



UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
FACULTAD DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
PERIODO II – 2023



PRIMER PARCIAL

ASIGNATURA: Ingeniería de sistemas II

DOCENTE: Ing. Javier Patty Magne

SEMESTRE: 8^{vo} semestre

UNIV.: Juan José Laura Bilbao

R.U.: 30140

FECHA: 30 / 09 / 2023

COBIJA — PANDO — BOLIVIA

PRIMERA PARCIAL

CAP 1. REPASO DE TEORIA GENERAL DE SISTEMAS

1.- Asumiendo que en el mundo real encontramos sistemas, describa las situaciones en las cuales encontramos los fenómenos (naturales o artificiales) de dos EJEMPLOS de cada fenómeno:

a) De la entropía.

- **Ejemplo 1:** Descomposición de materia orgánica en un bosque, cuando las hojas caen de los árboles y se acumulan en el suelo del bosque, la materia orgánica se descompone con el tiempo debido a la actividad de microorganismos y procesos químicos. Esto conduce a un aumento de la entropía en el sistema, ya que la materia se desordena y se convierte en componentes más simples.
- **Ejemplo 2:** Mezcla de tintas en una impresora de inyección de tinta, cuando se imprime una imagen en una impresora de inyección de tinta, las tintas de diferentes colores se mezclan para crear una amplia gama de colores. La mezcla de estas tintas representa un aumento de la entropía en el sistema, ya que las moléculas de tinta se distribuyen de manera más aleatoria en el papel para producir la imagen deseada.

b) De la sinergia

- **Ejemplo 1:** Ecosistema marino coralino, en un arrecife de coral, los corales, peces, algas y otros organismos interactúan de manera sinérgica para mantener un equilibrio en el ecosistema. Los corales proporcionan refugio y alimento a los peces, mientras que los peces ayudan a los corales al mantener a raya a los depredadores de los corales.
- **Ejemplo 2:** Equipo de cirugía robótica, en la cirugía asistida por robots, un cirujano controla un robot quirúrgico altamente especializado. La sinergia entre el cirujano y el robot

permite realizar procedimientos quirúrgicos complejos con una precisión y control excepcionales, lo que beneficia al paciente.

c) De la homeostasis

- **Ejemplo 1:** Regulación de la temperatura en un ecosistema forestal, en un bosque, la homeostasis se observa en la regulación de la temperatura y la humedad. Los árboles proporcionan sombra y liberan agua a través de la transpiración, lo que ayuda a mantener un equilibrio climático local, evitando cambios extremos de temperatura y humedad.
- **Ejemplo 2:** Termostato en un edificio, en un edificio, un termostato actúa como un sistema de control de la homeostasis para mantener una temperatura interior constante y cómoda. Cuando la temperatura baja por debajo del nivel deseado, el termostato activa el sistema de calefacción para elevarla, y cuando sube por encima, activa el sistema de enfriamiento para reducirla.

CAP 2. ETAPAS DE LA INGENIERIA

2.- Aplique la metodología QFD, Despliegue de la función de calidad. La CONFITERIA “AMAZONIA DEL SABOR” busca ofrecer un producto INSIGNIA: un PASTEL, para ello se tienen colectado los siguientes requerimientos de cliente:

		Selección de los ingredientes	Formulación de la masa	Horneado	Decoración	Empaque	como me percibo	competencia A	Competencia B	Punto de venta	PLAN DE COMPAÑIA	Ganancia mejorada	
- Que el pastel sea nutritivo	5	5					4	4	3	3	5	1,25	18,75
- Bajo en grasa	4		5				4	2	5	2	5	1,25	10,00
- Empaque resistente	4			5			3	2	4	3	5	1,67	20,00
- Orientado especialmente a niños	5				2		4	3	4	5	5	1,25	31,25
- Dulce sin saturarse	2						3	2	2	3	4	1,33	8,00
- Variados sabores	3				3	5	3	4	4	5	5	1,67	25,00
- Total de importancia	23	25	20	20	19	15							

3.- En relación al Sistema de Educación a distancia, describir sus componentes

El sistema de educación a distancia es un enfoque educativo que utiliza diversas tecnologías para permitir que los estudiantes accedan a la enseñanza y el aprendizaje sin estar físicamente presentes en un aula tradicional. Este sistema consta de varios componentes clave que trabajan en conjunto para facilitar la entrega efectiva de la educación a distancia.

