



UNIDAD CURRICULAR: MECÁNICA BÁSICA

CÓDIGO: UC3.7412.0052

TIPO DE UNIDAD CURRICULAR (UC): ESPECÍFICA/TÉCNICA

TOTAL DE HORAS ACADÉMICAS: 60

Caracas, septiembre de 2024



Ministerio del Poder Popular para el
TRABAJO



INSTITUTO NACIONAL DE CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN SOCIALISTA (INCES)
DIRECCIÓN ESTRATÉGICA DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO (DEID)
GERENCIA GENERAL DE CURRÍCULO Y DIDÁCTICA (GGCD)

Ministerio del Poder Popular para el Proceso Social de Trabajo (MPPPST)
Instituto Nacional de Capacitación y Educación Socialista (INCES)

El Instituto Nacional de Capacitación y Educación Socialista (INCES), es un organismo autónomo con personalidad jurídica y patrimonio propio, adscrito al Ministerio del Poder Popular para el Proceso Social de Trabajo (MPPPST), según Decreto N° 4.983, de fecha 28 de agosto de 2024, publicado en la Gaceta Oficial N° 42.951 de la misma fecha. Este Instituto fue creado por Ley el 22 de Agosto de 1959 y reglamentado por Decreto el 11 de Marzo de 1960 bajo la denominación de Instituto Nacional de Cooperación Educativa (INCE). En el año 2014, de acuerdo al Decreto N° 1.414 de fecha 13 de noviembre de 2014, publicado en la Gaceta Oficial Extraordinaria N° 6.155 de fecha 19 de Noviembre de 2014, se reforma la Ley del INCES, con la finalidad de reorganizarlo y adecuarlo a los intereses del país y al proceso de reconversión industrial, proceso que enmarca posteriormente su concepción y visión, dentro del ámbito de un socialismo abierto y participativo.

Aviso de Derechos de Autor

© Instituto Nacional de Capacitación y Educación Socialista (INCES). Todos los derechos reservados.

La Unidad Curricular: **Mecánica básica**, incluyendo su metodología, materiales educativos curriculares y didácticos, guías, videos y cualquier otro recurso de aprendizaje asociado, es propiedad exclusiva del Instituto Nacional de Capacitación y Educación Socialista (INCES). Todos los derechos están reservados y protegidos por la Ley sobre el Derecho de Autor de Venezuela de 1993.

La Unidad Curricular: **Mecánica básica**, está destinada exclusivamente para uso institucional y sin fines de lucro en actividades académicas de formación, capacitación, actualización, nivelación, especialización, inducción y acreditación de conocimientos por experiencia en ejercicio, en conjunto con el Instituto Nacional de Capacitación y Educación Socialista (INCES).

El Material Educativo Curricular (MEC) del INCES, está sujeto a las siguientes condiciones de uso para su democratización y despliegue

1. *La reproducción total o parcial del Material Educativo Curricular (MEC), debe reconocer explícitamente los derechos del autor.*
2. *La distribución del Material Educativo Curricular (MEC), es gratuita y solo está permitida a través de los canales oficiales de la institución.*
3. *Las modificaciones deben ser canalizadas a través de la Gerencia General de Currículo y Didáctica o sus dependencias en las Gerencias Regionales del Instituto Nacional de Capacitación y Educación Socialista (INCES).*
4. *Las adaptaciones curriculares solo se permitirán para contextualizar la formación y autoformación productiva sostenible a la población a ser atendida, sin alterar los criterios de calidad o el objeto principal de la misma.*

El incumplimiento de este aviso será sancionado de acuerdo con lo estipulado en la legislación venezolana vigente, referida a los Derechos de Autor.

Teléfono: +58 212 603 12 10

Correo electrónico: curriculo@inces.gob.ve

Dirección: Av. Nueva Granada con calle Chile, Edificio INCES.

Código Postal 1041, Caracas - Venezuela

FICHA RESUMEN DE LA UNIDAD CURRICULAR			
Área de Conocimiento	Trabajadores especializados en electricidad y la electrótecnología	Área ocupacional	Instaladores y reparadores de equipos eléctricos
Sub Área Ocupacional	Mecánicos y reparadores de equipos eléctricos	Código de la Unidad Curricular	UC3.7412.0052
Unidad Curricular	Mecánica básica	Tipo de Unidad Curricular	Específica/Técnica
Total horas de formación	60	Modalidad de Formación y Autoformación Productiva	Presencial.
Propósito clave de la Unidad Curricular			
Formar a los y las participantes con las competencias vinculadas al dominio básico de la mecánica industrial, en cuanto al uso de instrumentos de medición y herramientas de trabajo requeridas para el mantenimiento industrial, siguiendo los procedimientos técnicos establecidos, estándares de calidad, medidas preventivas integrales y protección ambiental.			
Dirigido a			Nivel de dominio esperado
• Público en general			• Nivel I. Desempeño rutinario.
Sinopsis (pertinencia)			
La Unidad Curricular: Mecánica básica está dirigida al conocimiento de las máquinas y los tipos de materiales que la componen para un mejor diagnóstico, ajuste, reparación y sustitución de las piezas y partes que la componen. Esta unidad curricular está estructurada y organizada sistemáticamente en cinco (05) ejes temáticos: 1. Tecnología de los materiales en la industria, 2. Elementos básicos de una máquina y 3. Instrumentación, Herramientas y Mantenimiento Industrial, 4. Seguridad y Ambiente de trabajo, cuyos contenidos han sido diseñados por logros, es decir, competencias de lo más simple a lo más complejo. Por medio de este método se propicia la oportunidad de aprender de acuerdo a las posibilidades del participante. En este sentido, es importante resaltar que un gran porcentaje del éxito de esta formación dependerá del interés, las prácticas y la autodisciplina del participante.			
Ejes transversales de la formación y autoformación, colectiva, integral y permanente		Perfil del facilitadora (o)	
• Protección y conservación del ambiente • Equidad de género • Seguridad y salud en el trabajo • Valores éticos		• Ingeniero mecánico o carrera afín • 3 años de experiencia en el área de mecánica industrial • Formación docente o experiencia docente	
Perfil genérico de ingreso del participante		Consideraciones del perfil genérico de ingreso del participante (si la hubiere)	
• Saber leer y escribir • Habilidades con operaciones de matemática básica • Mayor de 14 años		Formación o acreditación de conocimientos para adquirir habilidades de lectura y escritura y habilidades matemáticas, a fin de cumplir con los requisitos de ingreso. Puede acreditar o realizar equivalencias en la Unidad Curricular: Mecánica básica, cumpliendo con los procedimientos establecidos por el INCES en el proceso de Acreditación de Conocimientos por Experiencia en Ejercicio.	
Perfil de egreso de la Unidad Curricular (Competencia General)			
Distingue los tipos de máquinas y las propiedades físico químicas de los materiales que la componen, utilizando instrumentos de medición y herramientas de trabajo, siguiendo los procedimientos técnicos establecidos, para cumplir con los estándares de calidad, medidas preventivas integrales y protección ambiental.			

