

	<i>Proyecto: Casos de estudio de sistemas, basados en organizaciones reales.</i>
	EJEMPLO REPRESENTACION DE UN ARBOL DE DECISION EN CONDICIONES DE RIESGO
	Última modificación: 06-02-07
Procesos Organizacionales Fundamentales.	H o j a 1

Ejemplo de representación de un árbol de decisión en condiciones de riesgo

ARBOL DE DECISION QUE REPRESENTA UNA DECISION NO ESTRUCTURADA

Los árboles de decisión, se usan apropiadamente, cuando reflejan procesos decisionales que incluye bifurcaciones complejas, o bien cuando muestran que es necesario mantener una “cadena de decisiones” en una secuencia particular. Comúnmente se emplean para representar situaciones de toma de decisión en condiciones de riesgo, de cada nodo circular, asociado a un estado de la naturaleza, salen líneas con etiquetas que indican la condición que adopta, o valor que toma, una variable no controlada por el sistema, y entre paréntesis la probabilidad asociada a dicha ocurrencia.

Ejemplo de decisión no estructurada en condiciones de riesgo: El Directorio de “Lumbre familiar S.A.” debe establecer, tanto la propuesta de adquisición de materiales, como las ofertas de navidad. Dentro de las opciones de adquisición, encontramos la “primera propuesta de adquisición”, que otorga precios bajos y una gran cantidad de artículos de los diferentes rubros. Y la “segunda propuesta de adquisición”, que es la habitual, la que ha sido elegida en los últimos dos años. Se han elaborado tres grupos de ofertas, en el grupo 1, ofrece precios bajos de electrodomésticos, en el grupo 2 de ofertas, ofrece instrumentos musicales a precios muy accesibles, y en el grupo 3, incluye muebles novedosos y a muy buen precio. Las ofertas del grupo 3 sólo pueden incorporarse si la propuesta de adquisición elegida es la segunda. Las ofertas del grupo 1 solo pueden incorporarse si se elige la primera propuesta de adquisición. Cabe destacar que todos los grupos de ofertas, incluyen productos de diferentes rubros.

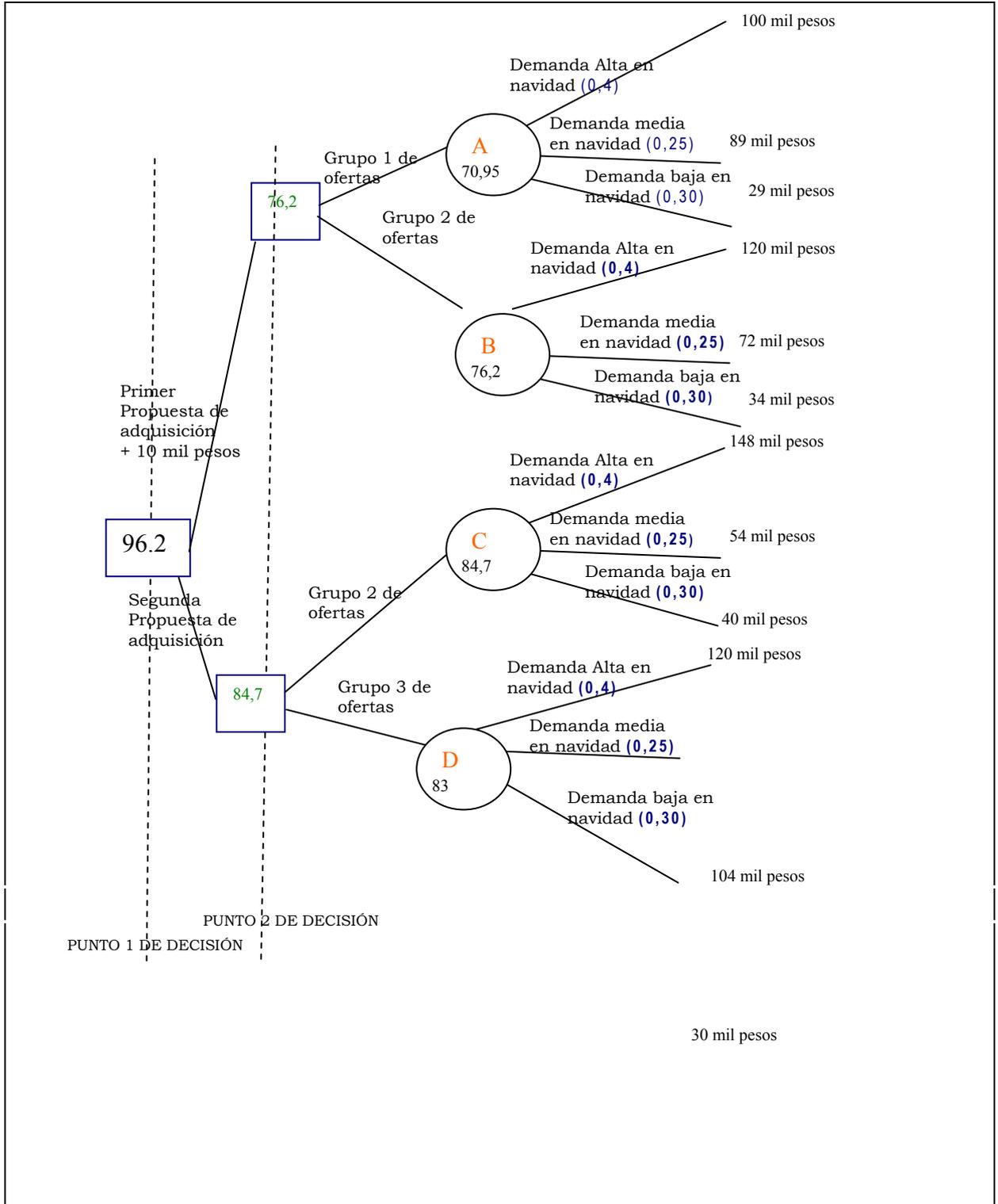
Las probabilidades asociadas y los valores esperados son los siguientes:

