

**Asignatura: INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES**

**GUÍA DE PRÁCTICA DE TEORÍA DE DECISIONES**

Apellidos :

Nombres :

Fecha : …../..…/2017 2

Duración : 03

Sección

Docente : Dr. José Castillo Montes

Unidad: IV Semana:

**CASO 1**

Roberto Castillo ha recibido una herencia familiar de $5.000. y ha decidido invertir su dinero por un año. Un inversionista le ha sugerido cinco inversiones posibles: Inmobiliaria, venta de autos, venta de ropa sport, investigación de mercado, y asesoramiento administrativo.

Roberto debe decidir cuánto invertir en cada opción. La siguiente tabla representa las ganancias que obtendría para cada escenario posible de comportamiento del mercado.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **MATRIZ DE GANANCIAS** | | | | | |
| **ALTERNATIVAS** | **ESTADOS DE LA NATURALEZA** | | | | |
| **Gran alza** | **pequeña**  **alza** | **sin**  **cambios** | **pequeña**  **baja** | **gran**  **baja** |
| **Inmobiliaria** | -300 | 300 | 500 | 600 | 0 |
| **Venta de autos** | 400 | 250 | 380 | -200 | -300 |
| **Venta de ropa sport** | 800 | 450 | 250 | -400 | -820 |
| **Investigación de mercado** | 160 | 200 | 200 | 300 | 100 |
| **Asesoramiento** | 600 | 420 | 350 | -400 | -250 |
| **Probabilidad** | 0.2 | 0.2 | 0.3 | 0.1 | 0.2 |

Aplicar Los criterios estudiados son: Maximin o de Wald, Minimax o Savage, Maximax, Principio de razonamiento insuficiente o criterio de Laplace, Criterio de Hurwics, el criterio de la ganancia esperada y definir a qué tipo de perfil corresponde al decisor.

**Caso 2**

La empresa Cola Sol está por lanzar al mercado un nuevo producto. Las estrategias alternativas de Mercadotecnia y producción son:

· Agresiva: Inversión alta en marketing, producción e inventarios.

· Básica: Inversión moderada en publicidad, producción e inventarios moderados.

· Cautelosa: Inversión poca, publicidad solamente en distribución del producto, producción e inventarios mínimos.

La gerencia decide clasificar la situación del mercado en fuerte (F) y débil (D). La siguiente tabla muestra las retribuciones en millones de dólares para cada combinación de posibilidades:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Alternativas de decisión | Situación del Mercado | |
| Fuerte | Débil |
| Agresivo (A) | 30 | -9 |
| Básico (B) | 20 | 5 |
| Cauteloso (C) | 5 | 14 |
| Probabilidades | 0,40 | 0,60 |

* Diseñar el árbol de decisiones
* Decida Ud., según el criterio de maximax, maximin y halla la matriz de arrepentimiento
* Calcular el VME
* POE: perdida de la oportunidad esperada.

**Caso 3**

Un empresario agricultor se plantea escoger entre tres alternativas de cultivo ( trigo, cebolla o papa) con tres estados de la naturaleza (tiempo lluviosos, tiempo normal o tiempo seco) y la probabilidad de tiempo respectivamente (30% lluvioso, 50% normal y 20% seco), y una aversión al riesgo del 20% y un beneficio critico de 100 u.m. a continuación se muestra la siguiente tabla

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Lluvia | Normal | Seco |
| Trigo | 250 | 290 | 200 |
| Cebolla | -100 | 450 | 350 |
| Papa | 150 | 200 | 250 |
| Probabilidad | 0.3 | 0.5 | 0.2 |
|  |  |  |  |

1. Considere el criterio Hurwicz, si se considera un coeficiente de optimismo del 50%
2. Calcular el Valor esperado en situación de riesgo de los productos (trigo, cebolla y papa)
3. Función de utilidad, si el coeficiente de aversión al riesgo es del 20%.
4. En situación de incertidumbre, determinar el criterio de Laplace; Wald, criterio optimista, criterio de Savage

**Caso 4**

Dada la siguiente tabla de valores condicionales, determine la decisión adecuada en condiciones de certidumbre y para incertidumbre

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Alternativas | Estados de la naturaleza | | |
| Mercado favorable | Mercado medio | Mercado desfavorable |
| Empresa grande | 275000 | 100000 | -150000 |
| Empresa pequeña | 200000 | 60000 | -10000 |
| Horas extraordinarias | 100000 | 40000 | -1000 |
| No hacer nada | 0 | 0 | 0 |
| Probabilidad | 20% | 30% | 50% |

Los directivos de la agencia de viajes de Barcelona Cabarna.SA quieren plantear una estrategia de expansión hacia el resto de comarcas, por lo que se plantea si fusionarse con la empresa Sol SA, comprar la empresa de la competencia o bien ampliar sus instalaciones.

La decisión se tomará en función de la evolución futura de las ventas. El Departamento comercial prevé que las ventas pueden ser altas, medias o bajas, con una probabilidad del 25%, 45% y 30% respectivamente.

Por otra parte, los beneficios esperados de acuerdo con la estrategia seleccionada son los siguientes:

- Fusionarse: 350.000 euros si las ventas son altas, 60.000 bajas y 140.000 si son medias.

- Comprar la empresa competidora: 300.000 si las ventas son altas, 50.000 si son bajas y 180.000 si son medias.

- Ampliar instalaciones: 275.000 si las ventas son altas, 80.000 bajas y 160.000 medias.

Con estos datos, se pide:

**1. Construir la matriz de decisión**

**2. Escoger la opción que maximiza los beneficios según:**

a) Criterio de certeza, si sabe que la situación será de ventas medias

b) Criterio de riesgo, si se parte del conocimiento de la probabilidad de ocurrencia de cada uno de los estados de la naturaleza: 25% ventas altas, 45% ventas medias y 30% ventas bajas

c) Criterio de incertidumbre

I. Criterio pesimista

II. Criterio optimista

III. Criterio de optimista - pesimista

IV. Criterio de La place

V. Criterio de coste de oportunidad

**Caso 5.-**

Se tiene la siguiente información de ganancias mensuales en soles por recreación en el

mar de acuerdo a tres estados de la naturaleza para dos diferentes acciones que puede

tomar el gerente de un club turístico.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Alternativas | Estados de la | Naturaleza |  |
| Tiempo favorable | Tiempo variable | Tiempo desfavorable |
| Deporte acuático | 6500 | 3500 | 3200 |
| Paseo en Yate | 8000 | 1500 | 0 |
| Probabilidad | 0.3 | 0.55 | 0.15 |

a) ¿Qué actividad daría el valor de ganancia esperando máximo?

b) Un experto en negocios referentes al mar ha recomendado a la empresa actualizar su información por 1,000 soles. El gerente general de la empresa ha ordenado un estudio minucioso de mercado para tener mejor información de los resultados esperados. (Resultado alto(A), Resultado bajo (B)).

El estudio de mercado reporta:

* Si ha habido tiempo favorable, los resultados del estudio han sido alto en un 45% y bajo en un 55%.
* Si ha habido tiempo variable, los resultados del estudio han sido alto en un 35% y bajo en un 65%
* Si ha habido tiempo desfavorable, los resultados del estudio han sido alto en un 10% y bajo en un 90%.

**Con esta información, ayude a la empresa a tomar una decisión. Recomendaciones:**

1. **Uso del árbol de decisión**
2. **Calcular VME (valor monetario esperado)**
3. **Determinar el VEIP ( con información perfecta)**
4. **Determinar el VE sin información perfecta**
5. **Calcular valor esperado de la información de muestra (VEIM)**