Mapa de Aprendizaje (Programa de Estudios)		
Unidad Curricular	Tipo de Unidad Curricular	Código de la Unidad Curricular
Mecánica básica	Específica/Técnica	UC3.7412.0052

1. Realización o logro del participante					Horas Teórico/Práctico
Clasifica los diferentes tipos de materiales, teniendo en cuenta la aplicación de la tecnología de los materiales.					4/8
Ejes Temáticos (Unidades de Aprendizaje)	Criterios de Desempeño	Evidencias de Desempeño			Lapso de Ejecución
		Observación Directa	Producto	Conocimiento y Comprensión	
1. Tecnología de los Materiales en la Industria 1.1. Materia, átomo y materiales 1.2. Historia de la mecánica industrial 1.3. Propiedades físicas, químicas y mecánicas de los materiales industriales 1.3.1. Ferrosos 1.3.2. No ferrosos 1.3.3. Polímeros 1.3.4. Sintéticos 1.3.5. Aleaciones 1.4. Tratamientos térmicos básicos.	1.a. Los diversos tipos de materiales son identificados, aplicando diferentes pruebas de chispa, magnetismo o inspección visual.	- identifica con precisión los diferentes metales y aleaciones en el taller, a través de la vista, el tacto o utilizando el método de chispa o magnetismo.	- Mapa mental: Los materiales y su uso en la vida cotidiana. - Informe Impacto social y ambiental de los materiales.	- Define materia, átomo y materiales. - Conoce las Propiedades físicas, químicas y mecánicas de los materiales industriales.	3
	1.b. Las propiedades físicas, químicas y mecánicas de los materiales son identificados, para la fabricación o sustitución de componentes mecánicos específicos.	- Selecciona el material adecuado para una pieza de reemplazo basándose en fichas técnicas de los fabricantes.		- Comprende el impacto social y ambiental de los desechos industriales de materiales ferrosos, no ferrosos, polímeros y sintéticos.	3
	1.c. Los materiales son seleccionados, con base en las propiedades mecánicas requeridas: tenacidad, dureza, resistencia a la torsión.	- Demuestra disciplina y responsabilidad en la ejecución de las actividades. - Trabaja de forma colaborativa en la clasificación y ordenamiento del almacén de materiales del taller, respetando el espacio y los recursos comunes.			4
	1.d. El impacto social y ambiental de los materiales es comentado desde una mirada conservacionista.				2
Total Horas					12

Estrategias Metodológicas, Didácticas y Pedagógicas		
Estrategias de Enseñanza	Medios Instruccionales	Técnicas Instruccionales
Actividad a emplear: para activar y guiar conocimientos previos; - Actividad focal introductoria para mejorar la integración constructiva entre los conocimientos previos y la nueva información: Organizadores previos (OP), le permitirá a los y las participantes reconocer los diferentes materiales y su uso en la vida diaria. Discursivas y enseñanza: - El discurso expositivo-explicativo del docente, el facilitador indaga acerca de los conocimientos previos de los y las participantes para luego relacionarlo con los temas a tratar. Para ayudar a organizar la información nueva por aprender: - Para ayudar a organizar la información nueva por aprender: Organizadores de clasificación, el facilitador presentará un esquema para presentar el impacto social y ambiental de los materiales.	Recursos y medios instruccionales Denominación del recurso: Materiales audiovisuales: videos Servicios telemáticos: internet, páginas web, blog, Recursos educativos digitales Página Web: Infinitia. Industrial Consulting. (2021, 20 de diciembre). <i>Propiedades de los materiales</i>. https://www.infinitiaresearch.com/noticias/clasificacion-propiedades-materiales/ Vídeo: Tecnología de los materiales. Ingeniería Global (2017, 23 de diciembre). <i>Tecnología de los Materiales</i>. [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=3hgYt5y4GjM&ab_channel=Ingenier%C3%ADaGlobal Vídeo: Propiedades Mecánicas de los Materiales. García, L. (2016, 23 de febrero). <i>Propiedades Mecánicas de los Materiales</i>. [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=7b9hiWOUqWU&ab_channel=LuisAntonioGarc%C3%ADa Página Web: BSDI. (2021, 23 de diciembre). <i>Qué son las propiedades de los materiales y cuáles son</i>. https://bsdi.es/que-son-las-propiedades-de-los-materiales-y-cuales-son/ Material PDF: Departamento de Tecnología IES El Tablero I (Aguañac). (2018 – 2019). <i>Propiedades de los materiales. Tema 3</i>. https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoblog/dtrugar/files/2019/11/03-materiales.pdf Página Web: Dianelys Ondarse Álvarez (2022, 28 junio). <i>Aleaciones</i>. https://www.ejemplos.co/15-ejemplos-de-aleaciones/	- Lluvia de ideas acerca del uso de los materiales en la vida cotidiana. - Diálogo-discusión: El facilitador presenta el tema: Tecnología de los Materiales, e indica las instrucciones a seguir durante la discusión, estimulando y dirigiendo la participación del grupo de participantes. - Actividad lúdica: Rally de Identificación: los participantes, en parejas, deben clasificar 5 muestras de materiales, de acuerdo a sus propiedades físicas, químicas y mecánicas en un tiempo límite, recibiendo retroalimentación inmediata del facilitador.

Estrategias de aprendizaje	
1) Cognitivas.	El participante establecerá relaciones con el conocimiento previo y sus aplicaciones en la vida cotidiana. También se realizarán preguntas y respuestas para reforzar los conocimientos.
2) Metacognitivas.	El participante organizará la información en un mapa mental para focalizar las ideas principales y explicará su elaboración.
3) Estrategia de regulación de recursos:	Se recomienda a los participantes establecer horarios de estudio y estudiar en equipos para facilitar y fortalecer el proceso de aprendizaje.
4) Motivacionales:	Intrínsecas: Confianza en sus capacidades y comunicación asertiva Extrínsecas: Refuerzo positivo del docente

