PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- Denominación del Programa de Formación: **Mantenimiento Mecatrónico de Automotores.**
- Código del Programa de Formación: **223219, v102**
- Nombre del Proyecto Formativo (si aplica):
- Fase del Proyecto (si aplica): **Evaluación**
- Actividad de Proyecto Formativo (si aplica):
- Competencia: **Aplicar Prácticas de Protección Ambiental, Seguridad y Salud en el Trabajo**
- Resultados de Aprendizaje:
  - Interpretar los problemas ambientales y de SST teniendo en cuenta los planes y programas establecidos por la organización y el entorno social.
- Duración de la Guía de Aprendizaje (horas): 9 horas

2. PRESENTACIÓN

Estimado aprendiz, bienvenido a nuestro tercer encuentro formativo relacionado con la competenecia para la protección ambiental, la seguridad y la salud en el trabajo en el que podremos abordar la planificación de la organización desde una mirada del liderazgo y la importancia de conocer de manera clara las cuestiones que pueden afectar a la salud y seguridad en el trabajo tanto positiva como negativamente, identificar los riesgos asociados y determinar las oportunidades como herramientas necesarias conceptuales y prácticas en la aplicación de los conocimiento específico asociados a dicha competencia.

Espero su participación activa con el firme propósito de fortalecer una conciencia ambiental, respeto y el autocuidado de su salud; viviendo de manera participaticva las diferentes actividades planificadas para usted.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1 Actividades de reflexión inicial:

Reflexionar sobre las prácticas laborales y la prevención y protección de las personas y los recursos naturales a partir de las acciones diarias en el trabajo y en el entorno.

Descripción de la actividad:

De forma individual realice la siguiente actividad:

- Visualizar el video "Peligros en el trabajo e Islas de Plástico"
- Ahora reflexione sobre el video y relaciónelo con sus acciones diarias en los diferentes contextos.
- Una vez realizada la reflexión, interiorice el video y determine si usted se considera agente protector o agente indiferente a los acontecimientos en los procesos productivos y de servicio de la oranización y comparta su opinión en plenaria.

Ambiente requerido: **Ambiente Tradicional**

Estrategias o técnicas didácticas activas: **Observación de video.**

Materiales de formación: **Video Beam y equipo de cómputo, conectividad a internet.**

Material de apoyo: **ISO 45001, ISO 14001, GTC 45.**

Duración de la actividad: **1 hora.**

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

Analizar las diferentes situaciones que se pueden presentar en un contexto social, a partir de las opiniones de cada compañero.

Descripción de la actividad:

1 Se propone participar con la actividad de charadas la cual consiste en formar equipos de trabajo con un número de 5 participantes a 7 participantes.

2 El instructor dispondrá de una presentación con diferentes situaciones asociadas a los peligros seguridad en el trabajo o medio ambiente (Charadas).

3 Las actividades se desarrollarán por rondas y cada una de las rondas tendrá un tiempo límite de 3 minutos en el cual los participantes deberán adivinar cada una de las palabras propuestas las cuales se deben dar de forma correcta como está escrita.

4 En cada ronda deberán rotar todos los participantes, cada uno pasando a seleccionar una palabra o una frase la cual mediante mímica deberá garantizar de que sus compañeros puedan adivinar a la palabra que se hace referencia.

5 Cada equipo de trabajo desarrollará su ronda en la cual todos deben participar.

6 Posterior a eso se hace una segunda ronda, pero los equipos de trabajo podrán utilizar estrategias con códigos de comunicación.

De forma individual realice la siguiente actividad:

- Socializar las estrategias establecidas para dar respuesta.
- Socializar sobre las emociones mostradas por los compañeros.

