



**ESCUELA SECUNDARIA TÉCNICA No 72
OCTAVIO PAZ
CICLO ESCOLAR 2025 – 2026**



**RECUPERACIÓN ASIGNATURA DE ESTRUCTURAS METÁLICAS
ENTREGA ANTES DEL 9 DE FEBRERO 2026
SEGUNDO GRADO. TRIMESTRE I**

NOMBRE DEL ALUMNO

1. **Herramientas, máquinas e instrumentos, como extensión corporal, en la satisfacción continua de intereses y necesidades humanas.**
2. **Materiales, procesos técnicos y comunidad.**

Aprendizajes de Enseñanza:

- Analiza las herramientas, máquinas, instrumentos y formas de organización, como una extensión de las posibilidades corporales para solucionar problemas en diversos contextos.
- Explora el uso y transformación de los materiales, de acuerdo con sus características en los procesos técnicos de distintas comunidades, para prevenir daños sociales o a la naturaleza.

Instrucciones: Elige la opción que complete o responda correctamente cada enunciado.

Tema 1: Herramientas, Máquinas e Instrumentos

1. Una herramienta es una extensión del cuerpo humano que permite:
 - a) Realizar tareas únicamente con gran fuerza.
 - b) Aumentar la capacidad de manipulación, precisión y fuerza.
 - c) Sustituir completamente la necesidad de esfuerzo humano.
 - d) Usarse solo en procesos productivos industriales.
2. ¿Cuál de los siguientes ejemplos es una máquina simple?
 - a) Computadora.
 - b) Automóvil.
 - c) Palanca.
 - d) Horno de microondas.
3. El concepto de "extensión corporal" aplicado a la tecnología se refiere a que las herramientas:
 - a) Deben tener la misma forma que una parte del cuerpo.
 - b) Son reemplazos de los órganos humanos.
 - c) Potencian las capacidades motoras y sensoriales humanas.
 - d) Funcionan sin la necesidad de la intervención humana.
4. Un instrumento de medición, como el calibrador o vernier, principalmente ayuda a la técnica mejorando:
 - a) La fuerza.
 - b) La velocidad.
 - c) La precisión.

- d) La estética del producto.
5. En el diseño de estructuras metálicas, ¿qué herramienta es esencial para unir piezas permanentemente mediante calor?
- a) Llave inglesa.
 - b) Arco de sierra.
 - c) Equipo de soldadura.
 - d) Martillo.
6. La ergonomía es la disciplina que se enfoca en el diseño de herramientas y entornos de trabajo para:
- a) Reducir el costo de producción.
 - b) Optimizar la seguridad, eficiencia y comodidad del usuario.
 - c) Aumentar la velocidad de la máquina.
 - d) Mejorar la calidad estética de las herramientas.
7. Un martillo transforma principalmente la energía del operador en energía de:
- a) Rotación.
 - b) Eléctrica.
 - c) Térmica.
 - d) Impacto o golpe.
8. La principal diferencia entre una herramienta y una máquina es que la máquina:
- a) Solo se usa en la industria.
 - b) Requiere más fuerza para operar.
 - c) Implica un sistema más complejo que transforma o transmite energía para realizar un trabajo.
 - d) No requiere la intervención humana.
9. ¿Qué forma de organización técnica es más eficiente para fabricar 1000 piezas iguales en una línea de montaje?
- a) Producción artesanal.
 - b) Producción en serie.
 - c) Producción por proyecto.
 - d) Producción individualizada.
10. El uso de guantes, gafas de seguridad y careta de soldar en un taller de estructuras metálicas se relaciona con la:
- a) Eficiencia.
 - b) Productividad.
 - c) Seguridad e higiene.
 - d) Precisión del trabajo.

Tema 2: Materiales, Procesos Técnicos y Comunidad

11. ¿Cuál de los siguientes materiales es un recurso natural?
- a) Plástico.
 - b) Acero.
 - c) Madera.
 - d) Vidrio.

12. El proceso técnico se define como:

- a) El uso de máquinas complejas.
- b) La invención de una nueva herramienta.
- c) Una serie de acciones ordenadas y secuenciales para transformar materiales o energía.
- d) La venta de productos tecnológicos.

13. La transformación del mineral de hierro en acero es un ejemplo de proceso técnico de:

- a) Conformado.
- b) Ensamblaje.
- c) Extracción y procesamiento metalúrgico.
- d) Medición.

14. Si una comunidad utiliza el bambú en lugar del acero para construir estructuras ligeras, está considerando la característica de los materiales de:

- a) Dureza.
- b) Tenacidad.
- c) Disponibilidad local y sustentabilidad.
- d) Conductividad eléctrica.

15. ¿Qué acción contribuye a prevenir daños a la naturaleza según el enfoque de la NEM en el uso de materiales?

- a) Aumentar el consumo de productos desechables.
- b) Extraer materiales sin considerar su regeneración.
- c) Fomentar el reuso y reciclado de materiales.
- d) Desechar residuos tóxicos sin tratamiento.

