

SESIÓN DE APRENDIZAJE

“COMPARAMOS MATERIALES PARA SEÑALÉTICA o RECURSOS TURÍSTICOS y EVALUAMOS COSTOS”

I. DATOS INFORMATIVOS

Docente	Ynes Centurión Montoya	Área	Ciencia y Tecnología
Nivel	Secundaria	Grado	Tercero
Fecha	21/09/2026	Duración	90 minutos

II. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE

Competencias	Capacidades	Desempeños	Criterios de evaluación
Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos; materia y energía; biodiversidad, Tierra y universo	- Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos; materia y energía; biodiversidad, Tierra y universo - Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico	- Compara materiales considerando propiedades relevantes, resistencia, durabilidad, costo y sostenibilidad, y explica cómo estas características influyen en su posible uso en señalética o recursos turísticos - Evalúa costos para elegir la mejor opción en términos financieros	- Compara materiales para señalética o recursos turísticos considerando evidencias sobre su estructura microscópica, resistencia, durabilidad, costo y sostenibilidad, y explica con respaldo científico cómo estas propiedades determinan su uso y su comportamiento frente a agentes externos (clima, humedad, radiación), estableciendo relaciones cualitativas y cuantificables entre las características del material y su desempeño en el entorno. - Evalúa las implicancias del saber científico y tecnológico al analizar costos, beneficios y consecuencias éticas, sociales y ambientales de la elección de un material para señalética o recursos turísticos, argumentando su posición frente a la mejor opción en términos financieros y de sostenibilidad, y anticipando objeciones o limitaciones de su decisión.

Estándar de aprendizaje

Explica, con base en evidencias con respaldo científico, las relaciones cualitativas y las cuantificables entre: la estructura microscópica de un material y su reactividad con otros materiales o con campos y ondas; la información genética, las funciones de las células con las funciones de los sistemas (homeostasis); el origen de la Tierra, su composición, su evolución física, química y biológica con los registros fósiles. Argumenta su posición frente a las implicancias éticas, sociales y ambientales de situaciones sociocientíficas o frente a cambios en la cosmovisión suscitados por el desarrollo de la ciencia y tecnología

Propósito de aprendizaje	Evidencia de aprendizaje
Comparar materiales para una señalética turística considerando propiedades químicas, resistencia, costo, durabilidad y sostenibilidad, para tomar una decisión sustentada en criterios científicos y financieros.	Elabora una matriz de comparación de materiales para señalética o recursos turísticos de su localidad, en la que compara con respaldo científico su estructura, resistencia, durabilidad, costo y sostenibilidad y elabora su presupuesto.

III. ENFOQUES TRANSVERSALES Y VALORES

Enfoque Transversal	Valores	Actitudes o acciones observables
Enfoque Ambiental	- Justicia y solidaridad - Respeto a toda forma de vida	- Disposición para colaborar con el bienestar y la calidad de vida de las generaciones presentes y futuras, así como con la naturaleza asumiendo el cuidado del planeta - Disposición a evaluar los impactos y costos ambientales de las acciones y actividades cotidianas, y a actuar en beneficio de todas las personas, así como de los sistemas, instituciones y medios compartidos de los que todos dependemos - Aprecio, valoración y disposición para el cuidado a toda forma de vida sobre la Tierra desde una mirada sistémica y global, revalorando los saberes ancestrales.
Enfoque Búsqueda de la Excelencia	—	- Disposición para adaptarse a los cambios, modificando si fuera necesario la propia conducta para alcanzar determinados objetivos cuando surgen dificultades, información no conocida o situaciones nuevas - Disposición a adquirir cualidades que mejorarán el propio desempeño y aumentarán el estado de satisfacción consigo mismo y con las circunstancias

IV. COMPETENCIAS TRANSVERSALES

Competencias Transversales	Capacidades Transversales
Gestiona su aprendizaje de manera autónoma	Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas de aprendizaje

V. ANTES DE LA SESIÓN

¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales se utilizarán?
- Fotocopiar la matriz de comparación de materiales para cada equipo - Preparar o conseguir las imágenes del letrero turístico dañado y del letrero recién instalado - Organizar el aula en equipos de cuatro para el trabajo de comparación.	- Matriz de comparación de materiales - Imágenes de letreros turísticos - Tabla de autoevaluación - Pizarra y plumones

VI. SECUENCIA DIDÁCTICA

Momento	Actividades
Inicio (15 minutos)	INICIO (15 min) Saludo y acuerdos Bienvenidos. ¿Sabían que una señal turística puede costar tres veces más barata y durar cinco veces menos? Hoy vamos a descubrir por qué. La docente menciona que en el marco del proyecto “Agencia Escolar de Turismo utilizando Herramientas Digitales para el Desarrollo Sostenible de Vista Alegre”, los estudiantes de cuarto grado de secundaria participan en el diseño de señaléticas y recursos turísticos que permitan orientar a los visitantes y brindarles información sobre la biodiversidad, los atractivos y las prácticas de turismo sostenible de la comunidad. Además, el equipo cuenta con recursos económicos limitados, por lo que no basta con elegir el material de menor precio. Es necesario analizar cuánto material se requiere, cuánto costará, cuánto tiempo podría durar y qué alternativa permite utilizar responsablemente los recursos disponibles sin comprometer la calidad ni la sostenibilidad de la propuesta Motivación: "El caso del letrero fantasma" (5 min) La docente muestra (o describe) un letrero turístico de la localidad agrietado, descolorido o partido, y otro recién instalado. Los estudiantes observan y responden oralmente en parejas: ¿Qué le pasó a este letrero y por qué creen que le pasó? - Si ustedes fueran los responsables de reemplazarlo, ¿qué material elegirían y en qué se fijarían para decidir? Recojo de saberes previos (3 min) Lluvia de ideas anotada en la pizarra: ¿De qué materiales están hechas las señales que ven en su comunidad? ¿Qué las daña más: la lluvia, el sol, el viento o el uso? ¿Qué significa que un material sea "resistente" y "durable"? ¿Es lo mismo? ¿Cómo se calcula si algo es "caro" o "barato" a largo plazo? Problematización (5 min) Dato que rompe el supuesto: <i>una municipalidad compró 20 letreros de madera sin tratar a S/ 40 cada uno (gasto total S/ 800). Duraron 2 años. Otra compró 20 letreros de acero galvanizado a S/ 120 cada uno (S/ 2400) y proyectan durar 10 años.</i> ¿Cuál opción fue realmente más barata? Justifiquen con números, no con impresiones. ¿El precio de compra es el único costo que debería importar? ¿Qué otros costos aparecen con el tiempo? ¿Qué evidencia científica necesitarían para estar seguros de que el acero durará 10 años y no 3? Propósito de la sesión (2 min)

