PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- **Denominación del Programa de Formación:** Manejo de maquinaria industrial
- **Código del Programa de Formación:** 3382088
- **Fase del Proyecto (si aplica):** Planeación y ejecución.
- **Competencias:**

  Aplicar prácticas de protección ambiental, seguridad y salud en el trabajo de acuerdo con las políticas organizacionales y la normatividad vigente. (SENA, 2021)
- **Resultados de Aprendizaje:**

  22060150101 Analizar las estrategias para la prevención y control de los impactos ambientales y de los accidentes y enfermedades laborales (atel) de acuerdo con las políticas organizacionales y el entorno social. (SENA, 2021)

  22060150102 Implementar estrategias para el control de los impactos ambientales y de los accidentes y enfermedades de acuerdo con los planes y programas establecidos por la organización. (SENA, 2021)

- **Duración de la Guía de Aprendizaje (horas): 48**

2. PRESENTACIÓN

Bienvenido a la guía “aplicar practicas de protección en Seguridad y Salud en el trabajo (En adelante SG-SST)”, por medio de la cual adquirirá competencias, habilidades y destrezas para analizar estrategias de prevención en materia de SG-SST a través de los lineamientos establecidos en la normativa legal vigente tales como el Decreto 1072 de 2015 “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo” (Congreso de la República de Colombia, 2015), la

Resolución 0312 de 2019 “por medio de la cual se definen los estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST”(Congreso de la República de Colombia, 2019), la Guía Técnica Colombiana GTC 45 “…para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional”(ICONTEC, 2012) y el Decreto 1496 de 2018 “por medio el cual se adoptan el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y etiquetado de productos químicos y se dictan otras disposiciones en materia de seguridad química”(Congreso de la República de Colombia, 2018).

Como técnicos en Manejo de maquinaria industrial debe estará estar en la capacidad de identificar peligros, evaluar riesgos, proponer controles, adecuar sitios de trabajos seguros que le permitan “implementar estrategias…para el control de accidentes y enfermedades laborales…”(SENA, 2021).

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

- **Descripción de la(s) Actividad(es)**

3.1 Actividades de reflexión inicial:

Actividad de la competencia: “Elaborar programa de producción para el funcionamiento de la empresa de Manejo de maquinaria industrial, Dentro del programa deben incluirse las matrices de Identificación de peligros, evaluación del riesgo y establecimiento de controles en materia de SST. Esta actividad busca que el aprendiz aprenda a identificar peligros y analizar riesgos.

Resultado de aprendizaje: 22060150101 Analizar las estrategias para la prevención y control de los impactos ambientales y de los accidentes y enfermedades laborales (atel) de acuerdo con las políticas organizacionales y el entorno social. (SENA, 2021)

- **Descripción de la actividad:**

  Juego “La escalera del riesgo”. A través de gamificación el aprendiz aprenderá a identificar fácilmente “peligros” y riesgos”. Cada aprendiz pasará al lugar donde se ha ubicado el tablero con “La escalera del riesgo”, luego lanzará dos dados que le permitirán escoger una casilla

del tablero. Cada casilla contiene imágenes con lugares de trabajo de mantenimiento, en donde usted como aprendiz deberá identificar el tipo de “peligro” presente y los “riesgos” probables que podrían presentarse al no tomarse controles.

Preguntas de reflexión:

1. ¿Cuál es el peligro presente en el lugar de trabajo que observa en la imagen?
2. ¿Qué riesgos podrían presentarse en el lugar de trabajo de la imagen observada?

- **Evidencias de aprendizaje:**

  <u>Lineamiento para la entrega del producto No. 1 esperado:</u>

  Documento en Word, el cual debe contener la siguiente estructura: portada, desarrollo (imágenes y respuestas a las dos preguntas de cada imagen que se encuentra en el juego)

- **Ambiente requerido:**

  Ambiente de formación tradicional.

