

	<i>Institución Educativa Benjamín Herrera</i> Aprobación de estudios Res.16309 del 27 de Nov. de 2002	REG-DC-SEA-06
	PLAN DE APOYO DE BÁSICA Y MEDIA	Versión 1
	Revisó: Líder de proceso	Aprobó: Rector Fecha de Aprobación del Formato: Enero de 2019

ÁREA:	TECNOLOGIA E INFORMATICA	DOCENTE:	LILIANA PATERNINA
GRADO:	10	ESTUDIANTE:	
PERIODO:	II		
FECHA DE ENTREGA:	25 DE SEPTIEMBRE	VALOR DEL TRABAJO:	30%
FECHA DE SUSTENTACIÓN:	28 DE SEPTIEMBRE A OCTUBRE 2	VALOR DE LA SUSTENTACIÓN:	70%

CONTENIDO	
ESTÁNDAR	- Tengo en cuenta principios de funcionamiento y criterios de selección, para la utilización eficiente y segura de artefactos, productos, servicios, procesos y sistemas tecnológicos de mi entorno. - Diseño y aplico planes sistemáticos de mantenimiento de artefactos tecnológicos utilizados en la vida cotidiana.
COMPONENTES	- Naturaleza y evolución de la tecnología - Uso y apropiación de la tecnología - Solución de problemas con tecnología - Tecnología, informática y sociedad
COMPETENCIA	- Apropio principios y conceptos de la tecnología y la informática, presentes en diversos hitos de la tecnología que le han permitido al hombre transformar el entorno. - Evalúo con sentido crítico el funcionamiento de algunos productos tecnológicos y su uso adecuado durante la realización de actividades en diversos contextos. - Presento diversas alternativas para la satisfacción de necesidades y solución de problemas tecnológicos e informáticos en diferentes contextos.
DERECHO BÁSICO DE APRENDIZAJE	N/A

	<i>Institución Educativa Benjamín Herrera</i> Aprobación de estudios Res.16309 del 27 de Nov. de 2002	REG-DC-SEA-06
	PLAN DE APOYO DE BÁSICA Y MEDIA	Versión 1
	Revisó: Líder de proceso	Aprobó: Rector Fecha de Aprobación del Formato: Enero de 2019

INDICADOR DE DESEMPEÑO	. Tengo en cuenta principios de funcionamiento y criterios de selección, para la utilización eficiente y segura de artefactos, productos, servicios, procesos y sistemas tecnológicos de mi entorno. - Diseño y aplico planes sistemáticos de mantenimiento de artefactos tecnológicos utilizados en la vida cotidiana.
ACTIVIDADES O ACCIÓN SITUADA	

USO EFICIENTE Y SEGURO DE TECNOLOGÍAS, DISEÑO DE SOLUCIONES TECNOLÓGICAS, GESTIÓN DE PROYECTOS TECNOLÓGICOS

TALLER: DE LA IDEA A LA EJECUCIÓN TECNOLÓGICA SOSTENIBLE Y SEGURA

1. Lectura de Análisis

La triada de la ingeniería moderna: Eficiencia, diseño metodológico y gestión de proyectos

En la era del desarrollo acelerado, la creación de tecnología no puede depender de la improvisación ni de la mera intuición. La transformación de una necesidad en un producto o servicio requiere articular tres pilares fundamentales: el **uso eficiente y seguro**, el **diseño estructurado de soluciones** y la **gestión rigurosa de proyectos**.

I. Uso eficiente y seguro de las tecnologías

La eficiencia tecnológica no implica únicamente ahorrar energía eléctrica; se refiere a la **optimización integral de recursos** (tiempo, ancho de banda, capacidad de procesamiento, insumos y capital humano) para obtener el máximo rendimiento con la menor huella operativa. Asimismo, la seguridad tecnológica abarca dos dimensiones indispensables: la **seguridad industrial y biomecánica** (prevención de riesgos físicos, fatiga, descargas o incendios) y la **ciberseguridad y protección de datos** (resguardo de la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información frente a vulnerabilidades y amenazas informáticas).

II. El diseño de soluciones tecnológicas

Frente a un problema complejo, el diseño de soluciones exige aplicar la **Metodología de Proceso Tecnológico**, una secuencia iterativa que transforma abstracciones en realidades concretas. Sus etapas principales comprenden:

	<i>Institución Educativa Benjamín Herrera</i> Aprobación de estudios Res.16309 del 27 de Nov. de 2002	REG-DC-SEA-06
	PLAN DE APOYO DE BÁSICA Y MEDIA	Versión 1
	Revisó: Líder de proceso	Aprobó: Rector Fecha de Aprobación del Formato: Enero de 2019

1. Identificación y delimitación del problema: Definición clara de la necesidad real y sus restricciones (presupuesto, normativa, tiempo).
2. Búsqueda de información y análisis de antecedentes: Investigación de soluciones preexistentes para evitar la duplicación de esfuerzos.
3. Diseño y modelado: Generación de alternativas, esquemas técnicos, diagramas de flujo o modelos en 3D/CAD.
4. Prototipado y pruebas: Construcción de un Modelo Mínimo Viable (MVV) para evaluar su comportamiento bajo condiciones reales de operación.

