura

- Análisis físico-químico de la harina de trigo fortificada.

-Humedad

-Ceniza

-Proteína

-Granulometría

- Contaminantes

-Metales pesados

-Microbiológicas.

Formulación

Flujo de proceso

Ficha técnica

Carta tecnológica.

1.7Elaboración de cereales y poli- cereales

- -Generalidades
- -Materia prima
- Análisis de la Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense 03071
- Análisis sensoriales de pinolillo.

-Olor

-Color

-textura

- Análisis físico-químico del pinolillo.

-Humedad

-Ceniza

-Proteína

-Grasa

-Granulometría

- Contaminantes

-Metales pesados

-Residuos de plaguicidas.

-Microbiológicas.

- Formulación
- Flujo de proceso
- Ficha técnica
- Carta tecnológica.

Instituto Nacional Técnico y Tecnológico
Dirección de Formación Profesional
Departamento de Programas Educativos
Sección de Currículum

1.8 Proceso de elaboración de granolas.

- Generalidades
- Materia prima a utilizar
- Análisis sensoriales de granola.

-Olor

-Color

-textura

- Análisis físico-químico de granola.

-Humedad

- Análisis de Contaminantes
- Análisis Microbiológico

Formulación

Flujo de proceso

Ficha técnica

Carta tecnológica.

1.9 Elaboración de café y productos a base de café

- Generalidades
- -Tostado
- -Tipo de tueste
- Análisis de la Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense 03077
- Análisis sensoriales del café.

-Olor

-Color

-Sabor

-aspecto

- Análisis físico-químico del café.

-Humedad

-Ceniza

-Cafeína

-Prueba de almidón

- Contaminantes
- -Metales pesados
- -Residuos de plaguicidas.
- -Microbiológicas.

Formulación

Instituto Nacional Técnico y Tecnológico
Dirección de Formación Profesional
Departamento de Programas Educativos
Sección de Currículum

Flujo de proceso

Ficha técnica

Carta tecnológica.

1.10 Elaboración de productos a base de cacao

- Generalidades
- Análisis de la Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense 03090
- Análisis sensoriales de pinolillo.

-Olor

-Color

-Sabor

-aspecto

- Análisis físico-químico de cacao.

-Humedad

-Ceniza

-Cafeína

-Prueba de almidón

- Contaminantes

-Metales pesados

-Residuos de plaguicidas.

-Microbiológicas.

Formulación

Flujo de proceso

Ficha técnica

Carta tecnológica.

1.11 Elaboración de aceites

- Análisis de la Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense 03 075
- -Generalidades
- -Tipos
- -Características
- Análisis sensoriales de los aceites.
- -Olor
- -Color
- -Sabor
- Análisis físico-química del aceite.
- -Acido grasos libres
- -Índice de peróxido

Instituto Nacional Técnico y Tecnológico
Dirección de Formación Profesional
Departamento de Programas Educativos
Sección de Currículum

Contaminantes

- -Metales pesados
- -Microbiológicas.

Formulación

Flujo de proceso

Ficha técnica

Carta tecnológica.

C2 - Elaboración de productos a base de frutas y hortalizas (Mermeladas, jaleas y jugos).

- ■ **2.1 Composición de las frutas y hortalizas**
 - **Clasificación de las frutas y hortalizas**
 - -Climáticas
 - -No climáticas
 - **Control de calidad**
 - -Organolépticas
 - -Físico-químicas
 - -Microbiológicas
 - **2.2Acondicionamiento de las frutas y hortalizas**
 - -Operaciones preliminares
- **2.3Métodos de conservación utilizados para conservar salsas, mermeladas, jaleas, jugos, néctares y pulpas a base de frutas.**
 - -Definición
 - -Características
 - -Tipos de métodos
 - -Defectos
 - -Insumos
 - -Materia prima
 - Operaciones preliminares
 - Aditivos
 - Equipos utilizados

2.4 análisis de calidad

Análisis sensoriales.

