

## ***EL ANALISIS DE RIESGO COMO COMPLEMENTO DE LA EVALUACIÓN ECONÓMICA DE PROYECTOS DE INVERSIÓN (ARCEEPI)***

En tiempos modernos las decisiones acerca de proyectos de inversión no solo se toman considerando indicadores de rentabilidad, sino que también ahora se consideran los indicadores de riesgos asociados al proyecto.

En la actualidad el personal con responsabilidad en toma de decisiones para la evaluación económica y control de inversión de proyectos en la empresa pasa por el mundo del análisis de riesgo y como este análisis se complementa con la evaluación económica al momento de tomar decisiones sobre la viabilidad de proyectos de inversión.

### ***¿A quién está dirigido?***

El curso está dirigido a todo el personal técnico y gerencial que tenga que enfrentar procesos de decisión que requieren formalización metodológica y que basan mayormente su desempeño en la gestión de proyectos de inversión. El conocimiento que se adquiere en este curso es de aplicación general, es decir, puede ser utilizado en distintos tipos de Negocios, Empresas o Instituciones. La Gestión de Proyectos, el Análisis de Riesgo y en general la Toma de Decisiones metodológicamente fundamentada son áreas de conocimiento con aplicación en toda área de desempeño del ser humano, este curso aporta metodología de aplicación inmediata para los participantes. Entre los profesionales que se beneficiarían de este curso tenemos: Ingenieros, Administradores, Economistas, Planificadores, Profesionales del área de finanzas, y ejecutivos de la alta gerencia que no hayan estado expuestos a los principios del Análisis de Riesgo.

### ***Objetivo general***

El participante aprenderá a expresar los indicadores de rentabilidad en términos de probabilidades y rangos en lugar de los acostumbrados valores determinísticos. El objetivo final del curso consiste en que el participante obtenga un cúmulo de técnicas y conocimientos que le permitan en el futuro tomar mejores y más informadas decisiones. El participante también se familiarizará con técnicas como el diagrama araña, el diagrama tornado y la simulación de Montecarlo que servirán de herramientas para facilitar la medición y la interpretación del riesgo inherente al proyecto. El participante también aprenderá a manejar la incertidumbre durante la toma de decisiones mediante el uso de la interesante técnica de los árboles de decisión.

### ***Objetivos específicos***

- Conocimientos suficientes para Formular y Evaluar Proyectos de Inversión y manejarán con soltura los principales indicadores económicos y financieros utilizados en Evaluación de Proyectos (TIR, VPN, EI, etc.)
- Estarán capacitados para complementar el trabajo realizado, incorporando el Análisis de Riesgo en la evaluación general de los proyectos.
- El participante también estará en capacidad de incorporar el valor del dinero como elemento fundamental de los análisis de decisión y contará con conocimientos básicos de Estadística, Probabilidad y Análisis de Sensibilidad.
- Será capaz de utilizar la hoja electrónica de cálculo para resolver la mayor parte de las situaciones de cálculo que deba enfrentar.
- Los participantes serán informados sobre los programas, comerciales o de libre acceso que existen para manejar lo atinente a Formulación, Evaluación y Análisis de Riesgo de Proyectos de Inversión.

## Contenido Programático

### EVALUACION ECONOMICA DE PROYECTOS DE INVERSION (REFRESCAMIENTO)

- EL VALOR DEL DINERO EN EL TIEMPO
- EL FLUJO DE CAJA Y SUS COMPONENTES
- LOS INDICADORES DE RENTABILIDAD
- EL MODELO ECONÓMICO

### RIESGO, INCERTIDUMBRE Y PROBABILIDAD

- NOCIONES DE RIESGO E INCERTIDUMBRE
- CONCEPTOS CLAVES: MEDIA, MEDIANA, DESVIACIÓN STANDARD
- LOS INDICADORES ESTADÍSTICOS DE RIESGO
- EL MODELO DETERMINISTICO VS. EL MODELO PROBABILISTICO
- EL CONCEPTO DE LA PROBABILIDAD
- LA DISTRIBUCIÓN PROBABILÍSTICA
- DIFERENTES TIPOS DE DISTRIBUCIONES
- HISTOGRAMAS DE FRECUENCIA
- DISTRIBUCIÓN ACUMULADA DE FRECUENCIA