III. Gestión de proyectos tecnológicos

Un diseño excepcional fracasará si carece de un marco metodológico de gestión. Administrar un proyecto implica equilibrar la famosa **Triple Restricción (Triángulo de la Gestión de Proyectos): Alcance** (qué se va a hacer), **Tiempo** (cronograma y plazos) y **Costo** (presupuesto disponible). Modificar una de estas variables impacta inevitablemente la **Calidad** final del producto.

Para estructurar esta gestión se utiliza la **Estructura de Desglose del Trabajo (EDT/WBS)**, la cual divide el proyecto en entregables más pequeños y manejables, garantizando la trazabilidad, la asignación de responsabilidades y la mitigación de riesgos técnicos, financieros y ambientales.

2. CUESTIONARIO DE COMPRENSIÓN Y ANÁLISIS

1. Según la lectura, ¿cuáles son las dos dimensiones de la seguridad tecnológica y qué abarca cada una?
2. Enumere y describa brevemente las cuatro etapas del proceso de **diseño de soluciones tecnológicas**.
3. ¿Cuáles son las tres variables que conforman la **Triple Restricción** en la gestión de proyectos y cuál es el factor central que se ve afectado si estas se desequilibran?
4. Explique la diferencia entre un **prototipo (o Modelo Mínimo Viable - MVV)** y el producto final, y por qué es indispensable construirlo antes de la producción en masa.
5. Analice qué ocurre con el **Costo** y la **Calidad** de un proyecto tecnológico si el cliente exige reducir el **Tiempo** de entrega a la mitad sin modificar el **Alcance** original.

	<i>Institución Educativa Benjamín Herrera</i> Aprobación de estudios Res.16309 del 27 de Nov. de 2002	REG-DC-SEA-06
	PLAN DE APOYO DE BÁSICA Y MEDIA	Versión 1
	Revisó: Líder de proceso	Aprobó: Rector Fecha de Aprobación del Formato: Enero de 2019

6. ¿De qué manera la falta de normas de **ciberseguridad** durante la etapa de diseño de una aplicación bancaria o médica puede destruir la reputación de un proyecto tecnológico exitoso?
7. Explique por qué la **Estructura de Desglose del Trabajo (EDT)** facilita la detección temprana de riesgos dentro de un equipo de trabajo.
8. **Estudio de Caso — Uso Eficiente y Seguro:** Una empresa de transporte público desea implementar un sistema de control de velocidad por GPS y cámaras de monitoreo dentro de los buses. Los conductores afirman que las cámaras violan su privacidad y provocan distracciones, mientras que los usuarios exigen mayor seguridad.

Asuma el rol de un consultor tecnológico de grado 10.º y proponga una solución que garantice un uso eficiente de los datos, resguarde la seguridad de los pasajeros y respete la ética laboral y la privacidad de los conductores.

9. **Estudio de Caso — Gestión de Proyectos:** Un grupo de estudiantes de grado 10.º decide diseñar un dron purificador de aire para el patio del colegio. A mitad de semestre, se quedan sin presupuesto para comprar los motores adecuados y la fecha de la feria de la ciencia está a solo dos semanas.

Utilizando el concepto de la Triple Restricción (Alcance, Tiempo, Costo), analice qué decisiones deben tomar para salvar el proyecto.

10. **Diseño de Proyecto Tecnológico:** Elija una problemática de su entorno escolar o comunitario (ej. desperdicio de agua en los baños, mala clasificación de basuras, saturación de la cafetería escolar, o pérdida de llaves/objetos). Diseñe en su cuaderno la **Ficha Técnica de Inicio de Proyecto**, completando el siguiente formato:

	<i>Institución Educativa Benjamín Herrera</i> Aprobación de estudios Res.16309 del 27 de Nov. de 2002	REG-DC-SEA-06
	PLAN DE APOYO DE BÁSICA Y MEDIA	Versión 1
	Revisó: Líder de proceso	Aprobó: Rector Fecha de Aprobación del Formato: Enero de 2019