- **Estrategias o técnicas didácticas activas: Gamificación. Aprender a través del juego y aprender haciendo.**
- **Materiales de formación:** Computador de los aprendices.
- **Material de apoyo:**

  Tabla de juego y dados.



Fuente: foto de autoría propia.

Las imágenes que utilizarán en el juego están relacionadas en el “Anexo 1. Material de apoyo 1 de este documento”.

Decreto 0312 de 2019. (Congreso de la República de Colombia, 2019)

- **Instrumentos de evaluación:**

Los productos entregados por los aprendices serán evaluados frente a la normativa SST utilizada para cada actividad.

Tabla 1 Instrumento de evaluación No. 1. Fuente: Creación propia.

CRITERIO A EVALUAR	SI	NO
1.¿El aprendiz identifica peligros de acuerdo a la clasificación dada por la GTC 45 guía esta propuesta sugerida por la Resolución 0312 de 2019 para identificación de peligros y análisis de riesgos?		
1.¿El aprendiz identifica riesgos de acuerdo a la clasificación dada por la GTC 45 guía esta propuesta sugerida por la Resolución 0312 de 2019 para identificación de peligros y análisis de riesgos?		

CRITERIO A EVALUAR	SI	NO
¿El aprendiz con la ayuda de la TICs redacta y analiza las respuesta a las dos preguntas de reflexión inicial propuestas?		
	APROBADO_____	**NO APROBADO____**

- **Duración de la actividad:** 8 horas.

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

- **Descripción de la actividad:**

Resultado de aprendizaje: Analizar las estrategias para la prevención y control de los impactos ambientales y de los accidentes y enfermedades laborales (atel) de acuerdo con las políticas organizacionales y el entorno social. (SENA, 2021)

Resultado de aprendizaje: Implementar estrategias para el control de los impactos ambientales y de los accidentes y enfermedades de acuerdo con los planes y programas establecidos por la organización. (SENA, 2021)

Actividad de la competencia: "Elaborar programa de producción para el funcionamiento de la empresa de Manejo de maquinaria industrial, Dentro del programa deben incluirse las matrices de Identificación de peligros, evaluación del riesgo y establecimiento de controles en materia de SST. En esta actividad el aprendiz analiza estrategias de prevención y control de los incidentes (tipo

accidentes laborales, casi accidentes) y enfermedades laborales a partir de la elaboración de una Matriz de identificación de riegos y peligros.

A los aprendices le será entregado el formato en Excel Matriz de identificación de riesgos y peligros.

a. Estudio de caso.

   En la empresa Manejo de maquinaria industrial, los mantenedores, supervisor, auxiliares y demás empleados de la empresa, se ven expuestos a diferentes peligros y riesgos.

   A partir de las fotos identificadas por los aprendices, selecciones cuatro lugares de trabajo e identifique: nombre de la actividad, tarea realizada, peligro (Clasificación y descripción del peligro), riesgo presente (efectos posibles, probabilidades de ocurrencia de un evento "alto, medio y bajo"), control existente (Eliminación, Sustitución, Ingeniería, administrativo, EPP).

- **Evidencias de aprendizaje:**

  <u>Lineamientos para la entrega del producto No. 2</u>

  Documento Excel el cual contiene: nombre de los aprendices que realizaron el "estudio de caso", matriz diligenciada y redacción del análisis con propuestas de estrategias SST por parte de los aprendices de los controles propuestos que garanticen la disminución o eliminación de los riesgos existentes en los lugares de trabajo.

En esta actividad los aprendices aprenden a analizar entornos labores y a proponer estrategias de control de los peligros presente.

- **Instrumentos de evaluación:**

Los productos entregados por los aprendices serán evaluados frente a la normativa SST utilizada para cada actividad.

Tabla 2 Instrumento de evaluación del producto 2. Fuente: Creación propia.