-Olor

-Color

-Sabor

Instituto Nacional Técnico y Tecnológico
Dirección de Formación Profesional
Departamento de Programas Educativos
Sección de Currículum

-Textura

- Análisis físico-químico.

-pH

-Acidez

-Grados brix

Análisis microbiológicos

Formulación

Flujo de proceso

Ficha técnica

Carta tecnológica.

- **2.5 Proceso de deshidratación de frutas y hortalizas**

- -Conceptos
- -Características
- -Tipos de frutas a deshidratar
- -Métodos de deshidratación
- -Control de calidad

Formulación

Flujo de proceso

Ficha técnica

Carta tecnológica

- **2.6 Elaboración de encurtidos**

- -Generalidades
- -Conceptos
- -Características
- -Importancias
- -Técnicas de conservación

- **2.6.1 Control de calidad**

- -Análisis organolépticos
- -Análisis físico químicos
- -microbiológicos

Análisis Formulación

Flujo de proceso

Ficha técnica

Carta tecnológica

- **2.7 Elaboración de aceites de origen vegetal**

- Generalidades

Instituto Nacional Técnico y Tecnológico
Dirección de Formación Profesional
Departamento de Programas Educativos
Sección de Currículum

- Tipos de aceites
- Equipos
- **Análisis sensoriales.**

-Olor
-Color
-Sabor

- **Análisis físico-químico.**

-Ácidos grasos libres
-Índice de peróxido

- **Análisis microbiológicos.**

- -Recuento de mohos y levadura
- -Coliforme fecales
- Formulación
- Flujo de proceso
- Ficha técnica
- Carta tecnológica.

2.7.1 norma técnica obligatoria nicaragüense 03008

- -Descripción
- -Clasificación

- **Análisis sensoriales.**

-Olor
-Color
-Sabor

- **Análisis físico-químico.**

-Contenido alcohol
-Acidez total
-Acidez volátil
-Brix

- **Análisis microbiológicos.**

- -Recuento de mohos y levadura
- Equipos y utensilios
- -Generalidades
- -Función

Instituto Nacional Técnico y Tecnológico
Dirección de Formación Profesional
Departamento de Programas Educativos
Sección de Currículum

- -Tipos
- Formulación
- Flujo de proceso
- Ficha técnica
- Carta tecnológica.

C3 - Elaboración de bebidas fermentadas alcohólicas

o **3.1 norma técnica obligatoria nicaragüense 03008**

- -Descripción
- -Clasificación
- **Análisis sensoriales.**

-Olor

-Color

-Sabor

- Análisis físico-químico.

-Contenido alcohol

-Acidez total

-Acidez volátil

-Brix

- **Análisis microbiológicos.**

- -Recuento de mohos y levadura

- Equipos y utensilios

- -Generalidades

- -Función

- -Tipos

- Formulación

- Flujo de proceso

- Ficha técnica

- Carta tecnológica.

3.2 Elaboración de bebidas destiladas

3.2.1 norma técnica obligatoria nicaragüense 03035

-Descripción

-Clasificación



Instituto Nacional Técnico y Tecnológico
Dirección de Formación Profesional
Departamento de Programas Educativos
Sección de Currículum

Análisis sensoriales.

-Olor

-Color

-Sabor

Análisis físico-químico.

-Contenido alcohol

-Acidez total

-Acidez volátil

-Brix

Análisis microbiológicos.

-Recuento de mohos y levadura

Equipos y utensilios

-Generalidades

-Función

-Tipos

Formulación

Flujo de proceso

Ficha técnica

Carta tecnológica.

REQUISITOS BÁSICOS

» Espacios e instalaciones

Aula polivalente con capacidad para 25 estudiantes, con un área de 60 metros cuadrados, debidamente equipada con luz natural o artificial, tomacorrientes, pupitres o sillas, ventilación con aire acondicionado, en su defecto, ventilación natural o abanicos de pared o techo.