Guía de Evaluación			
Evaluación según su propósito	Técnicas e instrumento	Formas de participación	Ubicación temporal de la evaluación
Tema 1. Tecnología de los Materiales en la Industria			
<i>Diagnóstica</i>	a.- Procedimiento: Cada participante elabora un Mapa mental de los materiales y su uso en la vida cotidiana. b.- Técnica: Esquemas y mapas c.- Instrumento: Lista de cotejo	Unidireccional Participación activa individual	Inicio
<i>Formativa</i>	a.- Procedimiento: Los participantes organizados en parejas elaboran un Informe para evidenciar su comprensión acerca del impacto social y ambiental de los desechos industriales de materiales ferrosos, no ferrosos, polímeros y sintéticos. b.- Técnica: Análisis de producciones orales y escritas c.- Instrumento: Rúbrica	Coevaluación Participación activa grupal	Desarrollo
<i>Sumativa</i>	a.- Procedimiento: El participante elabora una Matriz de Selección Técnica, a partir de un caso de estudio donde una pieza mecánica falló por fatiga, justificando por escrito y oralmente el material técnico que debe usarse según la tecnología de materiales. b.- Técnica: Análisis de producciones orales y escritas c.- Instrumento: Rúbrica	Unidireccional Participación activa individual	Cierre
Evidencia de aprendizaje	Selección justificada de materiales según la tecnología de materiales, para la fabricación o sustitución de componentes mecánicos específicos.		

Mapa de Aprendizaje (Programa de Estudios)		
Unidad Curricular	Tipo de Unidad Curricular	Código de la Unidad Curricular
Mecánica básica	Específica/Técnica	UC3.7412.0052

2. Realización o logro del participante					Horas Teórico/Práctico
Aplica las normas de seguridad y salud laboral en el proceso de mantenimiento de equipos y máquinas industriales, siguiendo los procedimientos técnicos establecidos, cumpliendo con los protocolos de organización y limpieza del espacio de trabajo, para evitar la contaminación ambiental y violaciones de las normativas de seguridad industrial.					5/10
Ejes Temáticos (Unidades de Aprendizaje)	Criterios de Desempeño	Evidencias de Desempeño			Lapso de Ejecución
		Observación Directa	Producto	Conocimiento y Comprensión	
2. Seguridad, Salud Laboral y Gestión de Espacios (5S) 2.1. Seguridad y salud laboral 2.1.2. Situaciones de riesgo en la utilización de las herramientas manuales. 2.1.3. Equipos de protección personal 2.1.4. Normas de higiene y seguridad industrial 2.1.5. Metodología de las 5S (Clasificar, Ordenar, Limpiar, Estandarizar, Mantener) 2.2. Ambiente de trabajo 2.2.1. Organización y limpieza del ambiente de trabajo 2.2.2. Manipulación de residuos y desechos 2.2.3. Disposición de desechos	2.a. Las condiciones de seguridad y salud son identificadas en el ambiente laboral, para analizar los posibles riesgos y prevenir accidentes.	- Observa al participante haciendo uso del Equipo de Protección Personal (EPP).	- Esquema de los Equipos de Protección Personal (EPP), Seguridad Industrial y protección ambiental.	- Conoce las Normas de Seguridad industrial y salud laboral.	2
	2.b. El equipo de protección personal es utilizado, para prevenir riesgos y accidentes laborales, de acuerdo con las normas de prevención integral.	- Observa al participante en el área de trabajo, para evidenciar su desempeño con orden y limpieza.	- Instrumentos, herramientas y equipos almacenados de acuerdo a las normas de seguridad industrial.	- Analiza las situaciones de riesgo en la utilización de las herramientas manuales.	3
	2.c. Los instrumentos, herramientas y equipos son transportados adecuadamente, previniendo accidentes personales y de terceros, cumpliendo con las medidas de prevención integral y protección ambiental.	- Traslada las herramientas, instrumentos y equipos, cumpliendo las normas y señalizaciones de seguridad.	- Área de trabajo organizada, aplicando las 5S.	- Conoce las enfermedades ocupacionales.	2
	2.d. El área de trabajo se mantiene limpia, cumpliendo con los estándares de calidad y las normas de prevención integral y protección ambiental.	- Traslada los residuos y desechos cumpliendo las normas de seguridad industrial y protección ambiental.	- Residuos y desechos colocados en contenedores adecuados a sus características.	- Comprende la importancia del uso del Equipo de Protección Personal (EPP).	3
	2.e. Los residuos y desechos generados durante los procesos de mantenimiento preventivo o correctivo son transportados, cumpliendo con las normativas ambientales vigentes.	- Trabaja de forma colaborativa, respetando el espacio y los recursos comunes.		- Organización y limpieza del ambiente de trabajo	3
	2.f. Los residuos son depositados en contenedores adecuados a sus características fisicoquímicas y volumen, facilitando su recolección, de acuerdo a las normas de reciclaje y protección ambiental.			- Conoce las norma para la manipulación de residuos y desechos	2
Total Horas					15

Estrategias Metodológicas, Didácticas y Pedagógicas		
Estrategias de Enseñanza	Medios Instruccionales	Técnicas Instruccionales
Actividad a emplear: para activar y guiar conocimientos previos • Inicio - Objetivos o intenciones, se da a conocer el propósito de la formación, para que el alumno se prepare para el aprendizaje. -Discusiones guiadas, el facilitador y los participantes hablan acerca de un tema determinado. • Desarrollo - Discursivas y enseñanza: discurso expositivo-explicativo del docente - Preguntas intercaladas (PI) • Cierre - Resumen de los temas tratados en la sesión de clase y asignaciones, a fin de reforzar los aspectos más importantes.	Recursos y medios instruccionales • Materiales audiovisuales: videos • Servicios telemáticos: internet, páginas web, blog, Recursos educativos digitales 1. Video: Líder del emprendimiento (2017, 10 de febrero). ¿Qué es el Equipo de Protección Personal?. Higiene y seguridad industrial. [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=Zn1exed8jdA&ab_channel=L%C3%ADderdelEmprendimiento 2. Vídeo: Prevención ACHS (2014, 7 de octubre). Prevención sector Industria: Protección de las máquinas. [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=2Q7D9CS-gRo&ab_channel=prevencionACHS 3. Página Web: Aula21. (2026). Bloqueo y etiquetado LOTO: evita accidentes en tu planta. https://www.cursosaula21.com/que-es-el-bloqueo-y-etiquetado-loto/ 4. PáginaWeb: Lean Production. (2011 -2026). La guía definitiva de las 5S: significado, metodología e implementación. https://www.leanproduction.com/5s/ 5. Video: Ecopetrol Oficial (2017, 7 de diciembre). Manejo de residuos. [Video].YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=xPgh6MH8VOI&ab_channel=EcopetrolOficial 6. Video: Jurado, O. (2020, 2 de marzo). ¿Qué es el reciclaje empresarial?. Líder del Emprendimiento. [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=xudhMAPoQpo&ab_channel=L%C3%ADderdelEmprendimiento 7. Video: Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ec. (2014, 2 de octubre). Transporte y manejo de materiales peligrosos. [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=YpFcn9EP1T4&ab_channel=MinisteriodelAmbiente%2CAguayTransici%C3%B3nEc	1. Discusión guiada: El facilitador formula preguntas generadoras con la finalidad promover la intervención de los participantes, para la obtención de conclusiones referidas al tema de aprendizaje. 2. Exposición y demostración del facilitador da a conocer el tema, a los participantes señalando los aspectos más relevantes a través de apoyos didácticos, relacionando el tema con el logro a ser alcanzado. 3. Juego o desempeño de roles: representan una situación laboral, en la cual debe equiparse con los Equipos de Protección Personal (EPP), y ejecutar el protocolo de seguridad industrial con el objeto de comprender mejor su importancia.

