

CURSO/GUÍA PRÁCTICA DEL PROJECT MONITORING EN LA CONSTRUCCIÓN.

**La due diligence técnica de la
construcción.
Auditoría técnica de proyectos.**





Índice

¿QUÉ APRENDERÁ? _____	25
Introducción al Project Monitoring. _____	26
PRELIMINAR _____	28
El Project Monitoring de la construcción en 15 preguntas y respuestas. _____	28
1. ¿Qué es el project monitoring de construcción? _____	28
a. No vivimos en un mundo perfecto y menos en la construcción. _____	28
b. ¿Qué es el Project Monitoring? _____	29
c. El Project Monitoring es un método de gestión de proyectos que se utiliza para realizar un seguimiento del progreso de las tareas de un proyecto. _____	29
d. El Project Monitoring es crucial para maximizar el ROI (retorno sobre la inversión) del proyecto. _____	30
e. El Project Monitoring garantiza el cumplimiento del proyecto de obra. _____	30
2. ¿Por qué es tan útil el Project Monitoring? _____	31
a. Evaluar los resultados del proyecto _____	31
b. Para mejorar la planificación del proceso _____	31
c. Para promover el aprendizaje _____	31
d. Para comprender las perspectivas de las partes interesadas _____	32
e. Para asegurar la rendición de cuentas _____	32
3. ¿Por qué es importante el seguimiento y control de proyectos de construcción? _____	32
a. La falta de metas y objetivos medibles es la razón principal por la que los proyectos constructivos fracasan. _____	32
b. Minimizar los riesgos asociados con la calidad y la construcción. _____	33
c. Los bancos exigen el Project Monitoring de las construcciones que financian. _____	33
4. ¿Por qué razón el Project Monitoring es un método que se ha vuelto imprescindible? _____	33
a. Durante un proyecto, es importante saber a dónde se dirige uno. _____	33
b. Es una herramienta de control y validación. _____	34
c. La importancia del Project Monitoring _____	34
d. Ventajas del Project Monitoring _____	34
e. Herramientas de Project Monitoring _____	35
La reunión de seguimiento _____	35
f. Software de Project Monitoring _____	35
5. ¿Cuáles son las revisiones que aporta el Project Monitoring a la supervisión del progreso de la construcción? _____	35
6. ¿Qué función tiene un Project Monitor como profesional de gestión de proyectos constructivos? _____	36
a. Lo que debe saber el Project Monitor _____	36
b. Identificar y mitigar el riesgo de manera temprana _____	36
c. Utilizar un software de gestión de riesgos _____	37
d. Seguimiento de los indicadores clave de rendimiento _____	37
e. Desempeñar una función de control que tiene lugar en todas las etapas de un proyecto constructivo. _____	38
f. Solicitudes de cambio _____	39
g. Acción preventiva _____	39
h. Reparación de defectos _____	39
7. ¿Cuál es la mejor manera de realizar un Project Monitoring de una obra? _____	40
a. Seguimiento del tiempo del proyecto en tiempo real _____	40
Ver dónde va el presupuesto del proyecto _____	40
Mantener a todos trabajando según las prioridades _____	40