CRITERIO A EVALUAR	SI	NO
1.¿El aprendiz describe los lugares de trabajo y actividades laborales de manera correcta siguiendo los lineamientos de la Guía Técnica Colombiana GTC 45?		
2.¿El aprendiz siguiendo la clasificación de los peligros y riesgos establecidos en la GTC 45 realiza una lógica matriz de identificación de peligros y análisis de riesgos?		
3.¿El aprendiz analiza y redacta de manera coherente las estrategias de prevención de cada control sugerido?		
Aprobado:_____ **No Aprobado:____**		

- **Ambiente requerido:** ambiente de formación neumática.
- **Estrategias o técnicas didácticas activas:** Caso de estudio.
- **Materiales de formación:** Computador asignado por el SENA a los aprendices.
- **Material de apoyo:** Anexo 2. Guía técnica colombiana GTC 45. (ICONTEC, 2012)
  Anexo 3. Matriz de Identificación de peligros y análisis de riesgos.
- **Duración de la actividad:** 8 horas.

3.3 Actividades de apropiación:

- **Descripción de la actividad:** a través de la elaboración de señales (pictogramas) siguiendo los lineamientos establecidos en la norma técnica colombiana "NTC 1461. Higiene y Seguridad. Colores y señales de seguridad" los aprendices aprenden estrategias de señalización de riesgos presentes en los lugares de trabajo y adquieren la competencia de

analizar estrategias de prevención a través de la interpretación de pictogramas de higiene industrial.

Los aprendices observaran un conjunto de imágenes que contienen actividades laborales de mantenimiento en donde ellos ubicaran pictogramas que indiquen los riesgos presentes.

- **Ambiente requerido:** ambiente de formación.
- **Estrategias o técnicas didácticas activas:** Estudio de caso.
- **Materiales de formación:** Computador asignado por el SENA a los aprendices.
- **Material de apoyo:** Anexo 4. NTC 1461. (ICONTEC, 1987)
- **Evidencias de aprendizaje:**

Lineamientos para la entrega del producto No. 2

Presentación Power Point que contiene: Nombre de los aprendices que participaron en la actividad.

Desarrollo (imágenes, análisis de las imágenes, pictogramas y explicación del por qué fue elegido el pictograma para ser ubicado en el lugar de trabajo que se muestra en la imagen)

- **Instrumentos de evaluación:**

Los productos entregados por los aprendices serán evaluados frente a la normativa SST utilizada para cada actividad.

Tabla 3 Instrumento de evaluación No. 3. Fuente: Creación propia.

CRITERIO A EVALUAR	SI	NO
1.¿El aprendiz pone en práctica los lineamientos establecidos en la Norma Técnica y/o legal propuesta en la actividad?		

¿El aprendiz entiende que los pictogramas son estrategias de higiene industrial para identificar riesgos presentes en un lugar de trabajo?		
¿El aprendiz con la ayuda de la TICs redacta análisis de la estrategia de utilización de Señales y colores?		
Aprobado: _____ **No Aprobado:____**		

- **Duración de la actividad:** 8 horas.

3.4 Actividades de Transferencia el Conocimiento:

- **Descripción de la actividad:** Los aprendices del técnico de Manejo de maquinaria industrial, estarán expuestos de manera constante a riesgos químicos y en el sector productivo almaceneran y realizaran inventarios de productos químicos.

  Por esta razón es propuesto el siguiente estudio de caso.

  La empresa PREMEX a comprado varios químicos por lo que se le pide al gestor con competencias en SST que "22060150102 Implemente estrategias para el control de los impactos ambientales y de los accidentes y enfermedades de acuerdo con los planes y programas establecidos por la organización. (SENA, 2021)"

  Por tal motivo, siguiendo los lineamientos establecidos en el Decreto 1496 de 2018 "Sistema Globalmente Armonizado" (Congreso de la República de Colombia, 2018) que elabore un inventario de los nuevos productos químicos y sus correspondientes etiquetas de seguridad.