7. El instructor genera un espacio para compartir conclusiones.

Ambiente requerido: **Ambiente convencional o externo**
Estrategias o técnicas didácticas activas: **Charadas**
Materiales de formación: **Dispositivo con conectividad, video beam.**
Material de apoyo: **Presentación power point de charadas**
Duración de la actividad: 2 **horas.**

3.3 Actividades de apropiación:

Establecer estrategias para la prevención y control del impacto ambiental y de los accidentes y enfermedades laborales teniendo en cuenta políticas organizacionales y el entorno socioeconómico

Descripción de la actividad:

1. Conformar grupos de trabajo de 3 aprendices y seguir las instrucciones del instructor para el desarrollo de cada uno de los casos propuestos.
2. En el documento de apoyo entregado por el instructor “procesos”, el grupo de trabajo identificará qué es un Proceso, cuáles son sus entradas, sus salidas y sus puntos de control ambientales, de seguridad y salud en el trabajo.
3. Cada grupo de trabajo realizará un grafico de procesos (Apoyarse del documento “organizadores gráficos”), entregado por el instructor en el primer encuentro y teniendo en cuenta la estructura.
4. Finalmente, los aprendices deberán marcar el mapa con los respectivos nombres y apellidos, # de grupo y proceso propuesto.
5. Enviar al Instructor quien realiza retroalimentación.

Grupo No. 1. Proceso de Fabricación de un Vehículo

La fabricación involucra varias etapas, desde el diseño hasta el ensamblaje final. Estas etapas incluyen el diseño y desarrollo, pruebas y validación, fabricación de piezas, ensamblaje, pintura e inspección de calidad.

- ✓ **Diseño y Desarrollo.** Los fabricantes de automóviles definen el diseño del coche, considerando factores como la aerodinámica, la comodidad y la estética. Se utilizan pruebas virtuales y modelos en 3D para optimizar el diseño antes de que comience la producción.
- ✓ **Pruebas y Validació.** Los prototipos son sometidos a pruebas de resistencia, rendimiento y seguridad para garantizar que cumplan con los estándares de la industria. La verificación del vehículo se realiza en diversos entornos, incluyendo laboratorios, circuitos de prueba y condiciones climáticas extremas.
- ✓ **Fabricación de Pieza.** El proceso implica crear diversas partes, desde el chasis hasta el motor, a menudo en fábricas especializadas.
- ✓ **Prensado.** El proceso de fabricación del automóvil comienza con grandes bobinas de acero que pesan alrededor de 20 toneladas, que se alimentan en una planta de prensado. Los rodillos eliminan la curvatura del acero y prensas hidráulicas cortan el material al tamaño correcto para cada pieza. El acero se procesa para formar el exterior del automóvil.
- ✓ **Carrocería.** Todas las piezas necesarias para la carrocería se crean en la planta de prensado, y las primeras piezas del rompecabezas se ensamblan. El ensamblaje y soldadura de las partes que formarán la carrocería del automóvil se realizan en dos fases, generalmente de abajo hacia arriba.

Los robots escanean la carrocería del automóvil utilizando tecnología láser para verificar que la separación entre las partes sea correcta.

- ✓ **Ensamblaje.** Todas las partes se ensamblan en la línea de producción, con un papel clave para los robots, especialmente en el ensamblaje del chasis, la carrocería y el sistema eléctrico. El vehículo se construye desde el exterior hacia adentro. Las partes mecánicas se ensamblan mediante procesos de soldadura, atornillado y ajuste. Esto incluye la instalación del motor, suspensiones, cableado, sistema de escape, ejes, transmisión y columna de dirección.
- ✓ **Pintura.** La carrocería del automóvil se sumerge en una solución química para preparar el acero para la pintura. Se aplican varias capas de pintura para proteger contra la corrosión y mejorar la apariencia del vehículo. Se aplica una capa anticorrosiva al exterior e interior, se sellan los paneles y los robots aplican la capa final de color. Luego, el vehículo pasa por áreas de secado.