Asignar los recursos del proyecto de manera inteligente _____	40
Ver cuánto tiempo implica cada tarea y fase del proyecto _____	40
Cuantificar todo lo que entra en el proyecto _____	40
b. Comunicación eficaz del equipo _____	41
c. Todo lo que hay que aprender de un proyecto completo. _____	41
8. ¿Cuáles son los procesos de Project Monitoring de seguimiento y control de la obra? _____	42
a. Seguimiento y control del trabajo del proyecto _____	42
b. Control Integrado de Cambios (Integrated Change Control process). _____	43
c. Verificación del alcance _____	43
d. Control de alcance _____	43
e. Control de programación _____	44
f. Control de costes _____	44
g. Realización del control de calidad _____	44
h. Gestión del equipo del proyecto _____	45
i. Informes de ocupación o rendimiento _____	45
j. Gestión de las partes interesadas _____	45
9. ¿Cómo gestionar los procesos de seguimiento y control de proyectos constructivos? _____	46
a. Supervisar y controlar el trabajo del proyecto y realizar el control de cambios integrado _____	46
b. Verificar y controlar el alcance _____	46
c. Control de programación y control de costes _____	46
d. Control de calidad _____	47
e. Informe de rendimiento _____	48
f. Control de riesgos _____	48
g. Administrar adquisiciones y subcontratas. _____	48
10. ¿Cuáles son las fases del Project Monitoring? _____	48
a. ¿Cómo empezar con el Project Monitoring y la evaluación de proyectos? _____	48
b. Crear un plan para monitorear y evaluar los proyectos _____	49
Software de organización de proyectos _____	49
Identificar responsabilidades _____	49
Registrar los cuellos de botella del proyecto _____	50
Crea un plan de evaluación _____	50
c. Monitorear el desempeño en tiempo real _____	50
d. Evaluar los informes del proyecto _____	50
e. Mejorar los procesos de flujo de trabajo _____	51
f. Concentrarse en aprender y mejorar _____	51
11. ¿Cuáles son las claves para monitorear y administrar su proyecto de construcción de manera más efectiva a diario? _____	51
a. Comparar los datos reales de la obra con las previsiones. _____	51
b. Establecer indicadores clave de desempeño (KPI). _____	52
c. Mantener una línea de comunicación fluida. _____	52
d. Cumplir con los plazos. _____	53
e. Combinar recursos en tiempo real _____	53
f. Documentar toda la actividad _____	53
g. Seguimiento de horas perdidas _____	53
h. Utilizar informes diarios _____	53
i. Planificar las contingencias _____	54
j. Utilizar software de construcción _____	54
12. ¿Qué debe saber un Project Monitor del control remoto de la construcción? _____	54
a. Cámaras monitoreando la construcción. _____	54
b. Beneficios al instalar sistemas de monitoreo remoto en un proyecto de construcción _____	55
Productividad y la seguridad. _____	55
Vigilar su proyecto es fundamental para mejorar la eficiencia del proyecto. _____	55
13. ¿Cuáles son las herramientas digitales para monitorear el sitio de construcción de forma remota? _____	55



a. ¿Qué es el software de Project Monitoring?	55
b. El uso de un software de Project Monitoring es esencial para administrar cualquier proyecto.	56
c. ¿Dónde son imprescindibles las herramientas digitales para monitorear el sitio de construcción de forma remota?	56
d. Plataforma de análisis y documentación de progreso en la obra impulsada por inteligencia artificial	57
e. Software de seguimiento de la construcción para la gestión de defectos y la documentación de la construcción.	58
f. Crear, editar y enviar registros de campo para realizar un seguimiento del progreso diario en la obra.	58
g. Motor de búsqueda para proyectos de construcción	59
h. Sistema integrado e inteligentemente vinculado del proceso de obra.	59
i. Software de gestión de proyectos de construcción	60
j. Software de gestión de la construcción y de planos con todas las funciones	61
k. Gestión de documentos y planos mediante colaboración del equipo de construcción local y remoto.	62
14. ¿Cómo son las herramientas de Project Monitoring alojadas en la nube?	62
a. Herramientas de Project Monitoring online.	62
b. ¿Cómo realizar un seguimiento del progreso del proyecto?	63
15. ¿Puede aplicarse Inteligencia Artificial al Project Monitoring?	63
a. Monitoreo en tiempo real	63
b. Informes periódicos de estado y progreso	63
c. Proporcionar recomendaciones y sugerencias	64
PARTE PRIMERA	65
Introducción al Project Monitoring en la construcción. La due diligence técnica de la construcción. Auditoría técnica de proyectos.	65
Capítulo 1. ¿Qué es el Project Monitoring en la Construcción?	65
1. Introducción al mundo de la construcción y sus desafíos.	65
2. Definición y relevancia del Project Monitoring.	66
3. Beneficios del Project Monitoring para maximizar el ROI (Retorno sobre la Inversión).	67
4. Garantizar el cumplimiento del proyecto de obra.	68
Capítulo 2. La evaluación de resultados en el proceso de Project Monitoring en la construcción.	70
1. Evaluación de resultados.	70
2. Mejoramiento de la planificación.	71
3. Promoción del aprendizaje y perspectiva de las partes interesadas.	72
4. Aseguramiento de la rendición de cuentas.	74
Capítulo 3. Definición de metas y objetivos medibles en los proyectos de construcción.	76
1. Definición de metas y objetivos medibles.	76
2. Minimización de riesgos en calidad y construcción.	77
3. Requisitos de los bancos para financiación.	78
Capítulo 4. Herramientas y técnicas de Project Monitoring.	80
1. Herramientas y técnicas de Project Monitoring.	80
Programas de Gestión de Proyectos	80
Herramientas de Análisis de Riesgos	80