FICHA TÉCNICA DE INICIO DE PROYECTO TECNOLÓGICO
1. Nombre del Proyecto:
2. Problemática Identificada:
3. Solución Tecnológica Propuesta:
4. TRIPLE RESTRICCIÓN:
• Alcance (¿Qué entregable final se construirá?):
• Tiempo estimado de ejecución:
• Presupuesto/Costo aproximado y materiales:
5. PROTOCOLO DE SEGURIDAD Y EFICIENCIA:
• Medida de uso seguro (Ciberseguridad o Seguridad Física):
• Criterio de eficiencia energética o uso de recursos:

CUESTIONARIO EVALUATIVO DE TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA

PARTE 1: SELECCIÓN MÚLTIPLE CON ÚNICA RESPUESTA (Preguntas 1 a 10)

1. La eficiencia energética (η) de un artefacto tecnológico se define mediante la relación entre la energía útil obtenida y la energía de entrada ¿Qué ocurre con la energía que no se convierte en trabajo útil?

- A) Se destruye completamente según la ley de conservación de la materia.
- B) Se almacena indefinidamente en los circuitos internos del artefacto.
- C) Se degrada en forma de calor residual, ruido o vibración debido a leyes termodinámicas.
- D) Se multiplica para aumentar la potencia de salida del sistema.

2. Al evaluar el Costo del Ciclo de Vida (LCC) para seleccionar un equipo tecnológico industrial, ¿cuál de los siguientes factores debe considerarse además del precio de compra inicial?

- A) Únicamente el valor del envío y los impuestos de importación.

	<i>Institución Educativa Benjamín Herrera</i> Aprobación de estudios Res.16309 del 27 de Nov. de 2002	REG-DC-SEA-06
	PLAN DE APOYO DE BÁSICA Y MEDIA	Versión 1
	Revisó: Líder de proceso	Aprobó: Rector Fecha de Aprobación del Formato: Enero de 2019

B) El costo de consumo eléctrico, el mantenimiento preventivo y la disposición final/reciclaje.

C) Solamente la marca comercial y el color de la carcasa exterior.

D) El gasto en publicidad que la empresa fabricante invirtió para lanzar el producto.

3. En la gestión de proyectos tecnológicos, la denominada "Triple Restricción" equilibra tres variables fundamentales. Si un cliente exige reducir el **Tiempo** de entrega sin modificar el **Alcance**, ¿cuál es el impacto inmediato en el proyecto?

A) El costo disminuye automáticamente y la calidad aumenta.

B) El costo se incrementa (al requerir más recursos o personal) o la calidad final se compromete.

C) El alcance se duplica de forma automática sin afectar el presupuesto.

D) No ocurre ningún cambio en la calidad ni en el costo del proyecto.

4. Durante la fase de diseño de una solución tecnológica, la construcción de un Modelo Mínimo Viable (MMV) o prototipo tiene como objetivo principal:

A) Lanzar la producción masiva del producto al mercado sin realizar pruebas.

B) Reemplazar la documentación técnica y los planos de diseño.

C) Validar el funcionamiento, detectar fallas de diseño y evaluar la usabilidad con usuarios reales a bajo costo.

D) Generar la patente comercial definitiva del artefacto antes de probarlo.

5. Un sistema informático que maneja datos médicos de pacientes debe garantizar la **ciberseguridad**. ¿Cuál de los siguientes aspectos corresponde a este tipo de seguridad?

A) Instalar alfombras antideslizantes frente al servidor.

B) Proteger la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los datos frente a accesos no autorizados.

	<i>Institución Educativa Benjamín Herrera</i> Aprobación de estudios Res.16309 del 27 de Nov. de 2002	REG-DC-SEA-06
	PLAN DE APOYO DE BÁSICA Y MEDIA	Versión 1
	Revisó: Líder de proceso	Aprobó: Rector Fecha de Aprobación del Formato: Enero de 2019

C) Usar cascos y gafas dieléctricas para teclear en el computador.

D) Garantizar que el monitor tenga un protector de pantalla contra la luz azul.

6. La herramienta de gestión que permite dividir un proyecto tecnológico complejo en entregables y tareas más pequeñas y manejables se denomina:

A) Diagrama de dispersión estadística.

B) Estructura de Desglose del Trabajo (EDT / WBS).

C) Matriz de debilidades y amenazas sin jerarquía.

D) Hoja de cálculo presupuestal no estructurada.

7. La técnica de Mantenimiento Predictivo que permite identificar "puntos calientes" o sobrecalentamientos en tableros eléctricos antes de que ocurra un cortocircuito se conoce como:

A) Ultrasonido de limpieza.

B) Termografía infrarroja.

C) Lubricación por goteo.

D) Tribología de fluidos.

8. El indicador de mantenimiento **MTBF** (Mean Time Between Failures) mide:

A) El tiempo promedio que tarda un técnico en reparar una avería.