Perplexity: https://www.perplexity.ai/search/descripcion-del-proceso-de-fab-D44KyyFbRvSQCiN_FxredQ?utm_source=copy_output

Grupos 2. Fabricación de un motor de combustión interna para una motocicleta

- ✓ **Diseño y Desarrollo.** Diseño de la motocicleta, donde se definen aspectos como la ergonomía, el rendimiento y la estética. Se utilizan herramientas de diseño asistido por computadora (CAD) para crear modelos 3D y simular el comportamiento del vehículo.

- ✓ **Fabricación de Componentes.** Los componentes principales del motor, como el bloque del motor, la culata, los cilindros, los pistones y el cigüeñal, se fabrican en fábricas especializadas. Este proceso puede incluir:

  - **Fundición**: Se funde metal para crear las partes del motor.
  - **Mecanizado**: Las piezas se mecanizan para alcanzar las dimensiones precisas.

- ✓ **Montaje del Motor.** El motor sigue un ciclo de cuatro tiempos (admisión, compresión, explosión y escape) que es fundamental para su funcionamiento:

  - **Admisión**: El pistón desciende, creando un vacío que permite que la mezcla de aire y combustible entre en el cilindro.
  - **Compresión**: Con las válvulas cerradas, el pistón asciende y comprime la mezcla.

- **Explosión**: La bujía genera una chispa que enciende la mezcla, provocando una explosión que empuja el pistón hacia abajo.
- **Escape**: Los gases quemados son expulsados del cilindro mientras el pistón vuelve a subir.

✓ **Montaje de la Motocicleta.** Una vez que el motor está ensamblado, se procede a montar otros componentes esenciales:

- **Chasis**: Se ensambla el chasis donde se integran todas las partes.
- **Sistema de Transmisión**: Se instala la transmisión que conecta el motor a las ruedas.
- **Sistema Eléctrico**: Se instalan los componentes eléctricos, como luces y sistema de encendido.

✓ **Pintura y Acabado.** La motocicleta se pinta y se aplican acabados para proteger contra la corrosión y mejorar su apariencia. Este proceso incluye:

- **Preparación** de la superficie.
- **Aplicación** de capas de pintura.

✓ **Inspección de Calidad.** Antes de su entrega al consumidor, cada motocicleta pasa por un riguroso control de calidad para verificar su funcionamiento y seguridad. Esto incluye pruebas en carretera y revisiones técnicas.

✓ **Distribución**. Finalmente, las motocicletas terminadas son enviadas a concesionarios o puntos de venta donde estarán disponibles para los consumidores.

Fuente: Perplexity: https://www.perplexity.ai/search/descripcion-del-proceso-de-fab-D44KyyFbRvSQCiN_FxredQ?utm_source=copy_output

Ambiente requerido: **Ambiente Convencional.**

Estrategias o técnicas didácticas activas: **Organizador Gráfico**

Materiales de formación: **Dispositivo con conectividad, video beam, colores, marcadores y hojas de papel kraf.**

Material de apoyo: **Procesos pdf**

Evidencias de aprendizaje: **Elabora organizador gráfico de procesos.**

Instrumentos de evaluación: **Lista de chequeo.**

Duración de la actividad: **5 hora.**

3.4 Actividades de Transferencia el Conocimiento:

Presentar programas ambientales y de seguridad y salud en el trabajo a través de padlet.

Descripción de la actividad:

1. Escanear el código QR del padlet propuesto por el instructor.
2. De manera conjunta en el grupo, participar en el padlet escribiendo la actividad más crítica desde la perspectiva ambiental y desde la perspectiva de seguridad y salud en el trabajo.

3. Revisar la información compartida por los compañeros y reaccionar ante la misma.
4. El instructor realiza retroalimentación y nutre la información.

Ambiente requerido: **Ambiente Convencional**.

Estrategias o técnicas didácticas activas: **Padlet.**

Materiales de formación: **EQUIPOS OFIMATICOS,**

Material de apoyo: **Documento de procesos pdf, documento de manerjo de padlet**.