- **Contenido Educativo:** Este componente incluye todo el material de aprendizaje, como libros de texto digitales, videos, documentos, presentaciones, tareas y otros recursos educativos. El contenido suele estar diseñado específicamente para ser accesible en línea.
- **Plataforma de Aprendizaje en Línea:** Es el sistema o plataforma tecnológica que aloja y organiza el contenido educativo. Puede ser un sistema de gestión del aprendizaje (LMS, por sus siglas en inglés) como Moodle, Canvas o Blackboard, o una plataforma de aprendizaje personalizada desarrollada por la institución educativa.
- **Acceso a Internet:** Los estudiantes necesitan una conexión a Internet confiable para acceder al contenido y participar en las actividades en línea. Esto puede ser a través de Wi-Fi, banda ancha, datos móviles u otras opciones de conectividad.
- **Hardware:** Los dispositivos son esenciales para acceder al contenido en línea. Esto incluye computadoras personales, tabletas, teléfonos inteligentes y otros dispositivos que sean compatibles con la plataforma de aprendizaje y las actividades educativas.
- **Recursos Multimedia:** Los elementos multimedia, como videos, grabaciones de audio, imágenes y simulaciones interactivas, enriquecen la experiencia de aprendizaje en línea y ayudan a explicar conceptos de manera efectiva.

- **Comunicación en Línea:** Este componente incluye herramientas para la comunicación entre estudiante, instructores y compañeros de clase. Correo electrónico, chat, foros de discusión, videoconferencias y redes sociales son ejemplos de herramientas de comunicación utilizadas en la educación a distancia.
- **Evaluación y Retroalimentación:** Los sistemas de evaluación en línea, como cuestionarios, exámenes en línea y actividades de tarea, permiten a los instructores evaluar el progreso de los estudiantes. También es esencial proporcionar retroalimentación y calificaciones en línea para el aprendizaje continuo.

CAP 3. LA TOMA DE DECISIONES

TABLA DE DECISIONES

4) Beatriz tiene un amigo en cada una de las ciudades siguientes: La Paz, Cochabamba y Santa Cruz; pero cada uno tiene caracteres diferentes: tímido, agresivo y liberal; si se sabe que:

- Antonio no está en Cochabamba.
- Andrés no está en La Paz.
- El que está en Cochabamba no es tímido.
- Andrés no es liberal, ni tímido.
- El que vive en Santa Cruz es agresivo.

Identifica en qué lugar vive Héctor y que carácter tiene.

- A) La Paz – tímido B) Santa Cruz – agresivo **C) Cochabamba – liberal**
 D) Cochabamba – agresivo E) La Paz – liberal

	La Paz	Cochabamba	Santa Cruz	Tímido	Agresivo	Liberal
Antonio	SI	NO	NO	SI	NO	NO
Andrés	NO	NO	SI	NO	SI	NO
Héctor	NO	SI	NO	NO	NO	SI

	La Paz	Cochabamba	Santa Cruz	Tímido	Agresivo	Liberal
Antonio	O	X	X	O	X	X
Andrés	X	X	O	X	O	X
Héctor	X	O	X	X	X	O