Estrategias de aprendizaje	
1) Cognitivas.	El participante establece relaciones con el conocimiento previo, para Construir puentes adecuados entre el conocimiento previo de base y el nuevo que se está tratando de aprender.
2) Metacognitivas.	La Categorización y reordenación de la información permite fijar el nuevo conocimiento.
3) Estrategia de regulación de recursos:	Mantener los horarios de estudio y calendario de evaluaciones, así como buscar ayuda para aclarar dudas, permitirá la comprensión de la información.
4) Motivacionales:	Intrínsecas: Tiempo de dedicación al estudio y realización autónoma de tareas fuera de clase. Extrínsecas: Feedback a los alumnos

Guía de Evaluación			
Evaluación según su propósito	Técnicas e instrumento	Formas de participación	Ubicación temporal de la evaluación
Tema 2. Seguridad, Salud Laboral y Gestión de Espacios (5S)			
<i>Diagnóstica</i>	a.- Procedimiento: El facilitador (a) realizará una serie de preguntas abiertas para identificar los conocimientos que tienen los participantes acerca de los Equipos de Protección Personal (EPP) y la importancia de la seguridad industrial y protección ambiental. b.- Técnica: Esquemas y Mapas c.- Instrumento: Guía de preguntas/Lista de Cotejo	Unidireccional Participación activa individual	Inicio
<i>Formativa</i>	a.- Procedimiento: Los participantes realizan una Caza de Riesgos Ambientales y de Seguridad, donde el facilitador altera deliberadamente el taller (coloca una mancha de aceite, una herramienta rota, un cable expuesto y un bote de basura mal clasificado). Los participantes deben identificar los hallazgos en menos de 10 minutos y proponer la acción correctiva inmediata. b.- Técnica: Observación c.- Instrumento: Escala de estimación	Coevaluación Participación activa grupal	Desarrollo
<i>Sumativa</i>	a.- Procedimiento: El participante simula el mantenimiento de una máquina industrial, para demostrar la aplicación de las normas de seguridad industrial y salud laboral, teniendo en cuenta desde el orden del puesto de trabajo inicial, uso del EPP, el cumplimiento de los protocolos de seguridad industrial, manejo de los fluidos/desechos, hasta la entrega del espacio bajo el estándar de las 5S. b.- Técnica: Análisis de producciones escritas y orales/ Dibujo c.- Instrumento: Rúbrica de rango	Unidireccional Participación activa individual	Cierre
Evidencia de aprendizaje	Efectúa el análisis de riesgo del entorno, se equipa con los Equipos de Protección Personal (EPP), y ejecuta los protocolos de seguridad industrial y aplicación de las fases de la metodología 5S en su banco de trabajo para dejar el área operativa.		

Mapa de Aprendizaje (Programa de Estudios)		
Unidad Curricular	Tipo de Unidad Curricular	Código de la Unidad Curricular
Mecánica básica	Específica/Técnica	UC3.7412.0052

3. Realización o logro del participante					Horas Teórico/Práctico
Distingue los diferentes elementos que conforman una máquina, de acuerdo a su uso, finalidad y características, cumpliendo con las medidas de prevención integral y protección ambiental.					5/10
Ejes Temáticos (Unidades de Aprendizaje)	Criterios de Desempeño	Evidencias de Desempeño			Lapso de Ejecución
		Observación Directa	Producto	Conocimiento y Comprensión	
3. Elementos de Máquinas, Seguridad y Ambiente 3.1. Elementos de máquinas: 3.1.1. Transmisión - Engranajes - Poleas 3.1.2. Unión - Pernos - Chavetas 3.1.3. Pivotaje - Rodamientos - Cojinetes 3.1.4. Estanqueidad - Sellos - Retenes 3.2. Características de los elementos 3.2.1. Finalidad 3.2.2. Usos	3.a. Los diferentes elementos que conforman una máquina son identificados, de acuerdo a su uso y finalidad, cumpliendo con las medidas de prevención integral y protección ambiental.	- Desarma parcialmente un conjunto mecánico. - Realiza inventario de los componentes de un conjunto mecánico.	- Infografía de un conjunto mecánico asignado indicando nombre, función y riesgo ambiental asociado.	- Conoce los sistemas mecánicos - Reconoce los elementos básicos de una máquina	2
	3.b. Los elementos de máquinas son clasificados, de acuerdo al tipo de sistema mecánico, según las especificaciones del fabricante.	- Diagnostica el estado visual de los componentes de un conjunto mecánico.	- Mapa mixto acerca de las características de los elementos que conforman una máquina.	- Características de los elementos - Conoce la función de los elementos de las máquinas.	3
	3.c. Las características de los elementos de las máquinas son determinados, de acuerdo al tipo de sistema mecánico, según las especificaciones del fabricante.	- Demuestra disciplina y responsabilidad. - Sigue el procedimiento para el desarmado del conjunto mecánico.	- Reporte técnico de la inspección realizada a una máquina industrial, identificando 3 elementos críticos que requieren sustitución y explicación para el desecho de los residuos según la normativa ambiental.	- Argumenta la importancia del manual técnico del fabricante.	2
	3.d. Los manuales técnicos del fabricante, son revisados antes de realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de las máquinas, cumpliendo con las medidas de prevención integral y protección ambiental.	- Trabaja de forma colaborativa ordenando el almacén de materiales del taller, respetando el espacio y los recursos comunes. - Cumple las medidas de prevención integral y protección ambiental.		- Argumenta sobre el desgaste de componentes y la responsabilidad de mitigar riesgos mecánicos antes de que ocurra una falla catastrófica.	1
	3.e. Un conjunto mecánico es desarmado, para inventariar, describir la función y diagnosticar el estado visual de sus componentes.				5
	3.f. Los elementos de desgaste sustituidos son desechados en los contenedores de reciclaje cumpliendo con las medidas de prevención integral y protección ambiental.				2
Total Horas					15

