



PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- **Denominación del Programa de Formación:** Tecnología en gestión de proyectos de desarrollo económico y social
- **Código del Programa de Formación:** 122107 Versión: 1.
- **Nombre del Proyecto:** Propuesta para la Formulación y Evaluación de Proyectos Económicos y/o Sociales.
- **Fase del Proyecto:** Evaluación
- **Actividad de Proyecto:** Definir la viabilidad del proyecto de acuerdo con la metodología establecida para la formulación y evaluación de proyectos.
- **Competencia:** 291501057 - Planificar producción de acuerdo con pronósticos y costos.
- **Resultados de Aprendizaje Alcanzar:** 291501057 - 04 - Definir de manera estratégica el tamaño y la localización de la unidad productiva proyectada.
- Duración de la Guía: 100 Horas

2. PRESENTACIÓN



Estimado aprendiz, el SENA extiende una cordial bienvenida a este proceso de formación, en el cual se integrarán temas como Flujo de procesos, tiempos y movimientos, esquematización y distribución de planta, características técnicas de los recursos necesarios de inversión, operación y otros, capacidad instalada, utilizada y diseñada, Transporte en la fábrica, de recorrido horizontal, recorrido vertical y nivel elevado, recepción de materias primas y control de calidad, almacenamiento y distribución de productos sistemas de planeación, métodos de actualización valoración de inventarios (métodos: promedio ponderado, ueps y peps).

Además de lo anterior, la cadena de suministro moderna exige una planificación cuidadosa de cada eslabón. La ubicación y el tamaño de una unidad productiva son elementos clave que influyen directamente en la eficiencia y la rentabilidad de esta cadena. En esta guía explorarán cómo estas decisiones estratégicas impactan en la logística, el inventario y la satisfacción del cliente. Permanece atento, y **¡APROVECHA ESTA OPORTUNIDAD DE APRENDIZAJE!**



3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

En este apartado se describirán las actividades de aprendizaje por cada saberes de conceptos y principios que plantea la fase de evaluación del proyecto formativo: *Definir la viabilidad del proyecto de acuerdo con la metodología establecida para la formulación y evaluación de proyectos.*

3.1 Actividades de aprendizaje de la competencia: Planificar producción de acuerdo con pronósticos y costos.

La competencia se centra en la cadena de suministro, la logística, sistemas de planeación, métodos de actualización valoración de inventarios (métodos: promedio ponderado, ueps y peps).

3.1.1 Actividades de reflexión inicial

La localización de plantas industriales es un tema central en la gestión de operaciones, la elección de una ubicación óptima implica un análisis exhaustivo de factores económicos, geográficos, políticos y sociales. Asimismo, la determinación del tamaño adecuado de una planta requiere considerar la demanda del mercado, los costos de producción y las economías de escala.

A continuación se propone las siguientes actividades de reflexión inicial:

Tormenta de ideas en grupo:

Pregunta inicial: ¿Qué factores creen que influyen en la decisión de dónde y qué tan grande construir una fábrica?

Los aprendices se dividirán en grupos pequeños y anotaran en una hoja de papel todas las ideas que se les ocurran a partir de la pregunta inicial (costos, cercanía a mercados) hasta otros menos evidentes (impacto ambiental, disponibilidad de mano de obra).

Caso práctico introductorio:

Se presenta un caso de una empresa que está considerando expandirse y construir una nueva planta:

Caso: Expansión de la empresa "Sabor Andino"

Sabor Andino es una empresa líder en la producción de alimentos saludables y orgánicos, con una creciente demanda de sus productos en el mercado nacional e internacional. Debido a este crecimiento, la empresa se encuentra evaluando la posibilidad de expandir sus operaciones construyendo una nueva planta de producción.

Situación actual:

- ✓ **Planta actual:** Ubicada en una zona rural cercana a una gran ciudad, la planta actual ha alcanzado su máxima capacidad de producción.



- ✓ **Productos:** La empresa produce una amplia gama de productos, desde jugos naturales hasta snacks saludables, todos elaborados con ingredientes orgánicos y locales.
- ✓ **Mercado:** La demanda de productos orgánicos y saludables ha aumentado significativamente en los últimos años, especialmente en las grandes ciudades.

Desafíos y oportunidades:

- ✓ **Aumento de la demanda:** La empresa necesita ampliar su capacidad de producción para satisfacer la creciente demanda del mercado.
- ✓ **Nuevos mercados:** Sabor Andino está considerando expandirse a nuevos mercados internacionales, lo que requerirá una mayor capacidad de producción y una ubicación estratégica.
- ✓ **Sustentabilidad:** La empresa desea mantener su compromiso con la sostenibilidad y la producción orgánica, por lo que la nueva planta debe cumplir con altos estándares ambientales.

