



**UNIVERSIDAD CRISTÓBAL COLÓN**

Facultad de Ingeniería

Programa Educativo: Ingeniería Industrial

**Asignatura:** Investigación de Operaciones

**Tipo de evaluación:** Examen diagnóstico

**Nombre del estudiante:** Harumi Valdez Zavala

**Matrícula:** 202460427 **Grupo:** A

**Fecha:** 15/01/2026

1. La Investigación de Operaciones se apoya principalmente en:

- A) Ensayo y error
- B) Modelos matemáticos**
- C) Métodos cualitativos
- D) Opinión experta

2. Un modelo matemático es:

- A) Una copia exacta de la realidad
- B) Una representación simplificada de un sistema real**
- C) Un conjunto de datos históricos
- D) Un diagrama de flujo

3. ¿Cuál es el propósito de una función objetivo?

- A) Definir las restricciones
- B) Establecer los parámetros
- C) Optimizar un criterio**
- D) Determinar variables externas

4. Las restricciones representan:

- A) Las decisiones posibles
- B) Los recursos limitados**
- C) El resultado óptimo
- D) La función objetivo

5. En IO, optimizar significa:

- A) Maximizar siempre**
- B) Minimizar siempre
- C) Encontrar la mejor solución posible
- D) Resolver sin restricciones

6. Un modelo de Programación Lineal se caracteriza porque:

- A) Variables binarias
- B) Funciones no lineales
- C) Relaciones lineales**
- D) Sin restricciones

7. El supuesto de proporcionalidad indica que:

- A) Parámetros aleatorios

B) Aporte proporcional de variables

C) Variables enteras

D) Sin interacción

8. El método gráfico se aplica cuando hay:

A) Una variable

B) Dos variables

C) Tres variables

D) Variables enteras

9. Una región factible es:

A) Conjunto óptimo

B) Zona inválida

C) Soluciones que cumplen restricciones

D) Valor máximo

10. La solución óptima suele estar en:

A) Centro

B) Punto cualquiera

C) Un vértice

D) El origen

11. El método simplex es:

A) Gráfico

B) Iterativo

C) Heurístico

D) Probabilístico

12. Las variables de holgura sirven para:

A) Maximizar

B) Eliminar básicas

C) Igualar restricciones

D) Reducir restricciones

13. Una solución básica factible ocurre cuando:

A) Todas positivas

B) Algunas variables cero

C) Función máxima

D) Sin artificiales

14. Un problema no factible implica:

A) Sin óptimo

B) Restricciones incompatibles

C) Óptimo infinito

D) Múltiples soluciones

15. Múltiples soluciones óptimas ocurren cuando:

A) Modelo mal planteado

B) Función paralela a restricción

C) Sin restricciones

D) No lineal

16. La Programación Lineal Entera se caracteriza porque:

- A) Variables continuas
- B) Al menos una entera
- C) Sin función objetivo
- D) Solo transporte

17. Un problema de asignación es un caso de:

- A) Programación dinámica
- B) PL continua
- C) PL entera
- D) Markov

18. Una variable binaria solo puede tomar:

- A) -1 y 1
- B) 0 y 1
- C) 1 y 2
- D) 0 y 2

19. La PLE se usa cuando:

- A) Recursos infinitos
- B) Decisiones indivisibles
- C) Modelo no lineal
- D) Sin restricciones

20. Comparada con PL, la PLE es:

- A) Más simple
- B) Más rápida
- C) Más compleja
- D) Gráfica

21. La Programación Dinámica se basa en:

- A) Ensayo-error
- B) Principio de optimalidad
- C) Probabilidad
- D) Entera

22. El principio de optimalidad indica que:

- A) Toda solución es óptima
- B) Subpolíticas óptimas
- C) Linealidad
- D) Aleatoriedad

23. La PD es útil cuando:

- A) Problema estático
- B) Decisiones por etapas
- C) Pocas restricciones
- D) Continuo

24. En PD, un estado representa:

- A) Función objetivo
- B) Restricción
- C) Situación del sistema
- D) Variable artificial

25. Una desventaja de la PD es:

- A) No óptima
- B) Explosión de estados
- C) Sin restricciones
- D) Solo binaria

26. Un proceso de Markov depende de:

- A) Toda la historia
- B) Estado actual
- C) Determinismo
- D) Sin probabilidad

27. Los estados de Markov representan:

- A) Decisiones
- B) Restricciones
- C) Situaciones del sistema
- D) Función objetivo

28. Las probabilidades de transición cumplen que:

- A)  $>1$
- B) Negativas
- C) Suman 1
- D) Constantes negativas

29. Una cadena de Markov es estable cuando:

- A) No hay estados
- B) Cambia en el tiempo
- C) Tiene distribución estacionaria
- D) Dos estados

30. Markov se usa para modelar:

- A) Sistemas deterministas
- B) Memoria infinita
- C) Evolución probabilística
- D) Sin incertidumbre