- La probabilidad de que la demanda de navidad sea alta es de 0.4 y la probabilidad de que la demanda en navidad sea media es de 0.25.
- Los resultados esperados al ofrecer el grupo 1 de ofertas, con una demanda alta, indican que la ganancia esperada es de 100 mil pesos. En cambio, si la demanda es media, de 89 mil pesos, y si es baja de 29 mil pesos.

EJEMPLO REPRESENTACION DE UN ARBOL DE DECISION EN CONDICIONES DE RIESGO

Ultima modificación: 06-02-07

Procesos Organizacionales Fundamentales.





EduIAS

Herramienta educativa de apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje del Análisis de Sistemas

Proyecto: Casos de estudio de sistemas, basados en organizaciones reales.

EJEMPLO REPRESENTACION DE UN ARBOL DE DECISION EN CONDICIONES DE RIESGO

Ultima modificación: 06-02-07

Procesos Organizacionales Fundamentales.

H o j a 3

Figura 1: árbol de decisión no estructurada en condiciones de riesgo, del ejemplo dado.

- Los resultados esperados al ofrecer el grupo 2 de ofertas, cuando los productos adquiridos tienen la calidad de aquellos artículos que provienen de la primera propuesta de adquisición, con una demanda alta, indican que la ganancia esperada es de 120 mil pesos. En cambio, si la demanda es media, de 72 mil pesos, y si es baja de 34 mil pesos.
- Los resultados esperados al ofrecer el grupo 2 de ofertas, cuando los productos adquiridos son los que tienen las características del lote considerado en la segunda propuesta de adquisición, con una demanda alta, indican que la ganancia esperada es de 148 mil pesos. En cambio, si la demanda es media, de 54 mil pesos, y si es baja de 40 mil pesos.
- Los resultados esperados al ofrecer el grupo 3 de ofertas, con una demanda alta, indican que la ganancia esperada es de 120 mil pesos. En cambio, si la demanda es media, de 104 mil pesos, y si es baja de 30 mil pesos.

La primera propuesta le permite a Lumbre familiar S.A. economizar, ganando 20 mil pesos.

Resolución analítica:

Formula general:
$$VE(i) = \sum (R_{ij} * P_{ij})$$

$$VE(A) = (100 * 0,4) + (89 * 0,25) + (29 * 0,3) = 70,95$$

$$VE(B) = (120 * 0,4) + (72 * 0,25) + (34 * 0,3) = 76,2$$

$$VE(C) = (148 * 0,4) + (54 * 0,25) + (40 * 0,3) = 84,7$$

$$VE(D) = (120 * 0,4) + (104 * 0,25) + (30 * 0,3) = 83$$

Conclusión: el directorio decide seleccionar la primera propuesta de adquisición, y el grupo 2 de ofertas, esperando una ganancia de 84700 pesos.

Los árboles de decisión que representan decisiones programadas o estructuradas, disponen de una alternativa asociada a cada nodo rectangular, que representa un nodo decisional, en cambio, los árboles de decisiones que denotan decisiones “no programadas”, tienen en cada nodo decisional varias alternativas, esto se debe a que no se manejan en condiciones de certeza, por lo que el decidor puede elegir entre dos o mas caminos a seguir, ni bien conoce la situación que se presenta en el estado de la naturaleza.