



## CTP 2: Árboles de decisión

Martes 20 de Abril de 2010

**Tiempo:** 1 hora

**CON CALCULADORA**

Un destacado grupo de ejecutivos planea la realización del proyecto de construcción **Taitanium**, el cual consiste en un edificio que pretende ser por cierto tiempo la torre más alta de la ciudad. **Taitanium** tendrá una gran cantidad de oficinas para arrendar a numerosas empresas en una privilegiada ubicación de la metrópolis.

Desgraciadamente en los últimos meses surgió el rumor de que puede venir un fuerte movimiento sísmico y, en base a experiencias anteriores, se tiene que la probabilidad de que ocurra en este caso un terremoto es de 0,2. Debido a lo anterior los ejecutivos están pensando incluir un sistema antisísmico de barras cruzadas en los costados de la estructura que disipa la energía y disminuye la oscilación. El valor de este sistema es de 200 MM USD.

Los ingresos esperados en términos de arriendo de oficinas son de 800 MM USD. En el caso que haya un terremoto y la estructura no tenga el sistema disipador de energía, los costos se estiman en 300 MM USD producto de daños en la estructura. En caso de que la estructura tenga el sistema antisísmico (y haya un terremoto), los costos sólo ascienden a 100 MM USD, sin embargo esto generaría un impacto en las empresas (por haber resistido tan bien ante un terremoto), que los arriendos subirán de precio aumentando las ganancias en 400 MM USD por sobre los ingresos esperados.

- a) (2 puntos) Construya un árbol de decisiones que permita saber la decisión de instalar o no el sistema disipador de energía.

Expertos del departamento de geofísica de la Universidad de Chile son capaces de predecir la ocurrencia de eventos sísmicos. En ocasiones pasadas, el 80 % de las veces que hubo un terremoto, los expertos dijeron que iba a haber un terremoto. Mientras que el 70 % de las veces que no hubo terremoto, los expertos dijeron que no lo habría.

- b) (3 puntos) ¿Hasta que precio los ejecutivos estarían dispuestos a contratar los servicios de los expertos de la Universidad de Chile?

Uno de los ejecutivos rechaza a toda costa la opción de contratar a los expertos, pues dice tener un amigo llamado **Jin** que es excelente para predecir terremotos, ya que en las ocasiones anteriores, siempre que hubo un terremoto, **Jin** había dicho que iba a ocurrir. Sin embargo, también es sabido que más de la mitad de las veces que **Jin** hizo sus predicciones (ya sea que dijo que iba o no haber un terremoto), éstas fueron erradas. Suponga que el precio de los expertos es el mismo que cobra **Jin** y que este es inferior al calculado en la parte b).

- c) (1 punto) Comente (sin cálculos) la opinión del ejecutivo de contratar a **Jin** y explique si conviene o no contratarlo.