Dashboards o Paneles de Control	80
Herramientas de Comunicación	81
Software de Gestión Financiera	81
2. Ventajas y desafíos del Project Monitoring.	82
3. Software especializado y reuniones de seguimiento.	83
Capítulo 5. Evaluación de resultados en el proceso constructivo.	85
1. Evaluación de resultados en la construcción.	85
2. Mejoramiento de la planificación.	86
3. Promoción del aprendizaje y perspectiva de las partes interesadas.	87
4. Aseguramiento de la rendición de cuentas.	89
Capítulo 6. Definición de metas y objetivos medibles en el proceso constructivo.	91
1. Definición de metas y objetivos medibles.	91
2. Minimización de riesgos en calidad y construcción.	92
3. Requisitos de los bancos para financiación.	94
Capítulo 7. Herramientas y técnicas de Project Monitoring.	96
1. Herramientas y técnicas de Project Monitoring.	96
Métodos de Seguimiento	96
Software de Project Monitoring	96
Indicadores Clave de Rendimiento (KPIs)	97
Técnicas de Visualización	97
Técnicas de Análisis	97
2. Ventajas y desafíos.	98
3. Software especializado y reuniones de seguimiento.	99
Capítulo 8. Herramientas y métricas clave del progreso del proyecto constructivo.	102
1. Herramientas y métricas clave.	102
Herramientas Esenciales para el Project Monitoring	102
Métricas Clave en el Project Monitoring	103
2. Evaluación de avances y desafíos.	103
Capítulo 9. Estrategias para supervisar y controlar el trabajo del proyecto de construcción.	106
1. Estrategias para supervisar y controlar el trabajo.	106
2. Control de programación, costes, y calidad.	107
3. Informes de rendimiento y control de riesgos.	109
Capítulo 10. Fases del Project Monitoring.	111
1. Fases del Project Monitoring	111
a. Planificación y Evaluación Inicial	111
b. Monitoreo en Tiempo Real y Análisis de Informes	112
c. Mejora Continua y Enfoque en el Aprendizaje	112
2. Planificación y evaluación inicial.	113
Definición del Alcance	113
Identificación de Stakeholders	113
Establecimiento de KPIs (Indicadores Clave de Rendimiento)	113



