

INGENIERÍA DE PROCESOS PRODUCTIVOS MÁS LIMPIOS (GA141)

EXAMEN PARCIAL

(NO está permitido el uso de materiales de consulta)

1. En cada caso, indicar si la afirmación es verdadera (V) o falsa (F). **(05 puntos)**
 - a. Tanto la prevención de la contaminación como la producción más limpia incorporan el enfoque del ciclo de vida de productos y procesos (V)
 - b. PML busca aumentar la eficiencia global y reducir los riesgos para los seres humanos y el medio ambiente (V)
 - c. La recolección de datos de costos y seguridad no es un elemento de un proyecto de PML (F)
 - d. Un programa de PML consta de cinco etapas (V)
 - e. El diagnóstico de PML incluye balances de masa y energía (V)
 - f. PML así como la minimización de desechos buscan priorizar las medidas que aborden el problema en la fuente (V)
 - g. En cuanto a las posibles modificaciones al proceso, lo primero es considerar modificaciones tecnológicas (F)
 - h. Un insumo es lo mismo que una materia prima (F)
 - i. Un residuo es lo mismo que un desecho (F)
 - j. La segregación del flujo de residuos facilita la aplicación de las 3 R's (V)

2. En cada caso, indicar si la afirmación es verdadera (V) o falsa (F). **(05 puntos)**
 - a. La aplicación de PML en Procesos incluyen ahorro de materias primas y energía, eliminación de materias primas tóxicas y reducción en cantidad y toxicidad de desechos y emisiones. (V)
 - b. PML en procesos promueve el ahorro de insumos utilizados (V)
 - c. PML en procesos considera la reducción de la cantidad pero no la peligrosidad de los residuos generados (F)
 - d. PML en procesos incluye la reducción de los impactos negativos de las materias primas pero no su sustitución (F)
 - e. PML en procesos incorpora posibles modificaciones tecnológicas (V)
 - f. PML en procesos involucra también medidas simples como buenas prácticas (V)
 - g. PML en procesos no considera el posible uso de residuos como materias primas (F)
 - h. PML en procesos no incluye las mejoras en eficiencia del equipamiento (F)
 - i. El precio de la energía eléctrica depende de la cantidad y del horario en el cual es utilizada por un usuario industrial. (V)
 - j. El precio del gas natural depende de la cantidad y del horario en el cual es utilizado por un usuario industrial. (F)

3. En el siguiente párrafo, escriba los cuatro términos que faltan completar:

“En el desarrollo y diseño del producto, la Producción Más Limpia aborda la reducción de impactos negativos a lo largo del ciclo de vida del producto: desde la extracción de la materia prima hasta la disposición final.”

(02 puntos)

4. En el siguiente párrafo, escriba los dos términos que faltan completar:

“En los servicios, la Producción Más Limpia aborda la incorporación de consideraciones ambientales en el diseño y entrega de los servicios”

(01 punto)

5. En el siguiente párrafo, escriba los cuatro términos que faltan completar:

“ACV es una herramienta de gestión ambiental cuya finalidad es analizar de forma objetiva, metódica, sistemática y científica, el impacto ambiental originado por un proceso/producto durante su ciclo de vida completo. En el análisis se tienen en cuenta las etapas de extracción y procesado de las materias primas, producción, transporte, distribución, uso, reutilización, mantenimiento, reciclado y disposición final.”

(02 puntos)

6. En una empresa local, se propone una estrategia de PML que requiere una inversión de 100 mil soles, durante un período de 5 años; en el cual, generará un beneficio económico anual de 25 mil soles, para lo cual se ha logrado conseguir un financiamiento con tasa de descuento anual de 10%.

Determinar:

- a. El Período de Recuperación de la Inversión (PRI). **(01 punto)**

$$PRI = 4 \text{ años}$$

- b. La Tasa de Reembolso (TR). **(01 punto)**

$$TR = 1,25$$

- c. El Valor Actual Neto (VAN). **(01 punto)**

$$VAN = -5230,33 \text{ Soles}$$

- d. El Retorno Sobre la Inversión (RI). **(01 punto)**

$$RI = -0,0523$$

- e. La Tasa Interna de Retorno (TIR) mínima para que la implementación de esta estrategia sea viable. **(01 punto)**

La TIR deberá ser mayor al 10%.