Opciones a considerar:

Expansión de la planta actual: Ampliar las instalaciones existentes en la ubicación actual.

Construcción de una nueva planta:

- ✓ **Misma región:** Construir una nueva planta cerca de la planta actual.
- ✓ **Otra región:** Construir una nueva planta en una región diferente del país, más cercana a nuevos mercados.
- ✓ **Otro país:** Construir una planta en un país extranjero para acceder a nuevos mercados y reducir costos.

Factores a evaluar:

- ✓ **Costos:** Costo de construcción, costo de la tierra, costos de operación, costos de transporte, etc.
- ✓ **Disponibilidad de recursos:** Agua, energía, mano de obra calificada, materias primas, etc.
- ✓ **Incentivos gubernamentales:** Zonas francas, exenciones fiscales, etc.
- ✓ **Infraestructura:** Vías de acceso, puertos, aeropuertos, etc.
- ✓ **Impacto ambiental:** Regulación ambiental, disponibilidad de tierras agrícolas, etc.
- ✓ **Cercanía a los mercados:** Acceso a los mercados nacionales e internacionales.
- ✓ **Riesgos:** Políticos, económicos, naturales, etc.

Preguntas para la discusión:

- ✓ ¿Cuál es la mejor opción para Sabor Andino? ¿Por qué?
- ✓ ¿Qué factores son los más importantes a considerar en este caso?
- ✓ ¿Cómo puede la empresa garantizar la sostenibilidad de la nueva planta?
- ✓ ¿Qué estrategias de marketing y distribución se pueden implementar para aprovechar la nueva capacidad de producción?
- ✓ ¿Cuáles son las posibles ventajas y desventajas de cada opción?
- ✓ ¿Qué información adicional necesitarían para tomar una decisión informada?



Duración: 4 horas

Ambiente requerido: Ambiente de formación

Materiales: Hojas de papel, Marcadores, lápices, borradores, computadores.

3.2 actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje

3.2.1 Actividad de aprendizaje GA- 291501057 - AA1: Aplicar los conceptos de ingeniería industrial para diseñar una línea de producción eficiente y ergonómica para ensaladas.

En la actividad se estudiarán los conceptos básicos de ingeniería industrial para hacer una excelente línea de producción, también podrán identificar los cuellos de botella y las oportunidades de mejora en los procesos de tal forma que se permita desarrollar habilidades de trabajo en equipo y resolución de problemas.

Descripción de la actividad

Para esta actividad los aprendices se dividirán en equipos de 3 a 5 personas, luego elegirán un tipo de ensalada (ejemplo: ensalada César, ensalada caprese, ensalada de quinoa) y definirá sus ingredientes y cantidades. Una vez hecho esto, los equipos elaborarán un diagrama de flujo detallado de todas las etapas del proceso de producción de la ensalada, desde la recepción de los ingredientes hasta el empaquetado del producto final.

Cada equipo cronometrará el tiempo que tarda cada trabajador en realizar cada tarea y analizará los movimientos involucrados para identificar posibles mejoras, posterior a ello crearán un diagrama de la distribución de la planta, ubicando las estaciones de trabajo, equipos y áreas de almacenamiento de manera eficiente.

Se requiere que identifiquen los cuellos de botella y para esto los equipos analizarán su diagrama de flujo y el de distribución de la planta para identificar las etapas del proceso que generan demoras o cuellos de botella.

Propuesta de mejoras: Cada equipo propondrá soluciones para mejorar la eficiencia del proceso, como:

- ✓ Rediseñar las estaciones de trabajo.
- ✓ Optimizar la secuencia de las tareas.
- ✓ Implementar nuevas tecnologías (ejemplo: máquinas de corte automático).
- ✓ Reducir los movimientos innecesarios de los trabajadores.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- ✓ **Producto a entregar:** Un diseño de la línea de producción, explicando las decisiones tomadas y justificando las propuestas de mejora
- ✓ **Formato:** PDF
- ✓ **Extensión:** máximo 10 páginas



La evaluación para esta actividad se basará en:

- ✓ La claridad y completitud del diagrama de flujo.
- ✓ La precisión de los tiempos y movimientos.
- ✓ La eficiencia del diagrama propuesto.
- ✓ La calidad de las propuestas de mejora.
- ✓ La presentación oral y escrita del equipo.

Duración: 10 horas

Ambiente requerido: Ambiente de formación

Materiales: Hojas de papel, Marcadores, lápices, borradores, computadores, Cronómetro

3.2.2 Actividad de aprendizaje GA- 291501057 – AA2: Identificar oportunidades de mejora en una Línea de Producción de una pelota antiestrés.