3. Monitoreo en Tiempo Real y Análisis de Informes	114
Uso de Herramientas	114
Revisión Regular	115
Feedback de Stakeholders	115
4. Mejora Continua y Enfoque en el Aprendizaje	116
Evaluación Continua	116
Identificación de Lecciones Aprendidas	116
Aplicación de Mejoras	116
Capítulo 11. Tecnología en la gestión y monitorización de proyectos de construcción.	118
1. Control Remoto y Monitoreo con Cámaras	118
2. Herramientas Digitales y Alojamiento en la Nube	119
3. Aplicación de Inteligencia Artificial en Project Monitoring	121
Capítulo 12. Conclusiones preliminares del Project Monitoring en la Construcción.	123
1. Reflexiones sobre la Evolución y Relevancia Creciente del Project Monitoring en la Construcción	123
2. Tendencias Emergentes y Tecnologías Disruptivas	124
3. El Camino hacia el Futuro: Desafíos y Oportunidades	126
4. Conclusiones y Recomendaciones Finales	127
PARTE SEGUNDA	130
¿Qué es el Project Monitoring?	130
Capítulo 13. El Project Monitoring.	130
1. Project Monitoring, el Due Diligence Técnico para las entidades financieras.	130
Evaluación de Riesgos	130
Seguimiento del Progreso	130
Control de Costes	131
Cumplimiento Normativo	131
Calidad de la Construcción	131
Informe y Recomendaciones	131
Personal Especializado	131
2. ¿Qué es el Project Monitoring?	132
Control de Evolución del Proyecto	132
Identificación de Riesgos y Desviaciones	132
Planificación Anual y Actualización	132
Equipo de Trabajo	132
Herramientas de Planificación	132
Control de Costes y Presupuesto	133
Reportes y Comunicación	133
Flexibilidad y Adaptabilidad	133
Identificación de Oportunidades	133
3. Funciones del Project Monitoring.	133
Delimitación y Validación de Costes	133
Establecimiento de Criterios de Certificación y Validación de Gastos	134
Trazabilidad de la Financiación	134
Estado del Flujo de Cobros-Pagos	134
Auditoría y Validación de Facturas	134
Balance Económico al Cierre	134
Análisis de Documentación Administrativa	134
Proceso Continuo de Recolección y Análisis de Datos	134



Factores a Monitorear _____	135
Control Interno _____	135
Control Externo _____	135
Revisión del Proyecto _____	135
Informes _____	135
4. Fases del Project Monitoring _____	136
a. Due Diligence Inicial - Informe de Inicio _____	136
b. Monitorización de la Obra _____	136
c. Plan Anual de Operación (POA) _____	136
d. Plan de Trabajo Detallado _____	136
e. Informe de Situación _____	137
f. Due Diligence Final _____	137
5. Ventajas del Project Monitoring. _____	137
6. Caso práctico: Funciones del Project Monitoring. La Rehabilitación del Centro Comercial. _____	138
7. Caso Práctico: Fases del Project Monitoring. La Transformación del Hotel _____	140
Capítulo 14. Todo lo que hay que saber de la monitorización de proyecto "project monitoring". _____	142
1. ¿Por qué requieren los bancos y los fondos el Project Monitoring de la obra que financian? _____	142
2. ¿Qué es la monitorización de proyecto "project monitoring"? _____	143
a. Objetivo del Proceso de Monitoreo y Control del Proyecto _____	143
b. Actividades Realizadas durante el Proceso de Monitoreo y Control del Proyecto _____	143
c. Aprobación de Solicitudes de Cambio _____	144
d. Acciones Correctivas y Preventivas _____	144
e. Reparación de Defectos _____	144
3. ¿Qué servicios incluye la monitorización de proyecto "project monitoring"? _____	145
a. Análisis Inicial y Análisis Técnico del Proyecto _____	145
b. Monitorización de la Fase de Construcción _____	145
c. Monitorización de la Entrega de la Obra _____	146
d. Evaluación de Riesgos y Recomendaciones _____	146
e. Protocolos de Comunicación y Plan de Monitorización _____	146
4. ¿Cuáles son los tres roles del gerente de proyecto durante la fase de monitoreo y control del proyecto? _____	146
Supervisor del Proyecto _____	146
Controlador de Desviaciones _____	147
Comunicador y Facilitador _____	147
5. Caso Práctico: ¿Qué servicios incluye la monitorización de proyecto "project monitoring"? El Desarrollo del Complejo Residencial _____	147
Capítulo 15. ¿Cómo manejar perfectamente los Project Monitoring y el control de proyectos? _____	149
1. Supervisar y controlar el trabajo del proyecto y realizar un control de cambio integrado _____	149
Planificación Sólida _____	149
Establece Indicadores Clave de Desempeño (KPIs) _____	149
Herramientas de Gestión de Proyectos _____	149
Comunicación Efectiva _____	150
Control de Cambios Integrado _____	150
Revisiones y Auditorías Periódicas _____	150
Gestión de Riesgos Continua _____	150
Aprendizaje Continuo _____	150
Flexibilidad y Adaptabilidad _____	151
Documentación Rigurosa _____	151



