

Nombre:

Daniel Caicedo

Gilber Martinez

Ficha: 2971602

3.3.1 TALLER DE ESTUDIO DE CASO

1. ¿Cómo influye la Física y sus principios en la problemática que presentó el cliente?

La física influye directamente porque explica por qué los vehículos consumen más combustible en terrenos montañosos. Al subir pendientes, se necesita mayor fuerza ($F = ma$) para vencer la gravedad, lo que implica mayor energía y, por tanto, mayor consumo de combustible. Al bajar, la fuerza gravitacional ($F = G * m_1 * m_2 / r^2$) acelera los vehículos, pero si no se gestiona bien, se desperdicia energía en frenadas, lo que genera desgaste mecánico y consumo innecesario.

2. Exponga la posible solución al estudio de caso que propone la instructora.

La instructora propone una solución integral que incluye:

- Optimizar las rutas con sistemas GPS avanzados para evitar subidas y bajadas innecesarias.
- Capacitar a los conductores en técnicas de conducción eficiente.
- Instalar frenos regenerativos para recuperar energía en las bajadas.
- Actualizar la flota con vehículos híbridos o eléctricos.
- Usar neumáticos de baja resistencia al rodamiento.
- Realizar mantenimiento preventivo y monitoreo constante del estado mecánico.

3. ¿De qué manera influyen las leyes de la física en la solución y en el desarrollo de su propuesta?

- Segunda ley de Newton ($F = ma$): Justifica la mayor fuerza necesaria para subir pendientes, lo que aumenta el consumo. Al reducir el número de pendientes (optimizando rutas), se reduce la fuerza requerida.
- Ley de la gravitación universal: Explica por qué los vehículos se aceleran en las bajadas. Si se usa esta aceleración de forma eficiente (con frenos regenerativos), se puede recuperar energía útil.

4. Sustente su postura si alguna ley o principio de la física no influye en la solución propuesta por su grupo.

Todas las leyes físicas involucradas en el movimiento de los vehículos sí influyen en la solución. No hay ninguna ley física irrelevante en este caso, ya que todas las propuestas se fundamentan en principios de mecánica, energía y fricción.

5. Analice y sustente un problema que tendría en su empresa si usted fuera el dueño.

Ejemplo: Empresa de alimentos congelados.

Problema: Elevado consumo de energía en las cámaras de refrigeración.

Causa física: El mal aislamiento térmico causa transferencia de calor (conducción), lo que obliga al sistema de refrigeración a trabajar más, aumentando el consumo eléctrico.

Solución:

- Mejorar el aislamiento (ley de conducción del calor).
- Implementar sensores inteligentes para apertura de puertas.
- Usar refrigerantes más eficientes.

6. ¿Considera que la física interviene en la solución de los problemas de la vida cotidiana? Sustente su respuesta.

Sí, la física interviene constantemente en la vida diaria. Desde cómo usamos electrodomésticos, hasta cómo funcionan los autos o cómo ahorramos energía. Comprender los principios físicos permite tomar decisiones más informadas y eficientes, como ajustar la presión de los neumáticos o entender por qué usar focos LED reduce el consumo eléctrico.

7. ¿Qué es el método científico y en qué consiste?

El método científico es un proceso sistemático para resolver problemas o responder preguntas mediante la observación, formulación de hipótesis, experimentación, análisis de resultados y conclusiones. Permite validar conocimientos de forma objetiva y reproducible.

8. Diagrama de los pasos del método científico

Título	Descripción
Observación	Detectar un problema.
Pregunta	¿Por qué ocurre?
Hipótesis	Proponer una explicación.
Experimentación	Probar la hipótesis.
Análisis de dato	Comparar resultados.
Conclusión	Verificar si la hipótesis era correcta.
Comunicación	Compartir los hallazgos.

9. ¿Considera que en la vida cotidiana se utiliza el método científico? Argumente su respuesta.

Sí. Aunque no siempre de forma formal, las personas usan el método científico constantemente. Por ejemplo, si un celular no carga, la persona:

- Observa que no funciona.
- Se pregunta qué lo causa.
- Prueba cambiar el cargador o el enchufe (experimenta).
- Analiza si funciona o no.
- Concluye dónde estaba el problema.

10. Redacte el problema y la solución del caso de estudio según el método científico

- Observación: La empresa nota mayor consumo de combustible en zonas montañosas.
- Pregunta: ¿Por qué los vehículos consumen más combustible en terrenos con pendientes?
- Hipótesis: La combinación de gravedad, fuerza necesaria para subir, y mal aprovechamiento de la energía al bajar aumenta el consumo.
- Experimentación: Se optimizan rutas, se capacita al personal, se instalan frenos regenerativos y se actualiza la flota.
- Recolección de datos: Se mide el consumo antes y después.

- Análisis: Se comparan los resultados para ver mejoras.
- Conclusión: Las medidas implementadas reducen el consumo y el impacto ambiental.
- Comunicación: Se difunden los resultados al equipo operativo y gerencial.