Para esta actividad los aprendices comprenderán los conceptos de línea de producción, tiempos de ciclo, eficiencia, productividad y oportunidades de mejora en un proceso productivo.

Descripción de la actividad

los aprendices formaran equipos de 3 personas, realizaran un prototipo de las pelotas (3) y luego deberán diseñar una línea de producción simple para los prototipos seleccionados, definiendo las diferentes estaciones de trabajo y las tareas a realizar en cada una; pueden escoger las siguientes estaciones: corte, ensamblaje, pintura, embalaje.

se requiere la asignación de un rol y para eso cada miembro del equipo se asignará a una estación de trabajo específica.

Los equipos iniciarán la producción de las pelotas, siguiendo el proceso diseñado.

Se medirá el tiempo que tarda cada estación en completar su tarea.

Se registrarán los tiempos de ciclo, los cuellos de botella (estaciones más lentas) y cualquier problema que surja durante el proceso.

Los equipos analizarán los datos recopilados y calcularán la eficiencia de su línea de producción, identificarán los cuellos de botella y propondrán soluciones para mejorar la eficiencia, discutirán cómo mejorar la calidad del producto y reducir los costos.

Luego, responderán las siguientes preguntas:

- ✓ ¿Cuál fue la estación más lenta? ¿Por qué?
- ✓ ¿Qué factores afectaron la velocidad de producción?



- ✓ ¿Cómo podrían mejorar la eficiencia de su línea de producción?
- ✓ ¿Qué cambios harían en el diseño de la línea de producción?
- ✓ ¿Cómo podrían reducir los errores y mejorar la calidad del producto?

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

Producto a entregar: tres pelotas antiestres

La evaluación para esta actividad se basará en:

La precisión del prototipo al producto final

Duración: 12 horas

Ambiente requerido: Ambiente de formación

Materiales: bombas de colores, pañales etapa 4, lana, tijeras, marcadores, botella de agua, vasos desechables, estaciones de trabajo (mesas, sillas) para representar cada etapa del proceso de producción, Hojas de papel, lápices, borradores, computadores, Cronómetro

3.3 actividades de apropiación

3.3.1 Actividad de aprendizaje GA- 291501057 – AA3: Comprender los conceptos de capacidad instalada, utilizada y diseñada de una fábrica de producción.

Para las siguientes actividades en este apartado, los aprendices analizarán la relación entre capacidad instalada, utilizada y diseñada a través de la simulación de una fábrica de producción, como también comprenderán la eficiencia de un proceso productivo y finalmente podrán identificar las diferentes estrategias que se requieren para optimizar la utilización de la máxima producción que una planta puede alcanzar en un período determinado, considerando todos los recursos disponibles.

Descripción de la actividad

El instructor proporcionará a los estudiantes datos de producción de una empresa ficticia:

Fábrica de Muebles "MaderaArte"

Descripción de la empresa:

MaderaArte es una empresa dedicada a la fabricación de muebles de madera para el hogar. Cuenta con una planta de producción ubicada en una zona industrial y emplea a 50 trabajadores. La empresa se especializa en la producción de sillas y mesas de comedor.

Datos de producción (últimos 12 meses)

Mes	Producción de sillas (unidades)	Producción de mesas (unidades)	Horas trabajadas (totales)
-----	---------------------------------	--------------------------------	----------------------------



Enero	1200	800	4000
Febrero	1500	950	4200
Marzo	1300	850	3800
Abril	1600	1000	4400
Mayo	1400	900	4000
Junio	1200	800	3600
Julio	1000	700	3200
Agosto	1100	750	3400
Septiembre	1300	850	3800
Octubre	1500	950	4200
Noviembre	1400	900	4000
Diciembre	1200	800	3600

Información adicional

Capacidad máxima de producción por máquina:

- ✓ **Máquina para cortar madera:** 200 piezas por hora (incluye sillas y mesas)
- ✓ **Máquina para ensamblar:** 150 sillas por hora o 100 mesas por hora
- ✓ **Máquina para lijar y barnizar:** 180 piezas por hora
- ✓ **Horas de funcionamiento de las máquinas:** 8 horas diarias, 22 días al mes
- ✓ **Tiempo de preparación de las máquinas:** 30 minutos entre cada cambio de producto
- ✓ **Número de máquinas de cada tipo:** 2 de cada tipo

Preguntas para los aprendices:

1. Calcula la capacidad instalada mensual de la fábrica para sillas y mesas por separado. Considera las limitaciones de cada máquina y los tiempos de preparación.
2. Calcula la tasa de utilización de la capacidad para cada producto durante el último año.
3. Identifica los meses en los que la fábrica operó por encima o por debajo de su capacidad instalada.
4. ¿Qué factores podrían estar afectando la utilización de la capacidad? (Por ejemplo, demanda comecial, averías en las máquinas, escasez de materia prima, etc.)
5. Propón estrategias para mejorar la utilización de la capacidad instalada.