### ANALISIS DE SENSIBILIDAD

- NOCIONES BÁSICAS
- RIESGO Y VARIABILIDAD
- LOS VARIABLES CLAVES
- EL DIAGRAMA ARAÑA
- EL ÁREA DE RIESGO
- EL DIAGRAMA TORNADO
- LAS VARIABLES DE MAYOR IMPACTO

### SIMULACIÓN DE MONTECARLO

- OBJETIVOS FUNDAMENTALES DE LA SIMULACIÓN DE MONTECARLO
- NÚMEROS ALEATORIOS
- VARIABLES CLAVES DE UN PROYECTO
- ASIGNANDO DISTRIBUCIONES
- INFORMACIÓN HISTÓRICA
- EL JUICIO DEL EXPERTO
- CALCULO DE PROBABILIDADES MEDIANTE HISTOGRAMA DE FRECUENCIA
- EVALUACION PIROBALÍSTICA DE LA RENTABILIDAD DE UN PROYECTO
- INTERVALO DE CONFIANZA
- PAQUETES COMERCIALES PARA EL ANALISIS DE RIESGO

### APLICACIÓN PRACTICA DE LA SIMULACIÓN DE MONTECARLO (CRISTAL BALL)

- EJERCICIO PRACTICO EN EQUIPO UTILIZANDO LA HERRAMIENTA CRISTAL BALL Y EXCEL

### EL ÁRBOL DE DECISIÓN

- NOCIONES SOBRE LA TOMA DE DECISIONES
- ELABORACIÓN DE ESCENARIOS
- COMPONENTES
- LA OPINIÓN DEL EXPERTO
- NODOS DE DECISIÓN Y NODOS DE INCERTIDUMBRE
- CÁLCULOS ASOCIADOS
- LA MEJOR Y MAS INFORMADA DECISIÓN

## *Metodología*

El desarrollo del curso se centrará en la exposición y explicación de los conceptos por parte de los instructores, para luego compartir la experiencia de los participantes en el tema que se desarrolle y de inmediato pasar a ejemplificar con ejercicios los aspectos más importantes bajo estudio. Se utilizarán programas desarrollados por los instructores con propósito académico y se informará a los participantes sobre los programas comerciales existentes para desarrollar aplicaciones de Formulación y Evaluación de Proyectos, Análisis de Riesgo y otras metodologías formales que sirven de apoyo a procesos de Toma de Decisiones. Haciendo uso de uno de los paquetes comerciales disponibles de desarrollará un caso de estudio en el cual se pondrán en práctica todos los conocimientos teóricos aprendidos a todo lo largo del curso.

Se recomienda que los asistentes a este curso tengan conocimientos básicos del uso de herramientas del MS Office, en particular que estén familiarizados con el manejo básico del MS Excel. Conocimientos previos de Gestión y Evaluación Económica de Proyectos, son útiles más no imprescindibles.

**Modalidad:** Presencial

## *Beneficios de atender a este curso*

El participante adquirirá nociones sobre el análisis de riesgo y su aplicación al proceso de evaluación económica de proyectos. En este proceso, el participante aprenderá a expresar los indicadores de rentabilidad propios de la evaluación económica en términos probabilísticos. El participante se familiarizará con herramientas innovadoras como el diagrama araña, el diagrama tornado y la simulación de Montecarlo, aprendiendo a medir e interpretar el riesgo con la ayuda de estas técnicas. Se refrescarán los conceptos básicos estadísticos y de evaluación económica de proyectos de manera que el participante pueda adentrarse en el mundo del análisis de riesgo con una adecuada base de conocimiento y pueda aprovechar al máximo las bondades que estas nuevas competencias le proveerán. Haciendo uso de estas técnicas el participante estará en capacidad de rápidamente determinar cuales son las variables que tienen mayor impacto en la rentabilidad del proyecto, bajo que circunstancias el proyecto no es rentable (si es el caso) y cual el la probabilidad de que el proyecto no agregue valor a la corporación.

## *Duración*

El curso tiene una duración de Cuarenta (32) horas de docencia.

## *Horario*

Iniciando a las 8:00 AM y concluyendo a las 5:00 PM.

## *Instructores que dictan este curso*

- Ing.Civil - Post-Grado Gerencia de Construcción y Administración de Negocios