- **Evidencias de aprendizaje:**

  Lineamientos para la entrega del producto No. 4

  Informe Word que contenga: portada, desarrollo que contendrá: 1. Inventario de químicos (en donde sea relacionado el archivo Excel denominado "Anexo A. Inventario de químicos") y 2. Etiquetas de seguridad (etiquetas diseñada por los aprendices siguiendo lo establecido por el Sistema Globalmente Armonizado.

- **Instrumentos de evaluación:**

Los productos entregados por los aprendices serán evaluados frente a la normativa SST utilizada para cada actividad.

Tabla 4 Instrumentos de evaluación del producto 4. Fuente: Creación propia.

CRITERIO A EVALUAR	SI	NO
1.¿El aprendiz elabora inventario de productos químicos siguiendo el estándar de Sistemas Globalmente Armonizados contemplados en el Decreto 1496 de 2018?		
2. ¿El aprendiz sabe elaborar etiquetas de seguridad siguiendo el estándar de Sistemas Globalmente Armonizados contemplados en el Decreto 1496 de 2018?		
Aprobado: _____ **No Aprobado:____**		

- **Ambiente requerido:** ambiente de formación tradicional.
- **Estrategias o técnicas didácticas activas:** "aprender haciendo"
- **Materiales de formación: Anexo 5 Decreto 1496** (Congreso de la República de Colombia, 2018)
- **Material de apoyo:** computadores SENA facilidados a los aprendices. Herramientas TICs.
- **Duración de la actividad:** 8 horas.

4. PLANTEAMIENTO DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE PARA LA EVALUACIÓN EN EL PROCESO FORMATIVO.

Fase del proyecto formativo	Actividad del proyecto formativo	Actividad de Aprendizaje	Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Planear	"Elaborar programa para el funcionamiento de la empresa (SENA, 2021)	3.1 Actividades de reflexión inicial.	Lineamiento para la entrega del producto No. 1 esperado: Documento en	Lineamientos establecidos en la GTC 45.	Revisión de producto solicitado y evaluado frente a su cumpliento con los lineamientos

Fase del proyecto formativo	Actividad del proyecto formativo	Actividad de Aprendizaje	Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
			Word, el cual debe contener la siguiente estructura: portada, desarrollo (imágenes y respuestas a las dos preguntas de cada imagen que se encuentra en el juego)		establecidos en la GTC 45. Ver Tabla 1 Instrumento de evaluación No. 1.
Planear	"Elaborar programa de producción funcionamiento de la empresa (SENA, 2021)	3.2 Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje	Documento Excel el cual contiene: nombre de los aprendices que realizaron el "estudio de caso", matriz diligenciada y redacción del análisis con propuestas de estrategias SST por parte de los aprendices de los controles	Lineamientos establecidos en la GTC 45.	Revisión de producto solicitado y evaluado frente a su cumpliento con los lineamientos establecidos en la GTC 45. Ver Tabla 2 Instrumento de evaluación del producto 2.

Fase del proyecto formativo	Actividad del proyecto formativo	Actividad de Aprendizaje	Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
			propuestos que garanticen la disminución o eliminación de los riesgos existentes en los lugares de trabajo.		
Ejecutar.	"Elaborar programa de producción para el funcionamiento de la empresa Fase planeación. (SENA, 2021)	3.3 Actividades de apropiación.	Presentación Power Point que contiene: Nombre de los aprendices que participaron en la actividad. Desarrollo (imágenes, análisis de las imágenes, pictogramas y explicación del por qué fue elegido el pictograma para ser ubicado en el lugar de trabajo que se muestra en la imagen)	Lineamientos establecidos en el Decreto 1496 de 2018.	Ver Tabla 4 Instrumento de evaluación del producto 4.