Estrategias Metodológicas, Didácticas y Pedagógicas		
Estrategias de Enseñanza	Medios Instruccionales	Técnicas Instruccionales
Actividad a emplear: para activar y guiar conocimientos previos Inicio - Objetivos o intenciones, se da a conocer el propósito de la formación, para que el alumno se prepare para el aprendizaje. - Actividad focal introductoria, se pide al participante que mencione las máquinas que utiliza en su contexto diario, sus usos y características, para partir de los conocimientos previos de los (las) participantes. Desarrollo - Analogías, el (la) participante con la guía del facilitador (a) establecerá relaciones entre los temas tratados y los conocimientos previos. Cierre - Resumen de los temas tratados en la sesión de clase y asignaciones, a fin de reforzar los aspectos más importantes.	Recursos y medios instruccionales • Materiales audiovisuales: videos • Servicios telemáticos: internet, páginas web, blog, Recursos educativos digitales 2. Página Web. Encyclopaedia Herder. (2017). Clasificación de los tipos de máquinas. https://encyclopaedia.herdereditorial.com/wiki/Clasificaci%C3%B3n_de_los_tipos_de_m%C3%A1quinas 3. 1 video. Alvarez, S. (2020, 21 de mayo). Sistemas Mecánicos I, tipos de mecanismos y a su aplicación. https://www.youtube.com/watch?v=_MhyTI4wIRU 4. 1 RED. Ingeniería del Mantenimiento. (2013). Plan de mto. basado en instrucciones de fabricante. https://ingenieriadelmantenimiento.com/index.php/secciones-ing-mto/elaboracion-de-planes-de-mantenimiento/plan-de-mto-basado-en-instrucciones-de-fabricante 5. Página Web. Leer ciencia.(s/f). Las máquinas: características, elementos y clases. https://leerciencia.net/las-maquinas-caracteristicas-elementos-y-clases/	4. Diálogo entre facilitador y participantes sobre el tema previsto. 5. Denominación de la técnica: exposición, el facilitador da a conocer el tema: Elementos básicos de una máquina, a los participantes señalando los aspectos más relevantes a través de apoyos didácticos, relacionando el tema con el logro a ser alcanzado. 6. Taller: realizar ejercicios prácticos para la integración de los conocimientos teóricos.
Estrategias de aprendizaje		
1) Cognitivas.	El participante transformará la información recibida en una infografía y en dibujos descriptivos que permitan fijar el conocimiento.	
2) Metacognitivas.	La sistematización de la información trabajada en las sesiones de clase favorecerá la comprensión de la misma.	
3) Estrategia de regulación de recursos:	Mantener los horarios de estudio y calendario de evaluaciones, así como buscar ayuda para aclarar dudas, permitirá la comprensión de la información.	
4) Motivacionales:	Intrínsecas: Tiempo de dedicación al estudio y realización autónoma de tareas fuera de clase. Extrínsecas: Feedback a los alumnos	

Guía de Evaluación			
Evaluación según su propósito	Técnicas e instrumento	Formas de participación	Ubicación temporal de la evaluación
Tema 3. Elementos de Máquinas, Seguridad y Ambiente			
<i>Diagnóstica</i>	a.- Procedimiento: El facilitador (a) realiza una serie de preguntas abiertas para identificar los conocimientos que tienen los participantes acerca de las máquinas, luego indica al participante la elaboración de una Infografía de un conjunto mecánico asignado, señalando el nombre, función y riesgo ambiental asociado. b.- Técnica: Análisis de producciones escritas y orales/Infografía c.- Instrumento: Guía de preguntas/Lista de Cotejo	Unidireccional Participación activa individual	Inicio
<i>Formativa</i>	a.-Procedimiento: El participante realiza un Mapa Mixto, a partir de la observación de un mecanismo desarmado (ej. una caja de velocidades pequeña). Los estudiantes deben etiquetar cada pieza con tarjetas que indiquen su nombre, características de los elementos que lo conforman y su función. b.- Técnica: Esquemas y mapas/Mapa mixto c.- Instrumento: Escala de estimación	Coevaluación Participación activa individual	Desarrollo
<i>Sumativa</i>	a.- Procedimiento: El participante desarma parcialmente una máquina industrial para inventariar, describir la función y diagnosticar el estado visual de sus componentes. Una vez realizada la inspección visual de la máquina industrial en funcionamiento, genera un reporte técnico identificando 3 elementos críticos que requieren sustitución y explica cómo desechar los residuos según la normativa ambiental. b.- Técnica: Análisis de producciones escritas y orales c.- Instrumento: Lista de cotejo	Coevaluación Participación activa individual	Cierre
Evidencia de aprendizaje	Reconoce las máquinas y sistemas mecánicos, así como la importancia del manual técnico del fabricante.		

Mapa de Aprendizaje (Programa de Estudios)		
Unidad Curricular	Tipo de Unidad Curricular	Código de la Unidad Curricular
Mecánica básica	Específica/Técnica	UC3.7412.0052

4. Realización o logro del participante					Horas Teórico/Práctico
Emplea los instrumentos de medición, herramientas y equipos requeridos para el mantenimiento preventivo y correctivo de equipos y máquinas industriales, cumpliendo con los procedimientos técnicos establecidos, medidas de prevención integral y protección ambiental.					5/13
Ejes Temáticos (Unidades de Aprendizaje)	Criterios de Desempeño	Evidencias de Desempeño			Lapso de Ejecución
		Observación Directa	Producto	Conocimiento y Comprensión	
4. Instrumentación, Herramientas y Mantenimiento Industrial 4.1. Metrología básica 4.2. Tipos de herramientas 4.2.1. Manuales 4.2.2. Eléctricas 4.2.3. Neumáticas 4.3. Planes de mantenimiento.	4.a. Las herramientas y equipos de trabajo son seleccionados, de acuerdo al tipo de trabajo y a las especificaciones del fabricante.	- Realiza lecturas precisas con los instrumentos de medición.	- Esquema los instrumentos de medición, herramientas y equipos requeridos para el mantenimiento preventivo y correctivo de equipos y máquinas industriales.	- Instrumentos, herramientas y equipos mecánicos	2
	4.b. El estado de las herramientas y equipos es revisado antes de su utilización, de acuerdo a las especificaciones del fabricante.	- Selecciona y utiliza la herramienta manual o neumática adecuada para cada tipo de tornillería, en el montaje y desmontaje de mecanismos sin dañar los componentes.	- Hoja de verificación de la medición de magnitudes.	- Uso y manejo de herramientas y equipos mecánicos.	1
	4.c. Las herramientas y equipos son utilizadas, cumpliendo con las medidas de prevención integral.	- Configura y aplica el torque exacto con el torquímetro siguiendo la secuencia técnica.	- Herramientas, instrumentos y equipos limpios y organizados.	Mantenimiento preventivo de las herramientas, instrumentos y equipos.	2
	4.d. Los instrumentos de medición son seleccionados, para la realización de trabajos de mantenimiento, considerando sus rangos de medida y precisión.	- Efectúa el mantenimiento de los instrumentos, herramientas y equipos.			2
	4.e. Los instrumentos de medición, son calibrados de acuerdo a las especificaciones del fabricante.	- Calibra y toma de lecturas precisas en sistemas métrico e inglés.			3
	4.f. Las mediciones de magnitudes son realizadas con el instrumento adecuado, para la verificación de los valores y rangos de la máquina o equipo.	- Entrega oportuna, limpia y ordenada de las herramientas.			2
	4.g. Verifica la coherencia de medidas de partes y piezas y sus tolerancias, de acuerdo a las especificaciones del fabricante.	- Respeta el espacio y los recursos comunes.			2
	4.h. El mantenimiento preventivo de las herramientas, instrumentos y equipos, es realizado, para la conservación y prolongación de la vida útil, cumpliendo los procedimientos técnicos establecidos.				4
Total Horas					18