Como se realizan el calculo de indicadores:

- ✓ **Tasa de utilización de la capacidad:** $(\text{Producción real} / \text{Capacidad instalada}) \times 100$
- ✓ **Eficiencia:** $(\text{Producción real} / \text{Horas trabajadas})$
- ✓ **Productividad:** $(\text{Producción real} / \text{Cantidad de insumos utilizados})$

Simulación de escenarios:

- ✓ Escenario 1: Aumento de la demanda. ¿Cómo afectaría esto la utilización de la capacidad? ¿Qué medidas se podrían tomar?



- ✓ Escenario 2: Disminución de la demanda. ¿Qué impacto tendría en la empresa? ¿Qué opciones se podrían considerar?
- ✓ Escenario 3: Introducción de una nueva tecnología. ¿Cómo podría mejorar la eficiencia y la capacidad?

Conclusiones:

- ✓ Resaltar la importancia de una adecuada utilización de la capacidad instalada para optimizar los costos y mejorar la competitividad.
- ✓ Identificar las principales estrategias para mejorar la utilización de la capacidad, como:
 - Optimización de los procesos productivos.
 - Flexibilidad en la producción.
 - Gestión eficiente de la demanda.
 - Mantenimiento preventivo.
 - Subcontratación.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- ✓ **Producto a entregar:** informe sobre el cálculo de la capacidad instalada de la Fábrica de Muebles "MaderaArte" y análisis de otros indicadores clave de producción.
- ✓ **Formato:** PDF
- ✓ **Extension:** máximo 10 páginas.

Duración: 10 horas

Ambiente requerido: Ambiente de formación

Materiales: Hojas de papel, lápices, borradores, computadores.

3.3.2 Actividad de aprendizaje GA- 291501057 – AA4: Aplicar los procesos de producción continuo, altamente automatizado, desde la recepción de la materia prima hasta el producto final de una empresa de papel reciclado.

Descripción de la actividad

El instructor proporcionará a los estudiantes datos de producción de una empresa simulada:

Empresa de Producción de Papel Reciclado

Descripción de la empresa:

- **Producto:** Papel reciclado para impresión y escritura, en diferentes gramajes y formatos estándar.
- **Proceso:** Continuo, altamente automatizado, desde la recepción de papel usado hasta el producto final.



- **Demanda:** Cíclica, con picos en épocas de regreso a clases y ferias del libro.
- **Materias primas:** Papel usado, agua, químicos para el proceso de reciclaje. Sujeta a fluctuaciones en el precio y la disponibilidad, especialmente el papel usado.
- **Mano de obra:** Altamente especializada, con escasez de técnicos en algunas áreas.
- **Regulaciones ambientales:** Sujeta a estrictos controles de emisión de gases y vertido de efluentes, además de normas de gestión de residuos.

Datos de producción

Mes	Producción (toneladas)	Horas trabajadas	Consumo de papel usado (toneladas)
Enero	500	800	400
Febrero	650	950	420
Marzo	750	850	380
Abril	700	100	440
Mayo	850	900	400
Junio	410	800	360
Julio	325	700	320
Agosto	650	750	340
Septiembre	900	850	380
Octubre	550	950	420
Noviembre	250	900	400
Diciembre	190	800	360

Problemas y desafíos a la que enfrenta la empresa:

- ✓ **Fluctuaciones en la demanda:** Adaptar la producción a los picos y valles de la demanda sin generar sobrecostos o desabastecimiento.
- ✓ **Limitaciones en la materia prima:** Asegurar un suministro continuo de papel usado a un precio competitivo.
- ✓ **Restricciones ambientales:** Cumplir con las normas ambientales y reducir el impacto ambiental de la producción.
- ✓ **Mantenimiento de equipos:** Programar el mantenimiento preventivo para evitar paradas no programadas y garantizar la eficiencia de los equipos.
- ✓ **Escasez de mano de obra especializada:** Capacitar al personal existente y atraer nuevos talentos.

Los aprendices deberán realizar lo siguiente:

Calcular la capacidad instalada: Con base en los datos de producción deberán calcular la máxima cantidad de papel que se puede producir en un mes.

Determinar la eficiencia: Calcular la eficiencia de la producción en diferentes períodos, comparando la producción real con la capacidad instalada.