2. Verificar alcance del control.	151
3. Programa de control y coste de control	152
a. Programa de Control (Control Schedule)	152
Comparación de Programas	153
Identificación de Desviaciones	153
Acciones Correctivas	153
Actualización del Cronograma	153
b. Control de Costes (Control Cost)	153
Valor Ganado (EVM)	153
Comparación con el Presupuesto	153
Proyecciones de Costes Finales	154
Acciones Correctivas	154
Informe de Costes	154
4. Realizar control de calidad	154
5. Informe de rendimiento	154
6. Control de riesgo	155
7. Monitorear a los subcontratistas.	155
8. Caso Práctico: ¿Cómo manejar perfectamente los Project Monitoring y el control de proyectos? La Rehabilitación del Hotel	155
9. Caso Práctico: ¿Por qué es importante la fase de monitoreo y control del proyecto? La Expansión del Centro Comercial	157
1. Tomar medidas para controlar el proyecto	157
2. Medir el rendimiento para verificar si el proyecto va bien	157
3. Determinar las variaciones y si justificar una solicitud de cambio	158
4. Anticiparse a los factores que causan cambios	158
5. Solicitar cambios si hay una desviación de los valores planificados	158
6. Realizar el control de los cambios de manera integrada	158
7. Aprobar o rechazar cambios	158
8. Informar a los interesados de los cambios aprobados	159
9. Administrar la configuración	159
10. Elaborar pronósticos	159
11. Obtener la aceptación del cliente	159
12. Realizar el control de calidad	159
Capítulo 16. Monitorización de proyectos inmobiliarios o Project Monitoring	160
1. La monitorización de proyectos inmobiliarios o Project Monitoring	160
2. El Project Monitoring es una herramienta para gestionar el riesgo de la inversión inmobiliaria.	161
3. Homologación de las consultoras que se dedican al Project Monitoring.	161
4. Estudio preliminar de viabilidad de la promoción inmobiliaria.	162
5. Informe inicial (Due Diligence)	163
6. Monitorización del desarrollo de las obras a través de informes periódicos.	163
7. Control del riesgo del proyecto de una obra. Control del pago de las certificaciones.	164
8. Informe final de monitorización de obras.	164
Identificación de Riesgos Latentes	164
Revisión del Cierre Económico	165
9. Coste final del Project Monitoring.	165
10. Caso Práctico: Monitorización de proyectos inmobiliarios o Project Monitoring. La Reinversión del Complejo residencial	166



11. Caso Práctico: El Project Monitoring del futuro. Gemelos digitales para inspecciones de infraestructuras. El Complejo tecnológico y la Revolución de los Gemelos Digitales	168
El Project Monitoring del futuro	168
Gemelos digitales para inspecciones de infraestructuras	168
Capítulo 17. Project Monitoring y Cost Control.	170
1. ¿Qué es el Project Monitoring y Cost Control?	170
2. ¿Para qué sirve el Project Monitoring y Cost Control?	171
3. El Project Monitoring y Control como una de fases del Project Management.	171
Seguimiento del Progreso	172
Revisión del Rendimiento	172
Identificación de Cambios Necesarios	172
Iniciar Cambios Requeridos	172
4. Los procesos del Project monitoring y Control	172
Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto	172
Realizar el Control de Cambio Integrado	173
Validar el Alcance	173
Control de Alcance	173
Control del Horario	173
Control de Costes	173
Control de Calidad	173
Control de Comunicaciones	173
Control de Riesgos	174
Control de Adquisiciones	174
Control de la Participación de las Partes Interesadas	174
5. Análisis del valor ganado (Earned Value Analysis).	174
6. La relación crítica (critical ratio (CR))	175
7. Línea de equilibrio (Line of Balance (LOB))	176
8. Técnica gráfica de evaluación y revisión (Graphical Evaluation and Review Technique GERT)	177
Ventajas de GERT	177
Desventajas de GERT	178
9. Reuniones de revisión	178
Reuniones Diarias del Equipo	179
Reuniones de Satisfacción del Proyecto	179
10. Fallo del proyecto (Project Crashing) y compensación de tiempo y coste (Time-Cost Trade-Off).	179
11. Caso Práctico: Los procesos del Project monitoring y Control. El Desafío del Complejo Residencial	180
PARTE TERCERA	184
Los sujetos del Project Monitoring.	184
Capítulo 18. El cliente del Project Monitoring. Las diferentes clases de clientes que contratan un Project Monitoring.	184
1. Instituciones financieras e inversores institucionales.	184
a. Financiación de los costes de construcción	184
b. Compra del proyecto a su terminación	185
c. Riesgo antes y después de concluir el proyecto inmobiliario	185
2. Cliente con compromiso de compra o arrendamiento de promoción inmobiliaria a la finalización de la obra.	185