Estrategias Metodológicas, Didácticas y Pedagógicas		
Estrategias de Enseñanza	Medios Instruccionales	Técnicas Instruccionales
Actividad a emplear: para activar y guiar conocimientos previos Inicio - Objetivos o intenciones, se da a conocer el propósito del Eje Temático, para que el participante se prepare para el aprendizaje. - Actividad generadora de información previa, El facilitador plantea preguntas o situaciones que activen la participación activa en la lluvia o tormenta de ideas, se pide al participante que mencione instrumentos y herramientas utilizadas en el mantenimiento preventivo y correctivo de máquinas industriales. Desarrollo - Discursivas y enseñanza: El discurso expositivo-explicativo y demostración del facilitador Cierre - Resumen de los temas tratados en la sesión de clase y asignaciones, a fin de reforzar los aspectos más importantes.	Recursos y medios instruccionales • Materiales audiovisuales: videos • Servicios telemáticos: internet, páginas web, blog, Recursos educativos digitales 1. Página Web: Área tecnología. (s.f.). Herramientas Mecánicas. https://www.areatecnologia.com/herramientas/herramientas-mecanicas.html 2. Página Web: Inter2000 S.L.U. (2020, 18 de mayo). Instrumentos de Medición Mecánica. https://www.inter2000mecanizados.com/post/instrumentos-de-medicion-mecanica	1. Diálogo entre facilitador y participantes sobre el tema previsto. 2. Exposición, el facilitador da a conocer el tema a los participantes señalando los aspectos más relevantes a través de apoyos didácticos, relacionando el tema con el logro a ser alcanzado. 3. Taller: realizar ejercicios prácticos para la integración de los conocimientos teóricos.
Estrategias de aprendizaje		
1) Cognitivas.	El participante evoca los aprendizajes adquiridos, con el fin de traerlo nuevamente a la memoria a corto plazo (MCP) para aparearlo, combinarlo o integrarlo con la información nueva.	
2) Metacognitivas.	El participante focaliza las ideas principales de los temas estudiados y toma medidas para controlar los factores internos y externos que puedan favorecer su proceso de aprendizaje.	
3) Estrategia de regulación de recursos:	Mantener los horarios de estudio y calendario de evaluaciones, así como buscar ayuda para aclarar dudas, permitirá la comprensión de la información.	
4) Motivacionales:	Intrínsecas: Autonomía para realizar y valorar la tarea asignada. Extrínsecas: Utilizar las vivencias como recursos y realizar feedback a los alumnos	

Guía de Evaluación			
Evaluación según su propósito	Técnicas e instrumento	Formas de participación	Ubicación temporal de la evaluación
Tema 4. Instrumentación, Herramientas y Mantenimiento Industrial			
<i>Diagnóstica</i>	a.- Procedimiento: El facilitador asigna a los participantes la elaboración de un esquema de los instrumentos de medición, herramientas y equipos requeridos para el mantenimiento preventivo y correctivo de equipos y máquinas industriales. b.- Técnica: Esquemas y Mapas c.- Instrumento: Lista de Cotejo	Unidireccional Participación activa individual	Inicio
<i>Formativa</i>	a.- Procedimiento: El facilitador organiza estaciones de trabajo para que el participante emplee los instrumentos de medición en diferentes ejes, agujeros y piezas, comparando sus resultados con un "patrón maestro" para ajustar sus técnicas de lectura en tiempo real. b.- Técnica: Análisis de producciones escritas y orales/ Hoja de verificación c.- Instrumento: Escala de estimación	Coevaluación Participación activa individual	Desarrollo
<i>Sumativa</i>	a.- Procedimiento: El participante debe ejecutar el mantenimiento mecánico: Desmontaje, medición de desgaste y montaje de un conjunto mecánico, utilizando las herramientas adecuadas, tomar la medición de lecturas con precisión y determinar el estado final del equipo. b.- Técnica: Observación c.- Instrumento: Rúbrica de rango	Coevaluación Participación activa individual	Cierre
Evidencia de aprendizaje	Ejecuta lecturas con instrumentos y registra las mediciones críticas, tolerancias y torqueado en el mantenimiento correctivo/preventivo de un conjunto mecánico, según el manual del fabricante, utilizando las herramientas adecuadas, siguiendo la secuencia técnica recomendada.		

RECURSOS Y ESPACIOS DE FORMACIÓN Y AUTOFORMACIÓN PRODUCTIVA			
Denominación de la Unidad Curricular	Modalidad de formación y autoformación productiva	Código de unidad curricular	Nº de participantes
Mecánica básica	Presencial	UC3.7412.0052	20
DESCRIPCIÓN			
Materiales	Cantidad	Unidad de Medida	Especificaciones
Marcadores para pizarra acrílica	3	Unidad	Colores Varios
Borrador	1	Unidad	Para pizarra acrílica
Hojas para Rotafolio	20	Unidad	Color blanco
Hojas tamaño carta	100	Unidad	Base 20
Marcadores permanentes	12	Unidad	Colores Varios
Estaño	5	metros	
Equipos	Cantidad	Unidad de Medida	Especificaciones
Compresor	1	Unidad	
Taladro	1	Unidad	
Bomba centrífuga	1	Unidad	
Cautín 80/120 vv	3	Unidad	
Extractor de estaño	3	Unidad	
Lapto	1	Unidad	
Video Beam	1	Unidad	
Programas (software)/Aplicaciones	Cantidad	Unidad de Medida	Especificaciones
Herramientas	Cantidad	Unidad de Medida	Especificaciones
Alicate de electricista	2	Unidad	
Alicate de presión	2	Unidad	
Alicate universal de 2 posiciones	2	Unidad	
Broca 1,5 m.m. a 12 m.m.	2	Juego	Para metal
Broca de 1/16" a 1/2 "	2	Juego	Para metal
Cíncel	5	Unidad	
Cuchilla para mandrinado	2	Unidad	
Embudo	5	Unidad	
Extractor de tres patas	2	Unidad	
Gramil	5	Unidad	
Grasera	3	Unidad	Manual
Dados en m.m.	2	Juego	
Dados en pulgadas	2	Juego	
Destornillador de estría	2	Juego	Mediano y pequeño
Destornillador de pala	2	Juego	Mediano y pequeño
Lima	5	Unidad	Manual

