

UNIDAD N3: DESCRIPCION DE LAS ESPECIFICACIONES DE PROCESOS Y DECISIONES ESTRUCTURADAS

Árboles de Decisión. Técnica que permite analizar **decisiones** secuenciales basada en el uso de resultados y probabilidades asociadas. Los **árboles de decisión** se pueden usar **para** generar sistemas expertos, búsquedas binarias y **árboles** de juegos, los cuales serán explicados posteriormente.

Dibujar el **árbol de decisión** implica: Asignar probabilidades a los eventos aleatorios. Estimar los resultados para cada combinación posible de alternativas. Resolver el problema obteniendo como solución la ruta que proporcione la política óptima.

Características de un árbol de decisión

Plantea el problema desde distintas perspectivas de acción. Permite analizar de manera completa todas las posibles soluciones. ... Ayuda a realizar las mejores **decisiones** con base a la información existente y a las mejores suposiciones.

En el **árbol de decisión** existen dos clases de elementos:

- ☐ **-Arcos o Ramas:** Punto de selección entre diferentes alternativas.
- ☐ **-Nudos o Vértices:** existen dos tipos de vértices representados con notación diferente:

Puntos de **decisión que representan** las opciones a adoptar.

Se **representan** mediante un cuadrado o círculo

Material de lectura:

http://www.dmae.upct.es/~mcruiz/Telem06/Teoria/arbol_decision.pdf

Práctico:

- 1) Realizar un ejercicio de árbol de decisión del sector administrativo de la organización sujeta a análisis, por el proyecto de investigación.

Un gerente está tratando de decidir si debe comprar una máquina o dos. Si compra sólo una y la demanda resulta ser excesiva, podría adquirir después la segunda máquina. Sin embargo, perdería algunas ventas porque el tiempo que implica la fabricación de este tipo de máquinas es de seis meses. Además, el costo por máquina sería más bajo si comprara las dos al mismo tiempo. La probabilidad de que la demanda sea baja se ha estimado en 0.30. El valor presente neto, después de impuestos, de los beneficios derivados de comprar las dos máquinas a la vez es de \$90,000 si la demanda es baja, y de \$170,000 si la demanda es alta.

Si se decide comprar una máquina y la demanda resulta ser baja, el valor presente neto sería de \$120,000. Si la demanda es alta, el gerente tendrá tres opciones. La de no hacer

nada tiene un valor presente neto de \$120,000; la opción de subcontratar, \$140,000; y la de comprar la segunda máquina, \$130,000.

*Dibuje un árbol de decisiones para este problema.

*¿Cuántas máquinas debe comprar la compañía inicialmente? ¿Cuál es el beneficio esperado de esta alternativa? (costo y beneficio)