16. La resistencia mecánica es una propiedad de los materiales crucial para el diseño de estructuras metálicas porque indica:

- a) Qué tan brillantes son.
- b) Su peso.
- c) Su capacidad para soportar cargas sin romperse o deformarse excesivamente.
- d) Su punto de fusión.

17. En un proceso de forjado (golpear metal para darle forma), el material experimenta una transformación por:

- a) Cambio químico.
- b) Deformación plástica.
- c) Fusión.
- d) Separación.

18. Los procesos técnicos artesanales se caracterizan principalmente por:

- a) La producción masiva con maquinaria.
- b) El alto nivel de automatización.
- c) Una fuerte intervención y conocimiento del artesano en cada paso.
- d) El uso exclusivo de materiales sintéticos.

19. El principio precautorio en la tecnología, especialmente en el uso de materiales, sugiere:

- a) No usar ningún material que pueda contaminar.
- b) Tomar medidas preventivas cuando haya riesgos potenciales graves, incluso sin certeza científica

total.

c) Solo usar materiales de origen metálico.

d) Esperar a que ocurra el daño antes de actuar.

20. ¿Cómo influye el contexto social y cultural en la elección de los materiales y procesos técnicos de una comunidad?

a) No tiene ninguna influencia.

b) Solo influye el costo económico.

c) Determina la disponibilidad de recursos, las técnicas heredadas y las necesidades específicas.

d) Obliga a usar siempre la tecnología más avanzada.

II. Crucigramas (2)



Crucigrama 1: Herramientas y Organizaciones

Horizontales (H):

2. Disciplina que adapta herramientas y entornos al ser humano.

5. Herramienta que transmite la fuerza de rotación para apretar o aflojar tornillos y tuercas.

6. Tipo de producción donde cada producto es único y se realiza bajo pedido.

8. Máquina simple que puede levantar grandes pesos con poco esfuerzo, como una rampa.

Verticales (V):

1. Instrumento esencial para verificar ángulos de 90 grados en trabajos de metal.

2. Acción de unir piezas metálicas permanentemente usando calor.

3. Extensión del cuerpo que aumenta su capacidad y precisión.

4. Dispositivo o sistema que transforma la energía para realizar un trabajo.

5. Forma de organización técnica caracterizada por la alta repetición y estandarización.

	1						
	R						
2. ERGONOMÍA	E				3. S		
	G			4. HERRAMIENTA	O		
	L		5. LLAVE		L		
	A				D		

					A		6. PROYECTO
		7. MÁQUINA					C
		A					I
					9. SERIE		Ó
	8. PLANO INCLINADO						N

Respuestas Crucigrama 1:

- H2: ERGONOMÍA
- H5: LLAVE
- H6: PROYECTO
- H8: PLANO INCLINADO
- V1: REGLA (Se puede aceptar ESCUADRA)
- V3: SOLDADURA
- V4: HERRAMIENTA
- V7: MÁQUINA
- V9: SERIE

Crucigrama 2: Materiales y Procesos Técnicos

Horizontales (H):

3. Propiedad del material que le permite ser doblado sin romperse.
6. Nombre del metal más usado en estructuras, resultado de alear hierro con carbono.
7. La serie de acciones ordenadas para transformar materiales.
8. Acto de recuperar materiales de desechos para volver a usarlos.

Verticales (V):

1. Propiedad que permite a un metal resistir la penetración y el desgaste.
2. Acción de calentar un metal para luego golpearlo y darle forma (proceso técnico).
3. Material que proviene directamente de la naturaleza, sin procesos de fabricación (ej. la madera).
4. Se refiere al daño al medio ambiente que debe ser evitado por la tecnología.
5. Conjunto de conocimientos y habilidades para crear artefactos o transformar el entorno.

	1. D						
	U					2.	

						F	
3. DUCTILIDAD	R			4. N		O	
	E		5. CONTAMINACIÓN	A		R	
	Z			T		J	
	A			U		A	
6. ACERO				R		D	
				A		O	
				L			
7. PROCESO TÉCNICO							
		8. RECICLAJE					9. TECNOLOGÍA

Respuestas Crucigrama 2:

- **H3:** DUCTILIDAD (Se puede aceptar PLASTICIDAD)
- **H6:** ACERO
- **H7:** PROCESO TÉCNICO
- **H8:** RECICLAJE
- **V1:** DUREZA
- **V2:** FORJADO
- **V4:** NATURAL
- **V5:** CONTAMINACIÓN
- **V9:** TECNOLOGÍA

III. Tablas para Relacionar Conceptos (5 tablas)

Instrucciones: Relaciona cada concepto de la columna izquierda con su descripción o ejemplo más adecuado de la columna derecha.