Además deberán dar respuesta a lo siguiente:

- ✓ ¿Cómo puede la empresa garantizar un suministro estable de papel usado para satisfacer la demanda variable?
- ✓ ¿Qué estrategias se pueden implementar para reducir el consumo de agua y energía en el proceso de producción?
- ✓ ¿Cómo puede la empresa mejorar la eficiencia de su proceso productivo y reducir los costos?
- ✓ ¿Qué medidas se pueden tomar para cumplir con las regulaciones ambientales y obtener certificaciones de calidad?
- ✓ ¿Cómo puede la empresa prepararse para enfrentar posibles crisis, como la escasez de materias primas o la aumento de los costos de energía?

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

Producto a entregar: informe sobre el calculo de la capacidad instalada de la empresa de producción de Papel Reciclado y análisis de otros indicadores clave de producción.

Formato: PDF

Extension: máximo 10 paginas.

Duración: 10 horas

Ambiente requerido: Ambiente de formación

Materiales: Hojas de papel, lápices, borradores, computadores.

3.4 Actividades de transferencia del conocimiento

3.4.1 Actividad de aprendizaje GA- 291501057 – AA5: Diseñar y optimizar un sistema de transporte en una fabrica.

Para las siguientes actividades los aprendices comprenderan los diferentes tipos de sistemas de transporte utilizados en una fábrica, como también podrán Identificar los factores que influyen en la selección de las técnicas adecuadas y el diseño de un sistema eficiente, analizaran problemas complejos y encontraran soluciones innovadoras. En cuanto a la resolución de problemas podrán identificar y resolver problemas relacionados con la logística y la producción; finalmente realizaran la evaluación del impacto en la productividad y la seguridad de una fábrica.

Descripción de las actividades

El instructor explicara los conceptos básicos de los sistemas de transporte en fábricas:



- ✓ **Transporte horizontal:** Cintas transportadoras, carros de arrastre, vehículos guiados automáticamente (AGVs).
- ✓ **Transporte vertical:** Elevadores, montacargas, elevadores de cangilones.
- ✓ **Transporte a nivel elevado:** Monorrieles, transportadores aéreos.

Luego mostrara ejemplos de cada tipo de sistema, utilizando imágenes o videos.

Finalmente se realizara ejercicios prácticos y posteriormente se discutirá los factores que influyen en la selección del sistema de transporte, como:

- ✓ Tipo de producto
- ✓ Distancia a recorrer
- ✓ Capacidad de carga
- ✓ Frecuencia de transporte
- ✓ Costo

Ejercicio Práctico No. 1:

- ✓ Dividir a los participantes en equipos.
- ✓ Entregar a cada equipo un plano básico de una fábrica (puede ser una fábrica real o una simulación).
- ✓ Solicitar a cada equipo que diseñe un sistema de transporte completo para la fábrica, considerando los siguientes aspectos:
 - Identificación de las estaciones de trabajo: Dónde se realiza cada etapa del proceso de producción.
 - Selección de los equipos de transporte: Elegir el tipo de equipo más adecuado para cada tramo del recorrido, considerando los factores mencionados anteriormente.
 - Diseño de la ruta: Determinar la ruta óptima para el transporte de los productos, minimizando las distancias y los tiempos de transporte.
 - Consideración de la seguridad: Identificar los posibles riesgos y tomar medidas para garantizar la seguridad de los trabajadores y los equipos.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

Producto a entregar: Cada equipo presentará su diseño, explicando las razones de sus decisiones.

Formato: libre

Extension: libre

Duración: 8 horas

Ambiente requerido: Ambiente de formación

Materiales: Hojas de papel, Lápices de colores, Reglas, Tijeras, Imágenes o videos de diferentes sistemas de transporte en fábricas, Planos básicos de una fábrica (opcional), Software de simulación (opcional)



Ejercicio Práctico No. 2:

Fábrica de Electrónicos

Una fábrica de electrónicos necesita transportar componentes electrónicos desde el almacén hasta las líneas de ensamblaje, y los productos terminados desde las líneas de ensamblaje hasta el almacén de productos terminados. La fábrica tiene una distribución en forma de U y una producción de alta mezcla.

Los aprendices deberán realizar lo siguiente:

- Diseñar un sistema de transporte que minimice los tiempos de ciclo y maximice la utilización del espacio.
- Considerar diferentes opciones de transporte, como cintas transportadoras, carros de arrastre y AGVs.
- Evaluar el impacto de diferentes factores, como el tamaño de los lotes, la frecuencia de producción y la distancia entre las estaciones de trabajo.

Finalmente deberán dar respuesta a las siguientes preguntas:

- ¿Qué tipo de sistema de transporte es más adecuado para el transporte de componentes pequeños y frágiles?
- ¿Cómo se puede garantizar la sincronización entre el flujo de materiales y el ritmo de producción?
- ¿Qué medidas de seguridad se deben implementar para evitar daños a los productos y a los trabajadores?