B) El costo total de los repuestos consumidos en un año.

C) La confiabilidad del sistema, expresada en el tiempo medio que transcurre entre una falla y otra.

D) La cantidad de polvo acumulado en los disipadores térmicos.

	<i>Institución Educativa Benjamín Herrera</i> Aprobación de estudios Res.16309 del 27 de Nov. de 2002	REG-DC-SEA-06
	PLAN DE APOYO DE BÁSICA Y MEDIA	Versión 1
	Revisó: Líder de proceso	Aprobó: Rector Fecha de Aprobación del Formato: Enero de 2019

9. Un equipo de ingenieros diseña la cabina de un camión de carga ajustando la distancia del volante, la visibilidad de los espejos y la dureza del asiento para prevenir lesiones musculares en el conductor. Este criterio de selección corresponde a:

- A) Ciberseguridad de datos.
- B) Ergonomía y usabilidad operacional.
- C) Obsolescencia programada.
- D) Modulabilidad de software.

10. La práctica industrial de fabricar dispositivos con componentes sellados o no reemplazables para obligar al usuario a comprar un equipo nuevo en poco tiempo atenta contra la sostenibilidad y se denomina:

- A) Mantenimiento preventivo.
- B) Obsolescencia programada.
- C) Eficiencia energética.
- D) Gestión de calidad ISO.

PARTE 2: ANÁLISIS CRÍTICO, DESARROLLO Y CASOS PRÁCTICOS (Preguntas 11 a 20)

11. Explique el **principio de funcionamiento** de un panel solar fotovoltaico, identificando qué tipo de energía recibe como entrada, cuál es el proceso de conversión física que realiza y cuáles son sus salidas (útil y residual).

12. En la metodología de diseño de soluciones tecnológicas, ¿por qué es indispensable realizar una **búsqueda de información y análisis de antecedentes** antes de comenzar a dibujar o fabricar una propuesta?

13. Analice el siguiente escenario de gestión de proyectos: Un grupo de estudiantes cuenta con un presupuesto fijo de \$100 USD (Costo) y un plazo de 4 semanas (Tiempo) para entregar un prototipo de purificador de agua. Si a la tercera semana los filtros importados se duplican de precio, ¿qué decisiones deben tomar respecto al **Alcance** para no fallar en el proyecto?

	<i>Institución Educativa Benjamín Herrera</i> Aprobación de estudios Res.16309 del 27 de Nov. de 2002	REG-DC-SEA-06
	PLAN DE APOYO DE BÁSICA Y MEDIA	Versión 1
	Revisó: Líder de proceso	Aprobó: Rector Fecha de Aprobación del Formato: Enero de 2019

14. Dibuje o esquematice la estructura conceptual de un **Diagrama de Bloques (Entrada - Proceso - Salida)** para una licuadora industrial o un computador, etiquetando los flujos de energía, materia e información.

15. Diferencie el **Mantenimiento Preventivo** del **Mantenimiento Correctivo** mediante un ejemplo aplicado a la infraestructura tecnológica de un salón de informática o taller escolar.

16. En el marco del **uso eficiente de recursos**, explique por qué el procesamiento de datos en la "nube" o en servidores remotos también genera un impacto ambiental (huella de carbono) y cómo se puede mitigar.

17. Dentro de la gestión de proyectos, defina qué es la **gestión de riesgos** y mencione dos riesgos (uno técnico y uno financiero) que se deben contemplar al desarrollar una aplicación móvil escolar.

18. ESTUDIO DE CASO (Ética y Uso Seguro): Un colegio decide instalar un sistema de reconocimiento facial en la entrada para registrar la asistencia automática de los estudiantes.

A) ¿Qué ventajas técnicas y de uso eficiente ofrece este sistema?

B) ¿Qué riesgos éticos y de ciberseguridad sobre la privacidad de los menores de edad se deben evaluar antes de implementar esta tecnología?

19. ESTUDIO DE CASO (Diseño y Prototipado): Un equipo necesita diseñar un sistema de alerta de inundaciones para una quebrada cercana a la comunidad.

A) ¿Qué sensores (variables de entrada) requeriría el prototipo?

B) ¿Cuál sería el Modelo Mínimo Viable (MMV) más económico y funcional que podrían construir para probar la idea antes de instalar la estación definitiva?

20. EVALUACIÓN DE SELECCIÓN TÉCNICA: Compare dos tecnologías para el almacenamiento de datos en computadores: **HDD** (Disco Duro Mecánico) vs. **SSD** (Unidad de Estado Sólido). Argumente cuál de las dos es la opción más eficiente y segura para un equipo portátil de trabajo de campo, evaluando resistencia física, velocidad de acceso y consumo de energía.