ÁRBOL DE DECISIONES

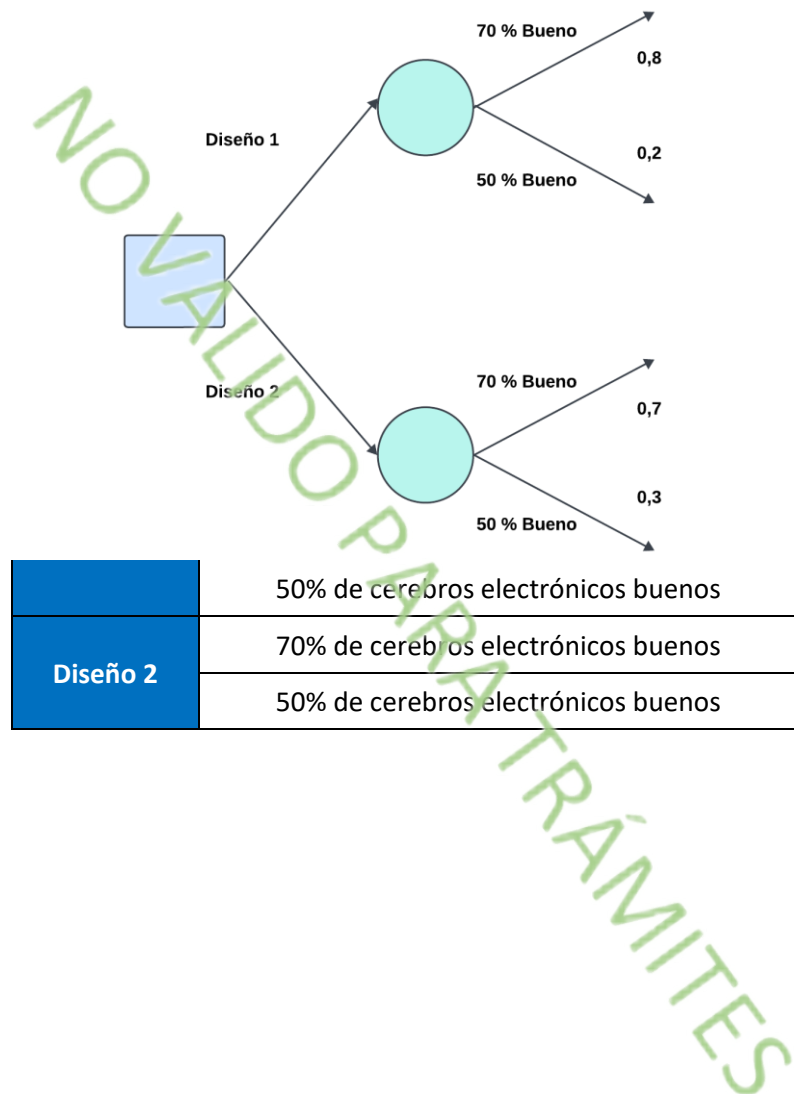
5) El gerente de una empresa tiene dos diseños posibles para su nueva línea de cerebros electrónicos, la primera opción tiene un 80% de probabilidades de producir el 70% de cerebros electrónicos buenos y un 20% de probabilidades de producir el 50% de cerebros electrónicos buenos, siendo el coste de este diseño de 450.000 de \$US. La segunda opción tiene una probabilidad del 70% de producir el 70% de cerebros electrónicos buenos y una probabilidad del 30% de producir el 50% de cerebros electrónicos buenos, el coste de este diseño asciende a 600.000 \$US. El coste de cada cerebro electrónico es de 100 \$US, si es bueno se vende por 250 \$US, mientras que si es malo no tiene ningún valor. Conociendo que la previsión es de fabricar 50.000 cerebros electrónicos.

Se pide al estudiante:

- Se pide al estudiante enumerar las alternativas
- Explicite el árbol de decisión
- Defina la decisión que debe elegir el gerente de la empresa.

SOLUCIÓN

Alternativa	Estado de la Naturaleza
Diseño 1	70% de cerebros electrónicos buenos



CALCULAMOS EL BENEFICIO DE CADA UNA DE LAS RAMAS DEL ÁRBOL

El beneficio de cada rama lo obtiene restando los gastos de los ingresos. Para el cálculo de los ingresos, debe tener en cuenta el número de unidades buenas, dado que las malas no tienen ningún valor. Siendo la previsión de fabricar 50.000 cerebros, las unidades buenas serán:

En el caso de 70% buenas:

$$50.000 \times 0,70 = 35.000 \text{ cerebros}$$

En el caso de 50% buenas:

$$50.000 \times 0,50 = 25.000 \text{ cerebros}$$

Donde, los ingresos:

En el caso de 70% buenas:

$$35.000 \text{ cerebros} \times 250 \text{ dólares/cerebro} = 8.750.000 \text{ dólares}$$

En el caso de 50% buenas:

$$25.000 \text{ cerebros} \times 250 \text{ dólares/cerebro} = 6.250.000 \text{ dólares}$$

Tomando en consideración los gastos de compra/fabricación de los cerebros electrónicos que ascienden a:

$$50.000 \text{ cerebros} \times 100 \text{ dólares/cerebro} = 5.000.000 \text{ de dólares}$$

Y los gastos del diseño, que en el caso del diseño 1 se elevan a 450.000 dólares, mientras que en el diseño 2 son de 600.000 dólares, resultan unos beneficios de:

Diseño 1 y 70% buenas:

$$8.750.000 - 5.000.000 - 450.000 = 3.300.000 \text{ dólares}$$

Diseño 1 y 50% buenas:

$$6.250.000 - 5.000.000 - 450.000 = 800.000 \text{ dólares}$$

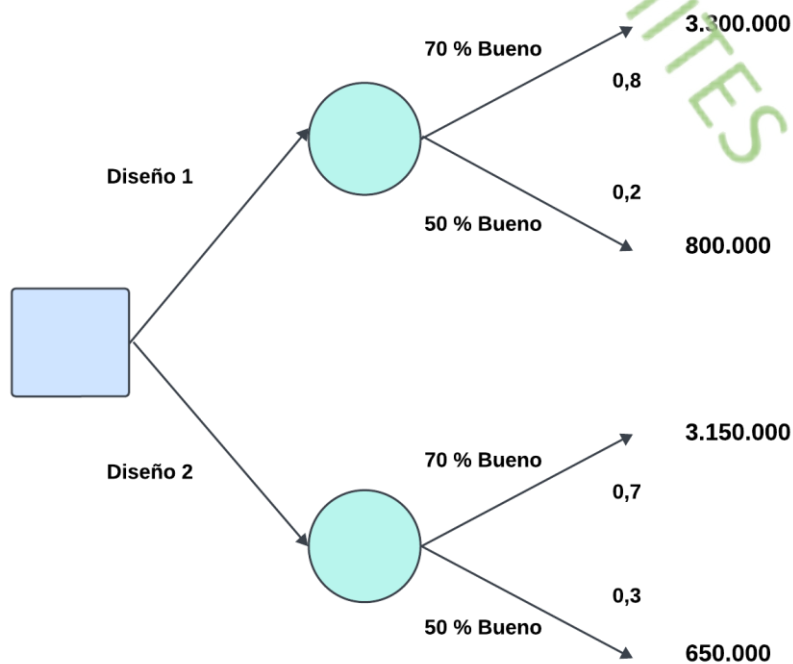
Diseño 2 y 70% buenas:

$$8.750.000 - 5.000.000 - 600.000 = 3.150.000 \text{ dólares}$$

Diseño 2 y 50% buenas:

$$6.250.000 - 5.000.000 - 600.000 = 650.000 \text{ dólares}$$

Resuelva el
decisión de
izquierda. Dado
final es
debe aplicar el
esperanza
el objetivo de
coste esperado de cada alternativa de decisión.

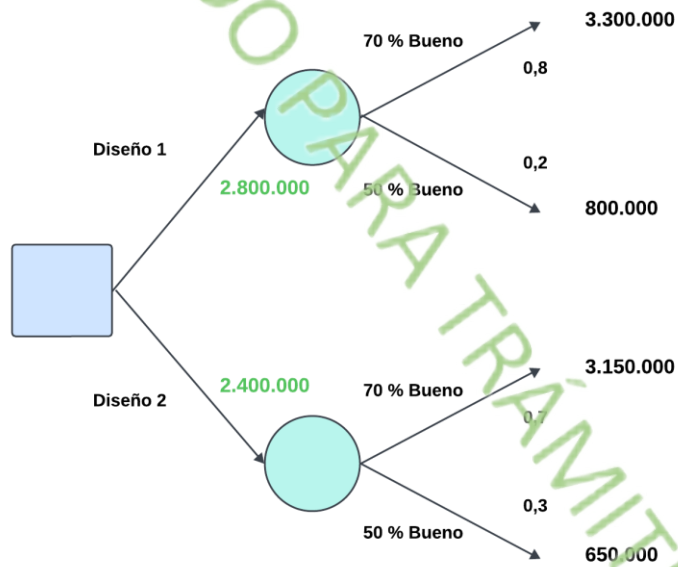


árbol de
derecha a
que la etapa
probabilista
criterio de la
matemática con
determinar el

$$(3.300.000 \times 0,8) + (800.000 \times 0,2) = 2.800.000 \text{ dólares}$$

$$(3.150.000 \times 0,7) + (650.000 \times 0,3) = 2.400.000 \text{ dólares}$$

El gerente debe
en espera de
beneficio de



elegir el diseño 1,
alcanzar un
2.800.000 dólares.