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

Producto a entregar: Cada equipo presentará su diseño de transporte donde demuestre como minimizan los tiempos de ciclo y maximizan la utilización del espacio.

Formato: libre

Extension: libre

Duración: 8 horas

Ambiente requerido: Ambiente de formación

Materiales: Hojas de papel, Lápices de colores, Reglas, Tijeras, Imágenes o videos de diferentes sistemas de transporte en fábricas, Planos básicos de una fábrica (opcional), Software de simulación (opcional)

3.4.2 Actividad de aprendizaje GA- 291501057 – AA6: Comprender los procesos involucrados en la recepción, almacenamiento y distribución de productos a través de la cadena de suministro en una empresa de Alimentos

Para esta actividad, los aprendices podrán aplicar los conceptos de control de calidad y trazabilidad que se manejan en una empresa, también tendrán la oportunidad de analizar la importancia de una gestión eficiente de la cadena de suministro.



Descripción de la actividad

El instructor conformara equipos de 3-4 estudiantes, luego asignara diferentes roles específicos:

- **Recepción:** Responsable de verificar la cantidad y calidad de las materias primas recibidas.
- **Control de calidad:** Encargado de realizar pruebas de calidad a las materias primas y productos terminados.
- **Almacenamiento:** Responsable de organizar y almacenar los productos en el almacén.
- **Distribución:** Encargado de preparar los pedidos y coordinar la distribución de los productos.

Para el desarrollo de la actividad se realizara una simulación de la cadena de suministro en una empresa de alimentos, los cuales se detallara la misión que tiene cada rol asignado:

- **Recepción:** Los aprendices recibirán materiales (simulando materias primas) y verificarán que correspondan a la orden de compra. Realizarán un control de calidad básico (peso, temperatura, apariencia).
- **Almacenamiento:** Los productos aprobados serán almacenados en el área designada, siguiendo las normas de almacenamiento (FIFO, FEFO).
- **Producción (simulada):** Los aprendices transformarán las materias primas en productos terminados.
- **Control de calidad:** Se realizará un control de calidad final a los productos terminados.
- **Distribución:** Los pedidos serán preparados y despachados según las indicaciones.

El instructor en el transcurso de la actividad introdujera incidentes como:

- Productos dañados o con defectos.
- Faltante de productos.
- Errores en la documentación.
- Cambios en los pedidos.

Los equipos deberán resolver estos incidentes y tomar decisiones.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

Producto a entregar: Cada equipo presentará un informe donde den respuesta a como identificaron y resolvieron el problema presentado; que decisiones tomaron como equipo basadas en la información disponible.

Formato: PDF

Extension: libre

Duración: 10 horas



Ambiente requerido: Ambiente de formación

Materiales: Diferentes tipos de materiales (simulando materias primas y productos terminados), Etiquetas con códigos de barras o información de producto, balanzas, termómetros, documentación (órdenes de compra, guías de remisión, etc.), espacio para simular un almacén y áreas de recepción y despacho.

3.4.3 Actividad de aprendizaje GA- 291501057 – AA7: Comprender la dinámica de los inventarios, aplicando los métodos de valoración, experimentando con diferentes sistemas de planeación.

Para las siguientes actividades de este apartado los aprendices plicaran los temas de sistemas de planeación y métodos de valoración de inventarios (PEPS, UEPS y promedio ponderado) a través de ejercicios prácticos.

Descripción de las actividades

Ejercicio No. 1 - Simulación "Un Día en el Almacén"

El instructor conformara equipos de trabajo y asignara diferentes roles que existen en un almacen:

- **Gerente de almacén:** Toma decisiones estratégicas, supervisa las operaciones y resuelve conflictos.
- **Encargado de recepción:** Recibe los productos, verifica la documentación y los almacena.
- **Encargado de despacho:** Prepara los pedidos y coordina la salida de los productos.
- **Operador de montacargas:** Se encarga de mover los productos dentro del almacén.
- **Controlador de calidad:** Realiza inspecciones de calidad a los productos.
- **Analista de inventario:** Lleva el registro de los inventarios y genera reportes.

Los aprendices imaginaran que están en un almacén de una empresa de electrónica, los aprendices divididos en equipos, asumirán los roles asignados. Se les presentarán diferentes situaciones y desafíos que deberán resolver en conjunto.

Desafíos:

- **Un pedido urgente:** Un cliente importante requiere un producto que está agotado en el almacén. ¿Cómo se resuelve esta situación?
- **Un producto defectuoso:** Se detecta un lote de productos defectuosos. ¿Cómo se gestiona este problema?
- **Un cambio en la distribución del almacén:** Se debe reubicar una gran cantidad de productos debido a una nueva organización del almacén.
- **Una avería en el sistema de gestión de almacenes:** El sistema informático falla y se pierde información sobre los inventarios.