a. Riesgos en caso de fallo del Project Monitoring	185
b. Información incompleta en la fase preliminar del proyecto	186
c. Riesgos asociados con los términos de compra/arrendamiento	186
3. Banco u otra empresa financiera.	186
4. Administraciones y subvenciones de proyectos inmobiliarios.	187
5. El rol del Project Monitor implica comprender tanto a los inversores como a los bancos que financian un proyecto inmobiliario.	188
6. Caso Práctico: El Project Monitor debe comprender al inversor o al banco que financia una promoción inmobiliaria. La Promoción inmobiliaria y el Rol Crucial del Project Monitor	189
Correlación entre la valoración y la construcción	190
Identificación y Evaluación de Riesgos	190
Evaluación Inicial y Auditoría	190
Inspección y Monitoreo Regular	190
Informes Mensuales y Certificados	191
7. Caso Práctico: Contratación del Project Monitoring. La Urbanización y la Contratación del Project Monitoring	191
El proceso de contratación del servicio de Project Monitoring por parte de una promotora inmobiliaria	191
Capítulo 19. El Project Monitor	194
1. El Project Monitor equivale a los "ojos y oídos" del cliente en la obra.	194
2. Funciones de control. La misión de la alerta temprana.	195
Adquisición de terrenos y Propiedades	195
Consentimientos Legales	195
Problemas Relacionados con el Promotor inmobiliario y Sistemas de Gestión de Proyectos	195
Evaluaciones Financieras	195
Acuerdos de Construcción	196
Costes	196
Programa	196
Diseño y Calidad de Construcción	196
3. Ventajas para el cliente de contratar un Project Monitor.	196
Mejora de la Gestión de Riesgos	196
Mejora de la Gestión Financiera	197
Gestión Mejorada del Programa	197
Gestión de Calidad Mejorada	197
Mayor Protección de los Intereses del Cliente	197
Toma de Decisiones Mejor Informada	197
4. Cualidades del Project Monitor.	198
5. Deberes del Project Monitor	199
Obtención de Información	199
Informe de Auditoría Inicial	199
Informes de Progreso	199
Informe de Finalización	199
PARTE CUARTA	201
Funciones del Project Monitoring.	201
Capítulo 20. Funciones del Project Monitor en las diferentes fases de la obra.	201
1. La definición del rol del Project Monitor.	201
Asesoramiento y Evaluación de Riesgos	201
No Responsable de Acuerdos Legales Detallados	201
Dependencia de Información	202
Transparencia en el Informe al Cliente	202