Evidencias de aprendizaje: **Padlet diligenciado.**

Instrumentos de evaluación: **Lista de chequeo**

Duración de la actividad: **1 hora.**

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
N/A	N/A	Establecer estrategias para la prevención y control del impacto ambiental y de los accidentes y enfermedades laborales teniendo en cuenta políticas organizacionales y el entorno socioeconómico	Elabora organizador gráfico de procesos. Padlet diligenciado	Analiza la problemática ambiental, peligros y riesgos de las personas en su desempeño laboral según marco normativo. Interpreta los planes y programas de gestión ambiental y de SST según las condiciones de su ambiente laboral.	Observación de video. Charadas Organizador Gráfico Lista de chequeo Padlet.

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Accidente de trabajo. Suceso repentino que sobreviene por causa o con ocasión del trabajo, y que produce en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, incluso fuera del lugar y horas de trabajo (Decisión 584 de la Comunidad Andina de Naciones).

Actividad rutinaria. Actividad que forma parte de un proceso de la organización, se ha planificado y es estandarizable.

Actividad no rutinaria. Actividad no se ha planificado ni estandarizado dentro de un proceso de la organización o actividad que la organización determine como no rutinaria por su baja frecuencia de ejecución.

Análisis del riesgo. Proceso para comprender la naturaleza del riesgo (véase el numeral 2.30) y para determinar el nivel del riesgo (véase el numeral 2.24) (ISO 31000)

Consecuencia. Resultado, en términos de lesión o enfermedad, de la materialización de un riesgo, expresado cualitativa o cuantitativamente.

Competencia. Atributos personales y aptitud demostrada para aplicar conocimientos y habilidades.

Diagnóstico de condiciones de salud. Resultado del procedimiento sistemático para determinar "el conjunto de variables objetivas de orden fisiológico, psicológico y sociocultural que determinan el perfil sociodemográfico y de morbilidad de la población trabajadora" (Decisión 584 de la Comunidad Andina de Naciones).

Enfermedad. Condición física o mental adversa identificable, que surge, empeora o ambas, a causa de una actividad laboral, una situación relacionada con el trabajo o ambas (NTC-OHSAS 18001).

Enfermedad profesional. Todo estado patológico que sobreviene como consecuencia obligada de la clase de trabajo que desempeña el trabajador o del medio en que se ha visto obligado a trabajar, bien sea determinado por agentes físicos, químicos o biológicos (Ministerio de la Protección Social, Decreto 2566 de 2009).

Equipo de protección personal: Dispositivo que sirve como medio de protección ante un peligro y que para su funcionamiento requiere de la interacción con otros elementos. Ejemplo, sistema de detección contra caídas.

Evaluación Higiénica. Medición de los peligros ambientales presentes en el lugar de trabajo para determinar la exposición ocupacional y riesgo para la salud en comparación con los valores fijados por la autoridad competente.

Evaluación del riesgo. Proceso para determinar el nivel de riesgo (véase el numeral 2.24) asociado al nivel de probabilidad (véase el numeral 2.23) y el nivel de consecuencia (véase el numeral 2.20).

Exposición. Situación en la cual las personas se encuentran en contacto con los peligros.

Identificación del peligro. Proceso para reconocer si existe un peligro (véase el numeral 2.27) y definir sus características.

Incidente. Evento(s) relacionado(s) con el trabajo, en el (los) que ocurrió o pudo haber ocurrido lesión o enfermedad (independiente de su severidad) o víctima mortal (NTC-OHSAS 18001).

Lugar de trabajo. Cualquier espacio físico en el que se realizan actividades relacionadas con el trabajo, bajo el control de la organización (NTC-OHSAS 18001).

Medida(s) de control. Medida(s) implementada(s) con el fin de minimizar la ocurrencia de incidentes.