Llave ajustable de 10"	2	Unidad						
Llave de apriete	2	Unidad						
Llaves combinadas en m.m.	2	Juego						
Llaves combinadas en pulgadas	2	Juego						
Llaves Allen	2	Juego						
Machos para roscar	2	Juego						
Martillo de bola de ½ libra	2	Unidad						
Mazo	2	Unidad						
Pinza punta plana	3	Unidad						
Porta tarraja	2	Unidad						
Remachadora	3	Unidad						
Saca retenes								
Tarraja	2	Unidad						
Tijera	3	Unidad						
Maquinarias	Cantidad	Unidad de Medida	Especificaciones					
Instrumentos	Cantidad	Unidad de Medida	Especificaciones					
Torquímetro	1	Unidad						
Vernier	1	Unidad						
Reloj comparador	1	Unidad						
Micrómetro	1	Unidad						
Cinta métrica	1	Unidad						
Pie de Rey	1	Unidad						
Tester	1	Unidad						
Equipos de Seguridad e Higiene	Cantidad	Unidad de Medida	Especificaciones					
Extintor de incendios	1	Unidad	Clase ABC (Polvo Químico Seco) o CO ₂ , entre 5 y 10 Kg					
Botiquin de primeros auxilios	1	Kit	Medicamentos, materiales, elementos e instrumentos necesarios para atender lesiones menores o estabilizar al paciente con la atención de emergencias médicas primarias.					
Guantes	20	Par						
Bragas	20	Unidad	Tallas varias					
Gafas de seguridad	20	Par						
Infraestructura requerida del espacio de formación y autoformación, productiva (aulas/talleres/entidades de trabajo)								
Características del espacio de formación y autoformación productiva		Ambiente de formación teórico-práctico con capacidad para 21 persona dotado con aire acondicionado, extracción, iluminación, instalaciones eléctricas, 4 tomacorrientes de 110 voltios y señalizaciones de seguridad.						
Dimensiones del espacio físico (m²)	Acceso a Internet		Conexión de red		Audio		Video	
80 mts2	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
	X		X		X		X	

Mobiliario		Cantidad	Unidad de Medida	Especificaciones
Sillas		20	Unidad	
Mesas		20	Unidad	
Carteleras		1	Unidad	Cartelera de corcho, marco de metal tamaño: 60 X 90 cm.
Pizarra acrílica		1	Unidad	Medidas 150 x 90 cm
Escritorio		1	Unidad	
Silla Ejecutiva		1	Unidad	
Pantalla para proyectar		1	Unidad	
Dispensador de agua		1	Unidad	Para consumo humano
Televisor Android		1	Unidad	
Capacidad instalada del espacio (número)				
Mínima		Máxima		
6		20		
Saldo Productivo de la formación y autoformación productiva				
Evidencias de Producto (Resultado de Aprendizaje)			Campo de Aplicación	
-			- Industrias de transformación y procesos: metalmecánicos, siderúrgicas, metalúrgicas, textiles, plástico, petroleras, automotriz. - Industrias de la producción y manufacturera que utilice maquinaria. - Ensambladoras de vehículos - Ensambladoras de carrocerías - Empresas de Servicios que utilicen equipos y maquinas herramientas - Talleres mecánicos o metalmecánicos - Empresas metalmecánicas y/o de mantenimiento mecánico en general. - Empresas industriales	

COLECTIVO DE LA MESA DE EVALUACIÓN, CONSTRUCCIÓN Y DESARROLLO CURRICULAR PERMANENTE				
Rol	Nro.	Nombre y Apellido	Dependencia / Unidad	Nivel de Formación
COORDINACIÓN GENERAL	01	Ricchard Delgado	INCES/Dirección Estratégica de Investigación y Desarrollo (DEID)	Doctor
	02	Beatriz Sequera Meléndez	INCES/DEID/Gerencia General de Currículo y Didáctica	Doctora en Humanidades
APOYO TÉCNICO (CONOCEDORES DEL ESTADO DEL ARTE)	03	Oswaldo Baez	Ministerio del Poder Popular para la Salud (MPPS)	Técnico en Mantenimiento y Reparación de Equipos Médicos
	04	Michell Piamba	Ministerio del Poder Popular para la Salud (MPPS)	Técnico en Mantenimiento y Reparación de Equipos Médicos
SISTEMATIZACIÓN DE LA UNIDAD CURRICULAR	08	Liz Marcano	INCES/DEID/Gerencia General de Currículo y Didáctica	Universitario / Lic. Educación

Nº	Tutor Nacional del Proyecto de Formación y Autoformación Productiva	Revisado por	Fecha de Revisión
1	PhD. Beatriz Sequera Meléndez	Liz Marcano	28 de agosto de 2023