Área de procesamiento.

» Perfil profesional del formador

Profesional con perfil de Ingeniero en Alimentos, Agroindustria de alimentos, Agroindustrial, Industrial.

- Experiencia mínima de 3 años en el sector.
- Formación o experiencia en el enfoque de género.
- Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las administraciones competentes o el Centro de Formación Profesional.

Instituto Nacional Técnico y Tecnológico
Dirección de Formación Profesional
Departamento de Programas Educativos
Sección de Currículum

Texto de encabezado

Envasado y empaqueo de productos de granos, frutas y hortalizas

MÓDULO FORMATIVO

Código: MF1046_2	Nivel: 2	Duración: 45 horas
------------------	----------	--------------------

CAPACIDADES Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

C1. Realizar operaciones de envasado y empaqueo de productos a base de granos, frutas y hortalizas, cumpliendo estándares de calidad y parámetros de seguridad alimentaria.

CE1.1 Analizar las generalidades de envases y empaques, tomando en cuenta los tipos, materiales, ventajas y desventajas.

CE1.2. Seleccionar envases y empaques, tomando en cuenta las tendencias del mercado.

CE1.3. Realizar envasado y empaqueo de productos a base de granos, frutas y hortalizas, de acuerdo a lo establecido en la normativa de manipulación de alimentos.

CE1.4 Analizar los estándares de seguridad e higiene industrial, de acuerdo a lo establecido en la normativa nacional.

CE1.5 Efectuar operación de línea de envasado y empaqueo, tomando en cuenta la normativa higiénico sanitaria y de seguridad industrial.

C2. Efectuar etiquetado y embalaje de productos a base de granos, frutas y hortalizas, cumpliendo con parámetros establecidos en la NTON 03 021.

CE.2.1 Analizar las generalidades del diseño de etiqueta, de acuerdo al marco de referencia.

CE.2.2 Diseñar etiquetas para productos a base de granos, frutas y hortalizas, tomando en cuenta tendencias innovadoras e inteligentes.

CE.2.3 Efectuar el etiquetado de productos, según parámetros técnicos establecidos en NTON 03 021.

CE.2.4 Monitorear el estado del embalaje de productos a base de granos, frutas y hortalizas, de acuerdo a parámetros de control de calidad.

C3. Inspeccionar condiciones de almacenamiento de productos a base de granos, frutas y hortalizas, cumpliendo con buenas prácticas de manufactura y rango de temperatura requerida.

CE3.1 Describir método de limpieza y sanitización de bodegas de almacenamiento, tomando en cuenta criterios de control de calidad establecidos en normas higiénico sanitarias.

CE3.2 Verificar la higiene en bodegas de almacenamiento de productos a base de granos, frutas y hortalizas, según normas higiénico sanitarias.

CE3.3 Monitorear parámetro de temperatura del cuarto frío de almacenamiento de productos de frutas y hortalizas, tomando en cuenta criterios de control de calidad.

CE3.4 Describir parámetros de calidad de productos a base de frutas y hortalizas almacenados en el cuarto frío, tomando en cuenta la temperatura establecidas en la normativa.

CE3.5 Verificar la calidad de los productos de frutas y hortalizas almacenados en el cuarto frío, según los criterios establecidos en la ficha técnica de producto terminado.

CAPACIDADES CUYA ADQUISICIÓN DEBE SER COMPLETADA EN UN ENTORNO REAL DE TRABAJO

C1 Respecto CE1.2, CE1.3, CE1.6; C2 Respecto CE2.2, CE2.3; C3 Respecto CE3.3.