VI. SECUENCIA DIDÁCTICA

Título en la pizarra: "**COMPARAMOS MATERIALES PARA SEÑALÉTICA o RECURSOS TURÍSTICOS y EVALUAMOS COSTOS**".

Hoy van a comparar madera tratada, acero galvanizado y plástico reciclado para una señal turística de su localidad, mirando cómo están hechos por dentro, cuánto resisten, cuánto duran y cuánto cuestan de verdad. Importa porque una buena decisión ahorra dinero público y cuida el ambiente.

DESARROLLO — 60 MINUTOS

1. Planteamiento del problema (5 min)

Retomando la pregunta del Inicio: ¿qué material conviene para las señales turísticas de nuestra localidad? La decisión exige datos, no intuición. Preguntas: ¿qué propiedad microscópica explica la falla de cada material en intemperie? ¿Qué material rinde mejor por año de vida útil? ¿Cómo se sostiene esa elección ambientalmente?

2. Postura preliminar (5 min)

Individual: cada estudiante escribe qué material cree mejor y por qué, anotando el supuesto que sostiene su elección (ej. "el plástico es barato porque lo veo en botellas"). Se guarda para contrastar al final.

3. Plan de acción (10 min)

Equipos de 4. Se reparte a cada equipo la matriz de comparación de materiales (ANEXO 01) para su llenado respectivo, considerando información con respaldo científico.

Desarrollo
(60 minutos)





4. Recojo de datos y análisis (15 min)

Cada equipo llena la matriz de comparación de materiales. Calculan costo total = inicial + mantenimiento + reemplazo, y lo dividen entre años de vida útil. Presentan resultados de dos formas: (1) tabla comparativa con costo/año



VI. SECUENCIA DIDÁCTICA

5. Estructuración del saber (10 min)

Contrastan su postura preliminar con los datos: ¿se confirmó o cambió? Explican con estructura microscópica por qué el material ganador resiste mejor y por qué el más barato puede ser el más caro por año.

6. Evaluación y comunicación (15 min)

Cada equipo elige su material, argumenta por escrito anticipando una objeción (ej. "el acero dura más, pero su huella de carbono es mayor"). Debate breve: un equipo defiende su elección (madera), otro la refuta con datos. Cierran respondiendo: ¿qué limitación tuvo nuestro cálculo?



Preguntas para la clase

- **Valorar:** ¿Qué fortaleza mostró tu equipo al comparar sostenibilidad y costo a la vez?
- **Sugerencias:** ¿Qué recurso te ayudaría a mejorar tu argumento? ¿Dónde más aplicarías este análisis de costo por año?

CIERRE (15 min)

Contraste con la postura preliminar (4 min)

Cada estudiante relea lo que escribió en el punto 2 y responde en su cuaderno:

- ¿Tu elección inicial se confirmó o cambió con los datos? ¿Qué dato fue decisivo?
- ¿Qué supuesto tuyo resultó falso o incompleto?

Preguntas metacognitivas orales (5 min)

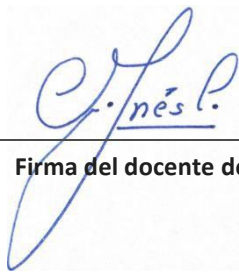
- ¿Qué pasos seguiste para calcular el costo por año y en qué paso te equivocaste más?
- ¿Cómo distinguiste un dato medido de un supuesto que solo creías?
- Si cambiaras de localidad (costa, sierra, selva), ¿cambiaría tu material ganador? ¿Por qué?
- ¿Qué harías distinto si tuvieras que decidir con presupuesto real de tu comunidad?

Reflexiono sobre mis aprendizajes (2 min)

Mis aprendizajes

Lo logré Lo estoy intentando ¿Qué necesito mejorar? Comparo los materiales explicando con ciencia por qué resisten o se dañan frente al clima, la humedad y el sol. Calculo el costo total por unidad y por año, y elijo la mejor opción con números. Argumento mi decisión y anticipo una objeción o límite de mi cálculo.

Cierre
(15 minutos)


Firma del docente del área

ANEXO 01

Matriz de comparación de materiales:

Fuente	Autor / institución	Actualidad	Respaldo científico	Pertinencia	Decisión
Aluminio	Forma una capa protectora y presenta alta resistencia a la corrosión en condiciones habituales.	Alta	Alta	Medio	Alta posibilidad de reciclaje
Madera					
Plástico					
Acero galvanizado					
Biodegradable	Propiedades variables según composición y condiciones ambientales.	Variable	Variable	Variable	Potencialmente alta según origen y disposición