Fase del proyecto formativo	Actividad del proyecto formativo	Actividad de Aprendizaje	Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Ejecutar	"Elaborar programa para el funcionamiento de la empresa -Fase planeación. (SENA, 2021)	3.4 Actividades de Transferencia el Conocimiento	Informe Word que contenga: portada, desarrollo que contendrá: 1. Inventario de químicos (en donde sea relacionado el archivo Excel denominado "Anexo A. Inventario de químicos") y 2. Etiquetas de seguridad (etiquetas diseñada por los aprendices siguiendo lo establecido por el Sistema Globalmente Armonizado.		Ver Tabla 4 Instrumento de evaluación del producto 4.

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

- **Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo.**

"El Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) es un conjunto de normas y procedimientos que promueven la mejora continua de las condiciones de trabajo, salud y seguridad, a través de la identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos, e implementación de medidas de prevención y control." (Congreso de la República de Colombia, 2015)(Congreso de la República de Colombia, 2015)

▪ Objetivo del SG-SST.

Los objetivos del SG-SST parte del resultado de la evaluación inicial y de los estándares mínimos, así como de la política declarada por la organización. Estos deben cumplir con seis (6) requisitos:

- Ser claros, medibles, cuantificables y tener metas definidas para su cumplimiento.
- Ser adecuados para las características, el tamaño y la actividad económica de la entidad.
- Ser coherentes con el de plan de trabajo anual en SST de acuerdo con las prioridades identificadas.
- Ser compatibles con el cumplimiento de la normatividad vigente aplicable.
- Estar documentados.
- Revisarse y ser evaluados mínimos una vez al año.

▪ Incidente.

“Evento no deseado que, bajo circunstancias ligeramente diferentes, podría haber resultado en un accidente, enfermedad o daño a la propiedad”.

▪ Casi accidente.

Suceso no planeado que no causó lesión, enfermedad ni daño, pero que tenía el potencial de causarlo.

▪ Accidente.

“Es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, invalidez o la muerte”.(Congreso de la República de Colombia, 2012)

▪ **Peligro.**

Fuente, situación o acto con potencial de causar daño en términos de lesión o enfermedad, daño a la propiedad, al ambiente del lugar de trabajo o una combinación de estos. (Congreso de la República de Colombia, 2015)

▪ **Riesgo.**

Combinación de la probabilidad de que ocurra uno o más eventos o exposiciones peligrosas y la severidad de la lesión o enfermedad que puede ser causada por el evento o la exposición. (Congreso de la República de Colombia, 2015) (ICONTEC, 2012)

▪ **Acto subestándar.**

Conducta o acción humana que se aparta de las prácticas seguras establecidas y que puede causar un accidente o enfermedad.

▪ **Condición subestándar.**

Situación o estado físico del ambiente, maquinaria, herramienta o proceso que no cumple con los estándares de seguridad y puede causar daño.

▪ **Identificación de riesgos.**

Proceso mediante el cual se reconocen los peligros existentes y potenciales en el lugar de trabajo, con el fin de analizarlos, valorarlos y controlarlos. (Congreso de la República de Colombia, 2015)

▪ **Pirámide Jerarquía de Controles.**

Modelo utilizado para priorizar las medidas de control de riesgos, en el siguiente orden:

1. Eliminación
2. Sustitución
3. Controles de ingeniería
4. Controles administrativos
5. Elementos de protección personal (EPP)

Ilustración 1 Jerarquía de controles de la NIOSH



Fuente: The National Institute for occupational safety and health (NIOSH)

ART (Análisis de Riesgos de Trabajo).

Método sistemático para identificar y analizar los riesgos asociados a una tarea específica, con el fin de establecer medidas de control eficaces. Norma: Guía Técnica Colombiana GTC 45 (ICONTEC, 2012)

▪ Plan Anual SG-SST.

Este plan es único para cada empresa, puesto que parte de los resultados de la evaluación inicial y de los aspectos priorizados en esta, así como de la evaluación anual de los estándares mínimos del SG-SST. Por lo tanto, en este se deben:

- Identificar claramente metas.
- Definir responsabilidades.
- Establecer los recursos.