Instituto Nacional Técnico y Tecnológico
Dirección de Formación Profesional
Departamento de Programas Educativos
Sección de Currículum

CONTENIDOS

C1 - Envasado y empaçado de productos a base de granos, frutas y hortalizas

o **1.1.Generalidades de envases y empaques**

- Tipos
- Ventajas y Desventajas
- Materiales

1.2.Selección de envases y empaques

- Tradicionales
- Inteligentes
- Sostenible

Influencia del consumidor en el diseño de empaques

1.2.Envasado y empaçado de productos a base de granos, frutas y hortalizas

Operaciones

- Preparación de envases
- Dosificación
- Sellado
- Inspección de calidad
- Control de peso

Normativas nacionales sobre envasado y manipulación higiénica

- Requisitos legales sobre envasado en la industria hortofrutícola
- Buenas prácticas de manipulación y su importancia en el proceso de envasado

1.3.Estándares de seguridad e higiene industrial

Ley 618 general de higiene y seguridad del trabajo

- Obligaciones del empleador
- Capacitación
- Accidentes de trabajo
- Obligaciones de los trabajadores
- Condiciones de los lugares de trabajo

Equipos de protección personal

Señalización

Manejo de los equipos

1.5.Operación de líneas de envasado y empaçado

Tipos de líneas de envasado

Instituto Nacional Técnico y Tecnológico
Dirección de Formación Profesional
Departamento de Programas Educativos
Sección de Currículum

- Manual
- Mecanizada

Parámetros clave de operación

- Velocidad de producción
- Tiempos de ciclo

Mantenimiento de primer nivel de las líneas de envasado

Codificación y marcado

- Generalidades
- Tecnologías de codificación

Manual

Automatizada

2. Etiquetado y embalaje de productos a base de granos, frutas y hortalizas

2.1. Generalidades del diseño de etiqueta

- Clasificación de etiquetas
- Elementos
- Ventajas y desventajas
- Materiales

2.2. Diseño de etiquetas

- Herramientas
- Procedimiento

2.3. Etiquetado de productos a base de granos, frutas y hortalizas

- Normativa nacional para etiquetado de productos pre envasados
- Equipos requeridos
- Proceso de etiquetado

2.4. Monitoreo del estado de embalaje

- Tipos de embalaje
- Parámetros de control de calidad
- Factores de elección

3. Condiciones de almacenamiento de productos a base de granos, frutas y hortalizas

3.1. Higiene y sanitización de bodegas de almacenamiento

- Procedimientos de limpieza y desinfección
- Formatos de control de calidad

3.2. Control de parámetros de temperatura del cuarto frío

Instituto Nacional Técnico y Tecnológico
Dirección de Formación Profesional
Departamento de Programas Educativos
Sección de Currículum

Parámetros

- Temperatura
- Humedad relativa

Elementos de seguridad

- Ventilación
- Aislamiento térmico
- Iluminación
- Control de plagas
- Seguridad eléctrica

3.3 Monitoreo de calidad de productos a base de granos, frutas y hortalizas

Muestreo de productos

- Aleatorio simple
- Sistemático
- Por conglomerados
- Dirigido
- Por Aceptación
- Secuencial
- Aleatorio estricto

Evaluación y medidas correctivas

- Formatos de control

REQUISITOS BÁSICOS

» **Espacios e instalaciones**

- Aula polivalente con un área de 2 metros cuadrados por estudiante.
- Área de procesamiento.

» **Perfil profesional del formador**

1. Dominio de los conocimientos y técnicas relacionados a envasado y empaclado de productos de granos, frutas y hortalizas, se acreditará mediante una de las formas siguientes:

- Formación académica mínima de Ingeniero en Alimentos, Agroindustria de alimentos, Agroindustrial, Industrial.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditadas por el INATEC, en el caso de no contar con este requisito se integrará a los cursos de formación pedagógica.

--

Instituto Nacional Técnico y Tecnológico
Dirección de Formación Profesional
Departamento de Programas Educativos
Sección de Currículum

Texto de encabezado

Distribución y comercialización de productos de granos, frutas y hortalizas

MÓDULO FORMATIVO

Código: MF1047_2	Nivel: 2	Duración: 45 horas
------------------	----------	--------------------

CAPACIDADES Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

C1. Efectuar procesos contables de productos a base de granos, frutas y hortalizas, de acuerdo a costos de producción, distribución y análisis de mercado.