 **Tabla 1: Herramientas vs. Máquinas**

Concepto	Descripción/Ejemplo
1. Herramienta	() Objeto simple que aplica una acción de control o fuerza al operario, como un martillo.
2. Máquina	() Sistema complejo que transforma o transmite energía, como un taladro eléctrico.
3. Instrumento	() Se utiliza principalmente para medir y verificar la calidad de un producto.
4. Extensión corporal	() Las herramientas que aumentan las capacidades naturales de la mano y el ojo.
5. Pieza de mano	() Término genérico para herramientas que se sostienen y accionan con la mano, sin motor.

 **Tabla 2: Propiedades de los Materiales**

Propiedad	Descripción en estructuras metálicas
1. Tenacidad	() Resistencia a la fractura por impacto, aunque esté cerca de su límite.
2. Dureza	() Capacidad para resistir ser rayado o penetrado por otro objeto.
3. Ductilidad	() Propiedad de deformarse sin romperse, permitiendo hacer alambres.
4. Conductividad	() Capacidad del material para transmitir el calor o la electricidad.
5. Resistencia	() Capacidad para soportar una carga o esfuerzo sin deformarse permanentemente.

 **Tabla 3: Procesos Técnicos y Transformación**

Proceso Técnico	Tipo de Transformación Principal
1. Soldadura	(☒) Unión permanente de materiales por fusión.
2. Forjado	(☒) Deformación del material por impacto o presión en caliente.
3. Corte con plasma	(☒) Separación del material por acción térmica de alta temperatura.
4. Fundición	(☒) Moldeado del material en estado líquido dentro de un molde.
5. Acabado superficial	(☐) Tratamiento de la capa externa para mejorar estética o resistencia (ej. pintura).

 **Tabla 4: Formas de Organización Técnica**

Concepto	Característica Distintiva
1. Producción Artesanal	(☐) Intervención y conocimiento del operario en todas las fases; piezas únicas o pequeñas series.
2. Producción en Serie	(☒) Especialización de tareas, uso de líneas de montaje y alto volumen estandarizado.
3. Gestión Técnica	(☐) Conjunto de acciones de planeación, control y evaluación de un proceso.
4. Intervención Técnica	(☒) Acción intencionada para modificar un proceso o un producto.
5. Organización Técnica	(☒) Distribución y articulación de personas, medios y acciones en un proceso.

Tabla 5: Tecnología y Medio Ambiente (NEM)

Concepto	Implicación para la Sustentabilidad
1. Principio Precautorio	(☐) Actuar para prevenir riesgos ambientales graves antes de tener certeza científica total.
2. Análisis de ciclo de vida	(☐) Evaluar el impacto ambiental de un producto desde la extracción hasta su desecho.
3. Reuso	(☐) Dar una nueva utilidad a un objeto sin someterlo a un proceso de transformación industrial.
4. Biocombustible	(☐) Ejemplo de material energético que busca reducir el impacto de los combustibles fósiles.
5. Materiales locales	(☐) Reducen el impacto del transporte y suelen estar mejor adaptados al ecosistema.

9. Lee el siguiente texto.

Propiedades de los materiales

La fabricación de objetos, herramientas o productos depende de las propiedades de los materiales, que se clasifican como propiedades físicas, químicas o mecánicas.

- El color, la forma, el tamaño, la densidad, la dureza, la elasticidad, la conductividad o el magnetismo son algunas propiedades físicas de los materiales.
- La reactividad, la combustibilidad, la corrosión o la oxidación corresponden a propiedades químicas.
- La resistencia, la rigidez, la fragilidad o la ductilidad son algunas propiedades mecánicas.

10. De acuerdo con el texto anterior, describe las características físicas de lo que se muestra en cada imagen.

R. M. Se espera que el estudiante describa propiedades físicas como color, forma, tamaño, dureza, elasticidad, conductividad o magnetismo de lo que muestra la imagen.









Los materiales disponibles han sido utilizados por el ser humano para diferentes propósitos, para elaborar su vestimenta, construir su vivienda, fabricar herramientas y elaborar objetos artísticos. El uso de los materiales debe ser racional para evitar su extinción. Su uso indiscriminado por “moda” contribuye al sobre uso.

1. De los siguientes ejemplos, menciona qué tan convenientes y funcionales resultan los objetos fabricados con los materiales que se proponen y el uso al que se destinan.

a) Automóvil de madera:

Respuesta: Por las características de fragilidad de los materiales y el uso al que se destina, no son convenientes ni funcionales.

b) Cazuelas de piedra

Respuesta: Las características de dureza, peso, entre otros, de los materiales y el uso al que se destina, no son convenientes ni funcionales.

c) Pinzas de corcho para electricista

Respuesta: Las características de dureza, peso, entre otros, de los materiales y el uso al que se destina, no son convenientes ni funcionales.

d) Vasos de papel

Respuesta: Las características de dureza, peso, entre otros, de los materiales y el uso al que se destina, son convenientes y funcionales dependiendo de las necesidades y objetivos del usuario.

2. Con relación a la transformación de los materiales, explica qué ocurre con la cocción de alimentos, al quemar un papel y al cortar una tela. Escribe tus conclusiones.

Respuesta: Las características físicas o químicas cambian al realizar un proceso de transformación.