Monitoreo biológico. Evaluación periódica de muestras biológicas (ejemplo sangre, orina, heces, cabellos, leche materna, entre otros) tomadas a los trabajadores con el fin de hacer seguimiento a la exposición a sustancias químicas, a sus metabolitos o a los efectos que éstas producen en los trabajadores.

Nivel de consecuencia (NC). Medida de la severidad de las consecuencias.

Nivel de deficiencia (ND). Magnitud de la relación esperable entre (1) el conjunto de peligros detectados y su relación causal directa con posibles incidentes y (2) con la eficacia de las medidas preventivas existentes en un lugar de trabajo.

Nivel de exposición (NE). Situación de exposición a un peligro que se presenta en un tiempo determinado durante la jornada laboral.

Nivel de probabilidad (NP). Producto del nivel de deficiencia (véase el numeral 2.21) por el nivel de exposición (véase el numeral 2.22).

Nivel de riesgo. Magnitud de un riesgo (véase el numeral 2.30) resultante del producto del nivel de probabilidad (véase el numeral 2.23) por el nivel de consecuencia (véase el numeral 2.20).

Partes Interesadas. Persona o grupo dentro o fuera del lugar de trabajo (véase el numeral 2.18) involucrado o afectado por el desempeño de seguridad y salud ocupacional de una organización (NTC-OHSAS 18001).

Peligro: Fuente, situación o acto con potencial de daño en términos de enfermedad o lesión a las personas, o una combinación de estos (NTC-OHSAS 18001).

Personal expuesto. Número de personas que están en contacto con peligros.

Probabilidad. Grado de posibilidad de que ocurra un evento no deseado y pueda producir consecuencias (véase el numeral 2.5).

Proceso. Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados. (NTC – ISO 9000)

Riesgo. Combinación de la probabilidad de que ocurra un(os) evento(s) o exposición(es) peligroso(s), y la severidad de lesión o enfermedad, que puede ser causado por el (los) evento(s) o la(s) exposición(es) (NTC-OHSAS 18001).

Riesgo Aceptable. Riesgo que ha sido reducido a un nivel que la organización puede tolerar con respecto a sus obligaciones legales y su propia política en seguridad y salud ocupacional (NTC-OHSAS 18001).

Valoración de los riesgos. Proceso de evaluar el(los) riesgo(s) que surge(n) de un(os) peligro(s), teniendo en cuenta la suficiencia de los controles existentes, y de decidir si el(los) riesgo(s) es (son) aceptable(s) o no (NTC-OHSAS 18001).

Valor limite permisible (VLP)LP. Concentración de un contaminante químico en el aire, por debajo de la cual se espera que la mayoría de los trabajadores puedan estar expuestos repetidamente, día tras día, sin sufrir efectos adversos a la salud.

6. REFERENTES BILBIOGRÁFICOS

Organización Internacional de Normalización (ISO). (2018). Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo – Requisitos con orientación para su uso (Norma ISO 45001:2018). Disponible en: https://www.iso.org/standard/63787.html

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC). (2012). Guía técnica colombiana GTC 45: Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional. Bogotá, Colombia: ICONTEC.

Legislación Ambiental Colombiana: Incluye leyes y decretos como la Ley 99 de 1993, que regula las licencias ambientales y la protección del medio ambiente en Colombia

Derecho y medio ambiente por la Corporación Ecológica y Cultural "Penca de Sábila", Fundación Friedrich Ebert de Colombia, CEREC, 1992. Este libro aborda la legislación ambiental y los derechos ambientales en Colombia

Manual sobre el medio ambiente de la Gobernación de Antioquia, 1999. Incluye temas sobre derecho ambiental y legislación ambiental

Sistemas de Gestión Ambiental de Hunt, D., Johnson C., 1996. Ofrece una guía sobre cómo implementar sistemas de gestión ambiental efectivos

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor	Pablo cesar Sierra Sierra	Instructor	Formación CDITI	12 febrero de 2025

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

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					