Una vez expuesta la situación, los aprendices deberán tomar decisiones en tiempo real y coordinarse para resolver los problemas, el instructor actuará como observador y guía, proporcionando retroalimentación y pistas cuando sea necesario.

Duración: 10 horas

Ambiente requerido: Ambiente de formación

Materiales: Tarjetas con información de productos (código, descripción, costo, fecha de entrada), un espacio para simular el almacén, marcadores.

Ejercicio No. 2 - Creación de un Sistema de Inventario Simulado

Para este ejercicio el instructor conformara pareja de trabajo, cada equipo elegirá una empresa simulada (Las que el instructor proponga: una tienda, un restaurante, una fábrica, etc.) y definirá los productos que maneja.

Las parejas de aprendices determinarán qué datos son relevantes para su sistema (código de producto, descripción, cantidad en stock, precio, proveedor, fecha de vencimiento, etc.), luego crearán una estructura simple de base de datos en Excel, posterior a ello, diseñarán formularios para registrar las entradas y salidas de productos, realizar inventarios físicos y generar reportes identificando los reportes más importantes para la gestión del inventario (nivel de stock, productos más vendidos, productos obsoletos, etc.).

Una vez hecho esto, los aprendices crearán su sistema utilizando las herramientas disponibles (hojas de cálculo, bases de datos), Simularán transacciones de entrada y salida de productos y finalmente generarán los reportes necesarios para analizar los datos.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

Producto a entregar: en una hoja de calculo de Excel presentaran el sistema de inventarios, explicando las decisiones tomadas y los resultados obtenidos.

Formato: Excel

Extension: libre

Duración: 10 horas

Ambiente requerido: Ambiente de formación

Materiales: Diferentes tipos de materiales (simulando materias primas y productos terminados), Etiquetas con códigos de barras o información de producto, balanzas, termómetros, documentación (órdenes de compra, guías de remisión, etc.), espacio para simular un almacén y áreas de recepción y despacho.

Ejercicio No. 3 - Simulación de una Tienda Online

El instructor formara equipos de 3-4 aprendices, cada equipo elegirá un tipo de producto (ropa, electrónica, alimentos, etc.) y creará una tienda online simulada, luego realizara lo siguiente:



Definición de productos: Cada equipo creará mediante la aplicación canva un catálogo de productos con sus respectivas características (código, descripción, precio de compra, precio de venta, cantidad inicial).

Simulación de operaciones:

- Entradas y salidas: Los equipos simularán la compra de productos a proveedores y las ventas a clientes.
- Valoración de inventarios: Aplicarán los diferentes métodos de valoración (PEPS, UEPS, promedio ponderado) para calcular el costo de ventas y el valor del inventario final.
- Gestión de pedidos: Simularán el proceso de gestión de pedidos, desde la recepción hasta la entrega.
- Control de stock: Realizarán un seguimiento constante de los niveles de inventario para evitar roturas de stock o exceso de inventario.

Análisis de resultados:

- Los equipos analizarán los resultados obtenidos, identificando los productos más vendidos, los productos que generan mayor margen de beneficio, los productos obsoletos, etc.
- Evaluarán el impacto de las decisiones de inventario en la rentabilidad de la tienda online.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

Producto a entregar: Plantilla del catálogo - Hojas de cálculo: Para evidenciar las transacciones, los inventarios y generación de reportes.

Formato: Canva u otros / Excel

Extensión: libre

Duración: 12 horas

Ambiente requerido: Ambiente de formación

Materiales: computadores, hojas de cálculo Excel.

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Fase del Proyecto Formativo	Actividad del Proyecto Formativo	Actividad de Aprendizaje	Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
		Aplicar los conceptos de ingeniería industrial para diseñar una línea de producción eficiente y	Evidencias de Conocimiento : Diseño de la línea de producción - GA- 291501057 - AA1	Establece las necesidades de maquinaria,	Lista de chequeo IE - GA- 291501057 - AA1



