**PROBLEMA RESUELTO PARA LA TAREA 14**

Los valores de las ramas del árbol de decisión se calculan de la siguiente manera:

1. Si se decide continuar con la producción, el valor máximo esperado es de 48 h x $1,000/h = $48,000. Como esta opción tiene un 80% de probabilidad de ocurrencia, entonces al multiplicar el valor anterior por esta cantidad se obtiene $38,400.

2. Si el componente falla al decidir continuar con la operación, al total posible de horas de producción hay que restarle las horas de paro, es decir, 8 h, dándonos $40,000. La probabilidad es de 0.2, por lo tanto el valor de esta rama es de $8,000. El valor total obtenido de la opción de continuar la operación sin parar para reparar el componente es la suma de las 2 ramas, es decir, $46,400.

3. Si se decide por hacer un paro para reparar el componente, antes del paro programado dentro de 48 h, al valor de los $48,000 iniciales habría que restarle las 4 h de la reparación, quedando entonces en $44,000. Si el componente resiste, cuya probabilidad es del 99%, el valor de esta rama es entonces de $43,560.

4. Pero, si a pesar del paro, el componente falla, entonces a los $48,000 iniciales hay que descontar las 4 h de la reparación, más 8 h por paro de emergencia; esto suma $12,000 que hay que restar de $48,000 y multiplicar por la probabilidad de que esto suceda, que es del 1%. El valor de esta posibilidad es de $360 y el de la alternativa de parar para reparar es de $43,920.

Como la opción de no parar tiene un valor superior, se decide continuar con la operación hasta el paro programado para mantenimiento, dentro de 48 horas. El árbol de decisión resultante es el siguiente:

Continuar la producción

Parar y hacer reparación

El componente resiste

El componente falla

El componente resiste

El componente falla

**$46,400**

Decisión

Eventos

48 h x $1,000/h x 0.80 = $38,400

[$48,000 – (8 h x $1,000/h)] x 0.20

= $8,000

[$48,000 – (4 h x $1,000/h)] x 0.99

= $43,560

[$48,000 – ((4 + 8 h )x $1,000/h)] x 0.01

= $360

**$43,920**