Implementación de Medidas en los Acuerdos _____	202
2. Project Monitoring en fase de adquisición de terrenos y propiedades. _____	202
3. Project Monitoring en fase desarrollo urbanístico. _____	204
4. Project Monitoring en fase de valoración de la cualificación del promotor-constructor, la dirección de obra y los equipos de obra. _____	205
a. Valoración del promotor constructor _____	205
b. Valoración de la dirección de obra y equipos de obra _____	205
c. Valoración de los costes de adquisición de materiales de obra _____	205
d. Valoración de aspectos técnicos de los contratos de obra _____	206
e. Valoración de los honorarios y tarifas de la obra _____	206
5. El Project Monitoring en la revisión del plan de costes y programa de la obra. ____	206
a. Plan de costes y programa de la obra _____	206
b. Importancia de los requisitos del programa y consecuencias del retraso en obra _____	207
c. Áreas de preocupación y omisiones significativas _____	207
d. Edificación sostenible _____	207
6. Project Monitoring del diseño y calidad constructiva. _____	208
Revisión del diseño _____	208
Límites del rol del Project Monitor _____	208
Coordinación de la revisión del diseño _____	208
Contacto con terceros _____	209
7. Caso Práctico: Funciones del Project Monitor en las diferentes fases de la obra. La Gran Urbanización y las Funciones del Project Monitor en Diferentes Fases _____	209
8. Caso Práctico: Procesos de supervisión y control del proyecto del Project Monitoring. El Megaproyecto empresarial y la Supervisión Detallada del Project Monitoring _____	211
Capítulo 21. El Project Monitoring como proceso de control de obra. _____	214
1. El Project Monitoring es aplicado por el Project Manager _____	214
Rol del Project Manager _____	214
Seguimiento del avance _____	214
Reprogramación y acciones correctivas _____	214
Triple restricción _____	215
Coordinación y comunicación _____	215
2. La clave del Project Monitoring es la prevención de sobrecostes de la obra. ____	215
Gestión proactiva _____	215
Comunicación efectiva _____	215
Seguimiento constante _____	216
Análisis de riesgos y planificación estratégica _____	216
Selección de técnicas adecuadas de Project Monitoring _____	216
Experiencia y lecciones aprendidas _____	216
3. Planificación de recursos de la obra. _____	217
4. Avance de obra según programa. _____	218
5. Planificación y avance real de la obra. _____	219
a. Project Monitoring de actividades _____	219
b. Comparación del progreso con las metas establecidas _____	220
c. Implementación de acciones correctivas o preventivas _____	220
6. Técnicas de control del Project Monitoring. _____	220
Control Reactivo _____	220
Control Proactivo _____	221
Control Físico y Financiero _____	221
Relación por Cantidades y Generadores _____	221
7. Técnicas para el Project Monitoring. _____	222



8. Control de materiales y recursos humanos	223
a. Control de Materiales	223
b. Control de Recursos Humanos	224
c. Recursos Financieros	225
9. Caso práctico de Flujo de efectivo en obra.	225
10. Caso Práctico: El Project Monitoring como proceso de control de obra. La Megaconstrucción de un rascacielos y el Riguroso Control del Project Monitoring	227
11. Caso Práctico: Project Monitor = Mayor Control y Menor Riesgo. El Residencial y la Esencia del Project Monitoring	229
Control del Proceso de una Promoción Inmobiliaria	229
Diagrama (Flow Chart) de Project Monitoring para Entidades Financieras	229
Diagrama de Diferencias entre el Sistema de Valoración Intermedia de la Obra (VIO) y el Project Monitoring	230
Capítulo 22. Los servicios integrales del Project Monitoring.	231
1. Supervisión de costes, tiempos y calidades de un proyecto ejecutado y gestionado por un tercero.	231
Control de la inversión financiera	231
Información mensual sobre plazos y calidad	231
Asistencia en reuniones de obra	232
2. Monitorización de costes y plazos de la obra.	232
Control de costes	232
Seguimiento de plazos	232
Identificación de desafíos y dificultades	233
3. Supervisión documental de la obra, la certificación de su estado y el análisis de riesgos, costes y plazos.	233
a. Due Diligence Técnica Inmobiliaria	233
b. Informes de Progreso y Certificados de Desembolso	233
c. Informe final	234
4. Servicio integral: análisis de coyuntura inmobiliaria del activo inmobiliario.	234
Análisis de Coyuntura Inmobiliaria:	234
Control de la Actuación Comercial	235
Capítulo 23. Monitorización del Proyecto (Project Monitoring) para las entidades financieras.	236
1. Supervisión y control constante del riesgo de una promoción inmobiliaria financiada.	236
Auditoría Inicial de Riesgos	236
Supervisión Continua del Riesgo	236
Detección Temprana de Riesgos	237
Mantenimiento de Ratios Financieros	237
2. Monitorización de promociones inmobiliarias para entidades financieras.	237
Supervisión y Gestión de Proyectos Técnicos	237
Control de Calidad y Ejecución de Obras	238
Due Diligence	238
Project Monitoring	238
Gestión de Contrataciones	238
Trazabilidad de Facturas y Pagos	238
Información para la Toma de Decisiones	238
3. Caso Práctico: Monitorización del Proyecto (Project Monitoring) para las entidades financieras. El Desarrollo del complejo residencial y la Monitorización para Entidades Financieras	239
PARTE QUINTA	241