RECURSOS EDUCATIVOS DIGITALES

TEMA 1	IDENTIFIQUE LOS RECURSOS EDUCATIVOS DIGITALES
Tecnología de los Materiales en la Industria	1. <i>Página Web: Infinitia. Industrial Consulting. (2021, 20 de diciembre). Propiedades de los materiales. https://www.infinitiaresearch.com/noticias/clasificacion-propiedades-materiales/</i> 2. <i>Vídeo: Tecnología de los materiales. Ingeniería Global (2017, 23 de diciembre). Tecnología de los Materiales. [Vídeo]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=3hgYt5y4GjM&ab_channel=Ingenier%C3%ADaGlobal</i> 3. <i>Vídeo: Propiedades Mecánicas de los Materiales. García, L. (2016, 23 de febrero). Propiedades Mecánicas de los Materiales. [Vídeo]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=7b9hiW0UqWU&ab_channel=LuisAntonioGarc%C3%ADa</i> 4. <i>Página Web: BSDI. (2021, 23 de diciembre). Qué son las propiedades de los materiales y cuáles son. https://bsdi.es/que-son-las-propiedades-de-los-materiales-y-cuales-son/</i> 5. <i>Material PDF: Departamento de Tecnología IES El Tablero I (Aguañac). (2018 – 2019). Propiedades de los materiales. Tema 3. https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoblog/dtrugar/files/2019/11/03-materiales.pdf</i> 6. <i>Página Web: Dianelys Ondarse Álvarez (2022, 28 junio). Aleaciones. https://www.ejemplos.co/15-ejemplos-de-aleaciones/</i>
TEMA 2	IDENTIFIQUE LOS RECURSOS EDUCATIVOS DIGITALES
Seguridad, Salud Laboral y Gestión de Espacios (5S)	1. <i>Vídeo: Líder del emprendimiento (2017, 10 de febrero). ¿Qué es el Equipo de Protección Personal?. Higiene y seguridad industrial. [Vídeo]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=Zn1exeD8jdA&ab_channel=L%C3%ADderdelEmprendimiento</i> 2. <i>Vídeo: Prevención ACHS (2014, 7 de octubre). Prevención sector Industria: Protección de las máquinas. [Vídeo]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=2Q7D9CS-gRo&ab_channel=prevencionACHS</i> 3. <i>Página Web: Aula21. (2026). Bloqueo y etiquetado LOTO: evita accidentes en tu planta. https://www.cursosaula21.com/que-es-el-bloqueo-y-etiquetado-loto/</i> 4. <i>Página Web: Lean Production. (2011 -2026). La guía definitiva de las 5S: significado, metodología e implementación. https://www.leanproduction.com/5s/</i> 5. <i>Vídeo: Ecopetrol Oficial (2017, 7 de diciembre). Manejo de residuos. [Vídeo]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=xPgh6MH8VOI&ab_channel=EcopetrolOficial</i> 6. <i>Vídeo: Jurado, O. (2020, 2 de marzo). ¿Qué es el reciclaje empresarial?. Líder del Emprendimiento. [Vídeo]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=xudhMAPoQpo&ab_channel=L%C3%ADderdelEmprendimiento</i> 7. <i>Vídeo: Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ec. (2014, 2 de octubre). Transporte y manejo de materiales peligrosos. [Vídeo]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=YpFcn9EP1T4&ab_channel=MinisteriodelAmbiente%2CAguayTransici%C3%B3nEc</i>
TEMA 3	IDENTIFIQUE LOS RECURSOS EDUCATIVOS DIGITALES
Elementos de Máquinas, Seguridad y Ambiente	3. <i>Página Web. Encyclopaedia Herder. (2017). Clasificación de los tipos de máquinas. https://encyclopaedia.herdereditorial.com/wiki/Clasificaci%C3%B3n_de_los_tipos_de_m%C3%A1quinas</i> 4. <i>1 vídeo. Alvarez, S. (2020, 21 de mayo). Sistemas Mecánicos I, tipos de mecanismos y a su aplicación. https://www.youtube.com/watch?v=_MhyTI4wIRU</i>

	5. 1 RED. Ingeniería del Mantenimiento. (2013). Plan de mto. basado en instrucciones de fabricante. https://ingenieriadelmantenimiento.com/index.php/secciones-ing-mto/elaboracion-de-planes-de-mantenimiento/plan-de-mto-basado-en-instrucciones-de-fabricante 6. Página Web. Leer ciencia.(s/f). Las máquinas: características, elementos y clases. https://leerciencia.net/las-maquinas-caracteristicas-elementos-y-clases/
TEMA 4	IDENTIFIQUE LOS RECURSOS EDUCATIVOS DIGITALES
Instrumentación, Herramientas y Mantenimiento Industrial	7. Página Web: Área tecnología. (s.f.). Herramientas Mecánicas. https://www.areatecnologia.com/herramientas/herramientas-mecanicas.html 8. Página Web: Inter2000 S.L.U. (2020, 18 de mayo). Instrumentos de Medición Mecánica. https://www.inter2000mecanizados.com/post/instrumentos-de-medicion-mecanica

REFERENCIAS RECOMENDADAS

- Asamblea Nacional. (2005, 26 de julio). Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo. <https://www.medicinalaboraldevenezuela.com.ve/archivo/LOPCYMAT.pdf>
- Centro de Desarrollo para la Educación Media, CEDEM (2016). *Mecánica Industrial. Mantenimiento de Herramientas*. Ediciones INACAP. ISBN Ebook: 978-956-8336-65-3
- Ecopetrol Oficial (2017, 7 de diciembre). Manejo de residuos. [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=xPgh6MH8VOI&ab_channel=EcopetrolOficial
- Equipo editorial, Etecé. (2023, 23 enero). Características y uso de los materiales. <https://humanidades.com/metales/>
- Escalera (2020, 18 de septiembre). Introducción a los mecanismos. [Video]. YouTube. <https://youtu.be/aKcWHclkl4?si=MgM0wOg2FHmTexxs>
- García, L. (2016, 23 de febrero). Propiedades Mecánicas de los Materiales. [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=7b9hiW0UqWU&ab_channel=LuisAntonioGarc%C3%ADa
- INCE (2004). *Básico de Mantenimiento Industrial. Gerencia General de Formación Profesional*
- Ingeniería Global (2017, 23 de diciembre). Tecnología de los Materiales. [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=3hgYt5y4GjM&ab_channel=Ingenier%C3%ADaGlobal
- Instituto Superior Tecnológico Vida Nueva (s.f.). *Mecánica Industrial*. <https://www.istvidanueva.edu.ec/portal/index.php/pages/carreras-tecnicas/mecanica-industrial>
- Jurado, O. (2020, 2 de marzo). ¿Qué es el reciclaje empresarial?. Líder del Emprendimiento. [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=xudhMAPoQpo&ab_channel=L%C3%ADderdelEmprendimiento
- Líder del emprendimiento (2017, 10 de febrero). ¿Qué es el Equipo de Protección Personal?. Higiene y seguridad industrial. [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=Zn1exeD8jdA&ab_channel=L%C3%ADderdelEmprendimiento
- Ministerio de Educación de Chile (2015). *Especialidad Mecánica Industrial. Programa de Estudio. Formación Diferenciada Técnico-Profesional 3º y 4º año de Educación Media*. ISBN 978-956-292-503-7
- Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ec. (2014, 2 de octubre). Transporte y manejo de materiales peligrosos. [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=YpFcn9EP1T4&ab_channel=MinisteriodelAmbiente%2CAguayTransici%C3%B3nEc
- Prevención ACHS (2014, 7 de octubre). Prevención sector Industria: Protección de las máquinas. [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=2Q7D9CS-gRo&ab_channel=prevencionACHS