Evaluación	AP4 - Definir la viabilidad del proyecto de acuerdo con la metodología establecida para la formulación y evaluación de proyectos.	ergonómica para ensaladas		equipos, mano de obra y herramientas requeridas de acuerdo con volúmenes para la producción del bien o servicio.	
		Diseñar y optimizar un sistema de transporte en una fabrica	Diseño de un sistema de transporte en una fabrica. - GA- 291501057 – AA5		Lista de chequeo IE - GA- 291501057 – AA5
		Identificar oportunidades de mejora en una Línea de Producción de tres pelotas antiestrés.	Evidencias de Desempeño Pelota antiestrés - GA- 291501057 – AA2		Rubrica IE - GA- 291501057 – AA2
		Comprender los conceptos de capacidad instalada, utilizada y diseñada de una fabrica de produccion "MaderaArte" Aplicar los procesos de produccion continuo, altamente automatizado, desde la recepción de la materia prima hasta el producto final de una empresa de papel reciclado.	Evidencias de Producto: Informe sobre el calculo de la capacidad instalada de la Fábrica de Muebles "MaderaArte" - GA- 291501057 – AA3_ AA4		Lista de chequeo IE - GA- 291501057 – AA3_ AA4
		Comprender los procesos involucrados en la recepción,	Informe sobre la cadena de suministro en una empresa de	Utiliza herramientas informáticas en el cálculo de los costos de	Lista de chequeo



		almacenamiento y distribución de productos a través de la cadena de suministro en una empresa de Alimentos	Alimentos - GA-291501057 – AA6	materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación teniendo en cuenta el sistema de costeo establecido para el proyecto	IE - GA-291501057 – AA3_AA6
		Comprender la dinámica de los inventarios, aplicando los métodos de valoración, experimentando con diferentes sistemas de planeación	Presentación en hoja de cálculo un sistema de inventarios- GA-291501057 – AA7	Utiliza la información del inventario para programar los materiales definidos en la orden de producción	Rubrica IE - GA-291501057 – AA7

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

- **Almacenamiento:** Tipos de almacenes (automáticos, convencionales), sistemas de almacenamiento (estanterías, paletas), etc.
- **Aprovisionamiento:** Proceso de adquisición de bienes y servicios necesarios para la producción o venta.
- **Cadena de suministro:** Red de organizaciones involucradas en la producción y distribución de un producto o servicio, desde la materia prima hasta el consumidor final.
- **Cross-docking:** Proceso de transferencia directa de productos de un vehículo de entrada a otro de salida, sin almacenamiento intermedio.
- **Distribución:** Proceso de entrega de productos a los clientes finales.
- **Embalaje:** Protección de los productos durante el transporte y almacenamiento.
- **Etiquetado:** Identificación de los productos con información relevante (contenido, peso, código de barras, etc.).
- **Gestión de almacenes:** Organización y control de las operaciones dentro de un almacén.
- **Gestión de inventario:** Métodos de valoración de inventarios (PEPS, UEPS, promedio ponderado), nivel de servicio, etc.
- **Inventario:** Conjunto de bienes y materiales almacenados para su uso futuro en la producción o venta.



- **Just in Time (JIT):** Sistema de producción que busca minimizar los inventarios, produciendo los bienes justo a tiempo para satisfacer la demanda.
- **KPI (Key Performance Indicator):** Indicador clave de desempeño que mide la eficiencia de una operación logística.
- **Lead time:** Tiempo que transcurre desde que se realiza un pedido hasta que se recibe el producto.
- **Logística:** Gestión eficiente del flujo de bienes y servicios, desde el origen hasta el destino final, incluyendo el almacenamiento, transporte y distribución.
- **Logística inversa:** Gestión de los productos devueltos o reciclados.
- **Outsourcing:** Subcontratación de actividades logísticas a terceros.
- **Transporte:** Movimiento de bienes y personas de un lugar a otro.
- **Packing:** Proceso de embalaje de los productos para su envío.
- **Picking:** Proceso de selección y preparación de los productos para su envío.
- **SCM (Supply Chain Management):** Gestión de la cadena de suministro, que implica la planificación, coordinación e integración de todas las actividades de la cadena.
- **TMS (Transportation Management System):** Sistema de gestión de transporte que optimiza las rutas y reduce los costos de transporte.
- **Transporte:** Modalidades de transporte (marítimo, aéreo, terrestre), incoterms, etc.

6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

Álvarez Ochoa, J. F. (2015). Manual de logística. Control y gestión de costes logísticos. Paraninfo.

Ballou, R. H. (2004). Logística: Administración de la Cadena de Suministro (5ª ed.). Pearson Educación.

Rodolfo Enrique Silvera Escudero. (2021). Logística 2100. Gestión y operaciones en la cadena de suministro. Ediciones de la U.

Luis Aníbal Mora García. (2014). Logística del transporte y distribución de carga. Ecoe ediciones.

Luis Aníbal Mora García. (2013). Gestión logística integral: las mejores prácticas en la cadena de abastecimientos. Ecoe ediciones.



7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Eliana Ruiz Gallego	Instructor	CEAI	09/11/2021

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

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)	Eliana Ruiz Gallego	Instructor	CEAI	05/07/2024	Ajustes de los saberes de conceptos, principios y de proceso ajustados en la ultima versión de la planeación pedagógica.