

---

---

## Trabajo Práctico Nº 4

### Árboles y Tablas de Decisión

#### Introducción

##### Arboles de decisión

Cuando un proceso de decisión estructurada se integra con ramificaciones complejas, entonces se hace uso de los árboles de decisiones. Los árboles de decisiones se dibujan sobre un plano horizontal, con la raíz del árbol al lado izquierdo del papel y las ramas hacia la derecha. Esto permite al analista describir las condiciones de acciones sobre las ramas.

Cuando se dibujan los árboles de decisiones es útil distinguir entre las condiciones y las acciones.

##### Tablas de decisión

Una tabla de decisiones es una tabla de renglones y columnas que contiene cuatro cuadrantes. El cuadrante superior izquierdo contiene la condición, el cuadrante superior derecho opciones a la condición. La mitad inferior de la tabla contiene las acciones que se van a tomar (en el extremo izquierdo) y las reglas para ejecutar las acciones (en el derecho). Cuando una tabla de decisiones se utiliza para determinar las acciones que se llevaron a cabo, la lógica sigue el sentido del reloj, comenzando en el extremo superior izquierdo.

- Matriz de Entrada de Condiciones
- Matriz de Entrada de Acciones
- Matriz de Combinación de Condiciones
- Matriz de Combinación de Acciones

Para construir tablas de decisión, el analista necesita definir el tamaño máximo de la tabla, eliminar cualquier situación imposible, inconsistencia o redundancia y simplificar la tabla mejor posible. Los siguientes pasos proveen al analista de un método sistemático para el desarrollo de tablas de decisiones:

Determine el número de condiciones que pudieran afectar la decisión. Combine renglones que se superpongan. El número de condiciones será igual al número de renglones presentes en la mitad superior de la tabla de decisiones.

Determine el número de acciones posibles que puedan realizarse. Este será igual al número de renglones de la parte inferior de la tabla de decisiones.

Determine el número de opciones para cada condición. En la forma más sencilla, habrá dos alternativas (S o N) para cada condición. En una tabla de tipo extendida, puede llegar a haber muchas opciones para cada condición.

Construcción de la matriz de reglas

$N^{\circ} \text{ Reglas} = 2n$  condiciones booleanas

$N^{\circ} \text{ Reglas} = n^{\circ}C1 * n^{\circ}C2 * n^{\circ}Cn$  condiciones no booleanas

#### Objetivos

- ✓ Que el alumno utilice una herramienta gráfica para describir y comprender procesos complejos.
- ✓ Que el alumno comprenda la necesidad de describir procesos complejos, para que no haya ambigüedades del tipo Y/O, durante el proceso de implementación.

### **Ejercicio 1**

Realice el árbol y la tabla de decisión para el siguiente proceso:

Una empresa ha decidido aumentar el salario de todos los ingenieros que están trabajando actualmente en alguno de los proyectos. Para ello disponemos de dos archivos, el de empleados y el de empleados asignados a proyectos. El aumento de sueldo se realiza en función del tiempo que llevan en el proyecto asignado, de modo que se premia a aquellos que empezaron hace más tiempo. Las cantidades aumentadas son las siguientes:

- a) Si lleva más de un año se aumenta 10%
- b) Si lleva entre 6 y 12 meses se aumenta 5%.
- c) Si lleva entre 0 y 6 meses se aumenta 2%.
- d) El resto de los ingenieros no percibe ningún tipo de aumento.

### **Ejercicio 2**

Identificar las condiciones y las acciones. Realizar el árbol y la tabla de decisión para el siguiente proceso:

El precio de las pólizas en una compañía de seguros de automóviles depende de:

1. La edad del asegurado: inferior a 27 años o no.
  2. La experiencia del asegurado: inferior a 2 años o no
  3. La antigüedad del coche: superior a 10 años o no.
- Si el asegurado tiene menos de 27 años, menos de 2 años de experiencia y el coche más de 10 años, se carga un 20% sobre el precio de la póliza.
  - Si el asegurado tiene más de 27 años, más de 2 años de experiencia y el coche menos de 10 años, se descuenta un 10% sobre el precio de la póliza.
  - En el resto de los casos aumenta el valor de la póliza en un 10%.

### **Ejercicio 3**

Realice el árbol y la tabla de decisión para el siguiente proceso:

Identificar las condiciones y las acciones. Realizar el árbol y la tabla de decisión para el siguiente proceso:

Analizar la siguiente declaración política de salud: El control de vacunas será el siguiente:

- Los niños menores de un año se les dará la primera dosis.
- A partir del año y si tienen la primer dosis y no han manifestado síntomas de la enfermedad se les dará la segunda dosis, siempre y cuando no superen los dos años.

- Los que nunca fueron vacunados, si la edad es menor de 5 años, se les dará una dosis única reforzada.

#### **Ejercicio 4**

Identificar las condiciones y las acciones. Realizar el árbol y la tabla de decisión para el siguiente proceso:

Supongamos la siguiente política de descuentos que realiza una empresa sobre los pedidos de sus clientes dependiendo del volumen de compras del año anterior.

- Si se trata de clientes con más de 5 años de antigüedad se le aplica un descuento del 25%, si el valor de los pedidos anuales es superior a 5000 pesos. Si el monto de los pedidos se encuentra entre los 3000 y 5000 pesos, el descuento aplicado será de 15%, y si no alcanza la cifra de 3000 pesos, se le aplica un descuento del 10%.
- Para clientes entre 3 y 5 años de antigüedad se aplicará el 11% para compras por valor superior a los 4000 pesos, y el 5% por valor igual o inferior.
- Si tienen menos años de antigüedad, se aplicara el 9% si el valor de compras es superior a 4000 pesos.
- A los clientes clasificados como especiales se les aplicará un descuento del 25% si el volumen de compras supera los 5000 pesos o del 20 % caso contrario.