El plan de trabajo anual del SG-SST debe estar documentado, además, debe ser firmado por el empleador y por el responsable del SG-SST. Asimismo, es uno de los documentos esenciales en la revisión por la alta dirección con el fin de evidenciar el qué medida se cumple con la política y con los objetivos del SG-SST.

- **Sistema Globalmente Armonizado (SGA)**

El Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA), por sus siglas en español, es una iniciativa de las Naciones Unidas diseñada para proporcionar un sistema coherente y armonizado a nivel mundial para la clasificación de productos químicos y la comunicación de los peligros relacionados con su manipulación. El objetivo central del SGA es proteger la salud humana y el medio ambiente, garantizando que la información sobre los peligros de las sustancias químicas sea comprensible y esté disponible para todos los usuarios, sin importar su ubicación geográfica.

Según la ONU (Naciones Unidas, 2023) el SGA establece criterios estandarizados para clasificar los peligros físicos, para la salud y para el medio ambiente, así como elementos armonizados para las etiquetas y las Hojas de Datos de Seguridad (HDS). Esto permite una comunicación clara de los peligros en los lugares de trabajo, el transporte, el uso doméstico y en la gestión ambiental. (Congreso de la República de Colombia, 2018)

▪ **Etiquetas de seguridad.** (Naciones Unidas, 2023) (Congreso de la República de Colombia, 2018)

Estas etiquetas permiten una identificación visual rápida del nivel y tipo de riesgo de un producto químico.

Las etiquetas bajo el SGA deben incluir los siguientes elementos armonizados:

_Pictogramas de peligro (símbolos rodeados por un rombo rojo).

_Palabra de advertencia (“Peligro” o “Atención”).

_Indicaciones de peligro (frases estandarizadas que describen la naturaleza del peligro).

_Consejos de prudencia (medidas preventivas, de respuesta, almacenamiento y eliminación).

_Identificación del producto y nombre del proveedor.

_Hojas de Datos de Seguridad (HDS) (Naciones Unidas, 2023)

▪ **Hojas de seguridad.** (Naciones Unidas, 2023) (Congreso de la República de Colombia, 2018)

Las HDS (Hojas de seguridad), también conocidas como SDS por sus siglas en inglés (Safety Data Sheets), son documentos que proporcionan información técnica y detallada sobre un producto químico. Bajo el SGA, las HDS deben seguir un formato de 16 secciones que incluye:

_Identificación del producto.

_Composición/información sobre los componentes.

_Medidas de primeros auxilios.

_Manipulación y almacenamiento.

_Controles de exposición/protección personal, entre otros.

Estas hojas son esenciales para que empleadores, trabajadores y personal de respuesta a emergencias gestionen correctamente los riesgos químicos.

▪ **Inventario de productos químicos. (Naciones Unidas, 2023)** (Congreso de la República de Colombia, 2018) El SGA también promueve la creación y actualización de inventarios de productos químicos peligrosos en los lugares de trabajo. Estos inventarios permiten llevar un control adecuado sobre las sustancias utilizadas, almacenadas o transportadas, y facilitan la implementación de planes de emergencia, capacitación del personal y cumplimiento normativo. (ONU Medio Ambiente, 2021)

6. REFERENTES BILBIOGRÁFICOS

Congreso de la República de Colombia. (2015). *Decreto 1072 de 2015, por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo* (p. 405).

Congreso de la República de Colombia. (2018). *Decreto 1496 de 2018* (pp. 1–5). Presidencia de la República.

Congreso de la República de Colombia. (2019). *Resolución 0312 de 2019, por la cual se definen los estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo* (p. 36).

ICONTEC. (1987). *Norma Técnica Colombia 1461. Higiene y seguridad. Colores y señales.* (p. 18).

ICONTEC. (2012). *GTC 45 Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional.* (p. 36). ICONTEC.

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Luisa Fernanda Martínez Henao	Instructora competencia transversal SST.	Formación Profesional Integral.	03 de febrero de 2026.

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

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					