

## GESTIÓN DE RIESGOS: ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO

### 1ª convocatoria 2017

#### Directores:

- **Fernando Valderrama.** *Arquitecto – Nacido en España, Arquitecto ETSAM. Arquitecto técnico UEM. PEC CSE. MBA IESE*
- **Enrique Yeves Miquel.** *Arquitecto – Nacido en España, Arquitecto. MBA por el IE. AMP por ESADE. Profesor IE*
- **Javier García Figueroa.** *Socio de ORFISA IKC - Nacido en España, es Ingeniero Civil por la Universidad Politécnica de Barcelona y MBA por el IEDE Business School. CIArb Associate.*

#### Profesores:

- **Javier García Figueroa.** *Socio de ORFISA IKC - Nacido en España, es Ingeniero Civil por la Universidad Politécnica de Barcelona y MBA por el IEDE Business School. CIArb Associate.*
- **Marta Alvarez Manero.** *Consejera Delegada de VIÉN - Nacida en España, es Arquitecta por la Universidad de Valladolid. PMP. MeDIP. Doctorado en Gestión de Proyectos de Construcción, Construcción y Tecnologías Arquitectónicas.*
- **Guillermo Ortiz Aguilar.** *Socio de ORFISA IKC - Nacido en España, es Ingeniero de Caminos Canales y Puertos por la Universidad Politécnica de Madrid y MBA por el IESE Business School.*
- **Enrique Abiega.** *Socio de CAA - Nacido en España, es Ingeniero Industrial por la Universidad de Deusto además de MBA por el INSEAD*

**Horas lectivas:** 20

**Fechas:** 9-11-13-16-18-20 de octubre

**Horario:** 18:30 – 21:30h. (excepto 13 y 20 de octubre en horario de 16:30 a 20:30)

**Lugar:** Aula 2 – 2ª planta

LASEDE COAM – Cl. Hortaleza, 63

#### Objetivos

El objetivo del curso es que el arquitecto disponga de los conocimientos y habilidades necesarias para adentrarse en el mundo de la gestión de riesgos a efectos de:

- Desde el punto de vista cualitativo:
  - Minimizar sorpresas y problemas
  - Ganar ventaja competitiva
  - Disminuir las variaciones del proyecto
  - Aumentar la probabilidad de éxito
  - Mejorar la rentabilidad del proyecto
  - Evitar la escalada de costes no previstos
  - Identificar y maximizar posibles oportunidades
- Desde el punto de vista cuantitativo:
  - Valorar, componer y manipular la información cualitativa procedente del análisis de los riesgos posibles del proyecto, bien mediante metodologías formales o debido a la intuición y la experiencia.
  - Determinar y proporcionar al cliente información fiable para valorar la viabilidad de la inversión y la financiación requerida para el proyecto en distintos escenarios.
  - Utilizar con aprovechamiento y conscientemente herramientas digitales de análisis cuantitativo de datos.
  - Aprender a usar las funciones estadísticas relevantes de Excel y realizar pequeños modelos propios probabilistas.

### **Descripción:**

En la actualidad nos enfrentamos a una mayor limitación de recursos, menores plazos de entrega y mayor contención de costes en los proyectos, por lo tanto una gestión óptima de las amenazas y contingencias de los proyectos, tanto en la etapa de diseño como durante la ejecución, mejora la calidad del trabajo de los arquitectos y añade valor al cliente.

Junto con otras técnicas, la gestión de riesgos hace avanzar el perfil del arquitecto en la dirección del project manager, capacitándole para realizar nuevas tareas, generalmente bien valoradas y remuneradas tanto en el entorno nacional como en el internacional, donde su conocimiento y desarrollo son indispensables.

### **Situación actual y propuesta:**

#### Situación Actual

Cada vez son más los clientes que solicitan que los proyectos y desarrollos contemplen un análisis de riesgos asociado a las diferentes fases del ciclo de vida del proyecto desde la viabilidad hasta el proyecto en sí, la ejecución y la operación.

Hay que tener en cuenta que la gestión de riesgos del proyecto, o gestión de las incertidumbres, le agrega un grado de realismo al proyecto, al incorporar los riesgos y la incertidumbre en todos los aspectos del proyecto, tales como en las estimaciones del costo y del tiempo, en la calidad, y en las adquisiciones, entre otros.

Por lo tanto es importante que el arquitecto conozca las metodologías y herramientas necesarias para incorporar estos análisis en sus desarrollos.

#### Propuesta

- Riesgos, ahorros y oportunidades en el ciclo completo de vida, desde la fase de viabilidad hasta el proyecto en sí, la ejecución y la operación.
- Identificación, cuantificación, priorización, plan de seguimiento y plan de respuesta a los riesgos: eliminación, aceptación, mitigación, control y transferencia.
- Metodologías de análisis y tratamiento formalizado de los riesgos: ISO 31000/31010, PMI, Orange Book. Matriz de riesgos.
- Gestión visual de los riesgos (kanban)
- El riesgo y su relación con las formas de contratación y abono: de la ejecución por administración a la concesión.
- El seguro: cobertura, primas, riesgos incluidos y excluidos.
- Asignación de riesgos contractuales, seguros y fianzas en proyectos internacionales. Riesgo de cambio y riesgo político.
- Utilización a favor del riesgo de coste y tiempo en pequeños proyectos: tratamiento de la variabilidad. Contingencias.
- Minimización del riesgo mediante BIM: constructibilidad.
- La utilización de la variabilidad en el coste y en el tiempo desde el punto de vista del arquitecto como alternativa a la presentación de valores deterministas.
- Variables estadísticas necesarias para el análisis de riesgos: moda, mediana, media. Funciones de Excel. La desviación estándar explicada. Seis sigma.
- Formas de distribución de probabilidades. Ejemplos reales. La distribución BetaPERT, significado y limitaciones. La campana de Gauss y otras distribuciones prácticas usadas en la construcción.
- Combinación simplificada de riesgos. Correlación y su impacto.
- Elaboración de histogramas
- Método de Montecarlo. Elaboración paso a paso de un modelo en Excel.
- Escenarios.
- Aplicación práctica de la variabilidad en la elaboración de presupuestos y diagramas de barras, comparación de ofertas, asignación de recursos y optimización de la estructura de capital de un proyecto.

### **Programa:**

1. Conceptos y beneficios de la Gestión de Riesgos
2. Planificación de la Gestión de Riesgos
3. Identificación de Riesgos
4. Análisis Cualitativo
5. Mitigación de riesgos. Análisis Pre y Post Mitigación
6. Estrategias de Respuesta
7. ¿Cómo cuantificamos los riesgos?. Análisis cuantitativo.
8. Implementación de planes de seguimiento y monitorización de riesgos

9. Diferentes tipos:
  - a. Riesgos relativos al alcance
  - b. Riesgos relativos al plazo
  - c. Riesgos relativos al coste
  - d. Riesgos relativos a las contrataciones
  - e. Riesgos relativos a la calidad
  - f. Riesgos relativos a las personas
10. Diferentes fases
  - a. Riesgos asociados a los activos
  - b. Riesgos asociados a la gestión del proyecto
  - c. Riesgos asociados a la ejecución
  - d. Riesgos asociados a la explotación
11. Comunicación de Riesgos
12. Software para la gestión cuantitativa de riesgos
13. Ejemplo

**Competencias desarrolladas:**

Planificación y Gestión de Riesgos  
Técnicas de identificación de riesgos  
Análisis cualitativo  
Análisis cuantitativo.  
Análisis de sensibilidad.  
Aplicación numérica en el desarrollo de proyectos