



DESCRIPCIÓN DE PROGRAMA DE CURSO TCM

PROFESORES:

D. Francisco Javier Sanz Pérez

D. Juan Bosco Molina Navarro

CURSO DE TÉCNICAS AVANZADAS EN CONSTRUCTION MANAGEMENT

REQUISITOS:

Es recomendable haber cursado anteriormente o en paralelo las asignaturas de Gestión (Integrada) de Obras (Construction Management) y Certificación Profesional en Project Management (Project Management Professional Certification)

1. BREVE DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Este curso pretende dar a conocer los fundamentos de las buenas prácticas preconizadas por asociaciones internacionales de **Construction Management** como **CIOB (Chartered Institute of Building)** y **CMAA (Construction Management Association of América)**, los procedimientos funcionales específicos de la gestión integrada de proyectos de construcción, las herramientas informáticas avanzadas para la toma de decisiones, estimación y análisis del alcance, costes, plazo de ejecución y riesgos a medida que avanza el desarrollo del proyecto, y las estrategias de respuesta aplicadas a la gestión de la contratación para la obtención de los resultados previstos.

2. BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS

MÓDULO 1.- Metodologías internacionales de gestión de construcción.- Se analizarán los fundamentos de buenas prácticas de asociaciones internacionales de **Construction Management** como "Standars of Practice" de CIOB (Chartered Institute of Building, UK), "PMI Construction Extension" de PMI (Project Management Institute, US), "Capstone" de CMAA (Construction Management Association of America, US). El módulo de permite conocer y distinguir algunas de las prácticas más habituales utilizadas en:

- The **Chartered Institute of Building** (CIOB), institución específica de la gestión de construcción, establecida en United Kingdom y países de influencia.
- The **Construction Management Association of America** (CMAA), institución específica de la gestión de la construcción, establecida en Estados Unidos.
- The **Project Management Institute** (PMI), institución de carácter generalista en la gestión de proyectos establecida globalmente.

MÓDULO 2.- Procedimientos funcionales para Gestión de Proyectos de Construcción.- Se desarrollarán Procedimientos funcionales y ejercicios prácticos de las siguientes áreas de conocimiento:

- **Gestión del Alcance:** se desarrollará un procedimiento de elaboración de EDP (estructura de Desagregación de Proyecto) que se aplicará a un caso práctico específico. La **EDP (Estructura de Desagregación del Proyecto)** es el documento clave que recopila los requisitos medibles y ejecutables que suponen todo el trabajo a ejecutar en el ciclo de vida del Proyecto y que resultan de la traducción de las expectativas y deseos de los interesados así como del cumplimiento de los objetivos marcados en el proyecto.
- **Gestión de la Integración:** se planteará un Procedimiento para la Gestión Integrada de Cambios incluyendo la elaboración de plantillas de referencia, así como su utilización en el ciclo de vida de un proyecto. Se centrará la materia en la **Gestión Integrada de Cambios**, desarrollando la secuencia de procesos a seguir así como los documentos a utilizar para llevarlos a cabo con el objetivo de analizar el impacto de los cambios que puedan surgir durante el proyecto y su posterior tramitación y autorización si procediera.
- **Gestión de Comunicaciones:** se elaborará un procedimiento de gestión de comunicaciones con especial incidencia en la gestión y control documental de la documentación generada en los diferentes procesos de un proyecto de referencia. La **Gestión Documental y la Comunicación Efectiva** de la información a los agentes intervinientes en el proyecto, con especial atención a la gestión proactiva de incidencias y resolución de conflictos.
- **Gestión de Riesgos:** se desarrollará un procedimiento funcional así como las herramientas específicas a utilizar para la identificación de riesgos, análisis cualitativo y planteamiento de estrategias de respuesta con especial incidencia en la elaboración de una matriz de riesgos así como en el planteamiento del seguimiento y control de los riesgos detectados en un proyecto de edificación. La **Gestión de Riesgos** resultado de aplicar la secuencia de procesos y la utilización de herramientas para la identificación, valoración de la probabilidad e impacto de los riesgos detectados, para la planificación e implementación de estrategias de respuesta así como el efectivo seguimiento y control de las mismas.
- **Gestión de Adquisiciones:** se elaborará un procedimiento funcional a aplicar en un caso específico con especial atención a los procesos de licitación a llevar a cabo así como a los informes de adjudicación a generar y las referencias que utilizar para la redacción de contratos de los diferentes agentes intervinientes en el ciclo de vida de un proyecto de edificación. La **Gestión de las Adquisiciones** a efectuar en el proyecto, planteando estrategias de contratación adecuadas para el cumplimiento de objetivos y requisitos.

MÓDULO 3.- Herramientas para la toma de decisiones:

Herramientas básicas para toma de decisiones.- Se aprenderán los fundamentos teóricos y prácticos de la modelización y toma de decisiones a nivel básico y genérico para cualquier tipo de problemas, de estimación de costes, plazo, alcance en entornos de incertidumbre y riesgo. Las áreas de aprendizaje serán:

- **Estadística Básica:** Se estudiarán los fundamentos estadísticos y las distribuciones de probabilidad comunes. Indicadores, funciones de distribución y funciones de densidad.
- **Análisis de Sensibilidad:** Se aprenderá a desarrollar de modelos sencillos para Análisis de Sensibilidad, mediante la herramienta informática Top Rank, de la casa comercial Palisade.
- **Análisis de Montecarlo:** Se aprenderá a desarrollar modelos sencillos con el Método de Montecarlo, mediante la herramienta informática @Risk, de la casa comercial Palisade, así como la relación con la herramienta de planificación temporal Ms Project de Microsoft.
- **Árboles de Decisión:** Se aprenderá a desarrollar modelos sencillos de árboles de decisiones, mediante la herramienta informática Decision Tree, de la casa comercial Palisade

Herramientas avanzadas para toma de decisiones en la construcción.- Se aprenderán los fundamentos teóricos y prácticos de la modelización y toma de decisiones tanto a nivel avanzado para proyectos de construcción. Las áreas de aprendizaje serán:

- **Análisis avanzado de @Risk:** Se estudiarán herramientas de modelización para la búsqueda de objetivos, análisis de sensibilidad avanzado y optimización de escenarios.
- **Project Definition Rating Index:** Herramienta utilizada para medir el riesgo de no lograr el alcance de un proyecto, mediante la puntuación de parámetros críticos.
- **Método de Momentos:** Herramienta de inferencia estadística utilizada para estimar valores de coste y plazo de un proyecto mediante muestreos estadísticos.
- **Calendario Ganado o Earned Schedule:** Herramienta recientemente adoptada por el PMI y complementaria a la del Valor Ganado o Earned Value, consistente en la medición de rendimientos del cronograma de un proyecto en unidades temporales.
- **Diagramas de Influencia y Árboles de Decisiones:** Herramientas gráficas utilizadas de forma combinada para facilitar la toma de decisiones en la resolución de problemas de un proyecto.

Prácticas de modelización

- Modelización básica de cronogramas con Microsoft Project.
- Estimación determinista vs. Estocástica de costes.
- Estimación determinista vs. Estocástica de plazo.
- Modelo integrado de riesgos-coste-plazo.
- Modelo estocástico de árbol de decisiones.

MÓDULO 4.- Estrategias de respuesta aplicadas a contratación.- Se analizarán diferentes modelos de contratos tanto nacionales e internacionales, así como normativa de referencia de aplicación en los diferentes mercados y se elaborarán ejercicios prácticos para el desarrollo de clausulados que permitan llevar a cabo una gestión efectiva de riesgos.