- CE1.1 Analizar contabilidad de costos de producción de productos a base de granos, frutas y hortalizas, tomando en cuenta los tipos de costos.
- CE1.2. Aplicar herramientas de análisis de costos, tomando en cuenta los costos fijos y variables de producción a base de granos, frutas y hortalizas.
- CE1.3. Identificar el perfil del consumidor de los productos a base de granos, frutas y hortalizas, según público objetivo.
- CE1.4 Efectuar análisis de mercado de productos a base de granos, frutas y hortalizas, de acuerdo a público objetivo.
- CE1.5 Definir precios de venta de los productos a base granos, de frutas y hortalizas, de acuerdo a oferta y demanda del mercado.

C2. Efectuar venta de productos a base de granos, frutas y hortalizas, según estrategias de marketing.

- CE2.1 Describir elementos visuales de la marca de productos a base de granos, frutas y hortalizas, de acuerdo a su identidad, valores y productos.
- CE2.2 Diseñar la marca de productos a base de granos, frutas y hortalizas, según sus elementos visuales.
- CE2.3 Describir estrategias de marketing, según marco de referencia.
- CE2.4 Desarrollar estrategias de promoción y publicidad de la marca, de acuerdo a estrategias de marketing.
- CE2.5 Realizar procesos de ventas de productos a base de granos, frutas y hortalizas, de acuerdo a estrategia de marketing.

C3. Determinar logística de transporte de productos a base de granos, frutas y hortalizas, según normativa de transporte de alimentos NTON 03 079.

- CE3.1 Describir los procesos logísticos, según mejora de servicio en las industrias de procesamiento de granos, frutas y hortalizas.
- CE3.2 Realizar operaciones de logística en embalaje de productos a base de granos, frutas y hortalizas, tomando en cuenta la cadena de suministro.
- CE3.3 Describir los parámetros de temperatura en la cadena de frío del medio de transporte de los productos de frutas y hortalizas, de acuerdo a lo establecido en la Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense 03 079.
- CE3.4 Monitorear la cadena de frío del medio de transporte de los productos de frutas y hortalizas, de acuerdo a lo establecido en la Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense 03 079.
- CE3.5 Analizar los métodos de control y gestión de inventario, tomando en cuenta la línea de producción productos a base de granos, frutas y hortalizas.
- CE3.6 Efectuar control de inventario de productos a base de granos, frutas y hortalizas, mediante el uso de software inventario.
- CE3.7 Monitorear la trazabilidad de productos a base de granos, frutas y hortalizas según los parámetros de aseguramiento en la calidad de la producción.

CAPACIDADES CUYA ADQUISICIÓN DEBE SER COMPLETADA EN UN ENTORNO REAL DE TRABAJO

C1 Respecto CE1.4; C2 Respecto CE2.2, CE2.4, CE2.5; C3 Respecto CE3.2, CE3.4, CE3.6, CE3.7.



Instituto Nacional Técnico y Tecnológico
Dirección de Formación Profesional
Departamento de Programas Educativos
Sección de Currículum

CONTENIDOS

REQUISITOS BÁSICOS

» Espacios e instalaciones

- Aula polivalente con un área de 2 metros cuadrados por estudiante.
- Área de procesamiento.

» Perfil profesional del formador

1. Dominio de los conocimientos y técnicas relacionados a distribución y comercialización de productos de granos, frutas y hortalizas, se acreditará mediante una de las formas siguientes:

- Formación académica mínima de Ingeniero en Alimentos, Agroindustria de alimentos, Agroindustrial, Industrial.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditadas por el INATEC, en el caso de no contar con este requisito se integrará a los cursos de formación pedagógica.

--



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional

El Pueblo, Presidente!



Instituto Nacional Técnico y Tecnológico
Dirección de Formación Profesional
Departamento de Programas Educativos
Sección de Currículum