Fases y planificación del Project Monitoring.	241
Capítulo 24. Fases del Project Monitoring.	241
1. Las fases del Project Monitoring	241
Fase 1: Estudio de Viabilidad	241
Fase 2: Programación General y Planificación	241
Fase 3: Gestión del Proyecto y Auditoría de Proyectos	242
Fase 4: Gestión de Preconstrucción y Estudio de Ofertas	242
Fase 5: Gestión de Construcción y Planificación	242
Fase 6: Fase de Recepción	242
2. Caso Práctico: fases del project monitoring. El Renacer del Complejo residencial a través del Project Monitoring	243
Capítulo 25. Informes sobre el progreso del plan de trabajo y sobre los estados financieros.	245
1. Proyecto de informes técnicos. Los informes técnicos son diferentes de informes de progreso.	245
2. Informe de auditoría financiera.	246
3. Informes especiales por acontecimientos externos.	247
Descripción del Acontecimiento Externo	247
Impacto en el Proyecto	248
Evaluación de Riesgos	248
Recomendaciones y Acciones Correctivas	248
Comunicación a las Partes Interesadas	248
Efecto en el Presupuesto y Cronograma	248
Seguimiento y Monitoreo	248
Anexos y Documentación de Apoyo	249
4. Informe de Terminación.	249
Resumen Ejecutivo	249
Objetivos y Alcance del Proyecto	249
Planificación y Cronograma	249
Recursos Utilizados	249
Resultados y Logros	250
Lecciones Aprendidas	250
Evaluación de Impacto	250
Recomendaciones	250
Documentación de Apoyo	250
Conclusiones y Cierre	250
5. Caso Práctico: Informes sobre el progreso del plan de trabajo y sobre los estados financieros. La Transformación del Complejo residencial a través de Informes Estratégicos	251
Capítulo 26. Etapas del Project Monitoring.	253
1. Etapa 1 - Informe de auditoría inicial.	253
Familiarización con el Proyecto	253
Identificación de Riesgos	253
Acuerdo entre el Cliente y el Promotor Constructor	253
Evaluación de la Documentación	254
Confidencialidad y Divulgación de Información	254
Recomendaciones al Cliente	254
Informe Conciso	254
Oportunidad para Correcciones	254
2. Etapa 2 - Informes de progreso	255
Inicio de la Etapa 2	255
Doble Rol del Project Monitor	255



Asistencia a Reuniones del Proyecto _____	255
Inspección del Sitio _____	255
Gestión de Variaciones _____	255
Temas Residuales _____	256
Cumplimiento Legal _____	256
Costes y Programas de Construcción _____	256
Diseño y Calidad Constructiva _____	256
Informe de Progreso _____	256
Inspecciones Regulares _____	256
Dirección, Supervisión y Mano de Obra _____	257
3. Etapa 3 - Finalización práctica _____	257
Inicio de la Tercera Etapa _____	257
Lista de Verificación de Funciones y Responsabilidades _____	257
Condiciones Previas a la Finalización Práctica _____	257
Finalización Práctica bajo el Contrato de Construcción _____	258
Documentación de Respaldo _____	258
Informe de Finalización _____	258
Responsabilidad por Defectos _____	258
Mejora Continua _____	258
4. Caso Práctico: Etapas del Project Monitoring. La Transformación del Residencial a través de la Rigurosa Monitorización del Proyecto _____	259
Capítulo 27. Control del proyecto en construcción. _____	261
1. Introducción. Planificación de recursos. _____	261
2. Proyectar es saber dónde queremos ir: objetivos. _____	262
3. Controlar es comparar el plan inicial con la "realidad" del "día a día". _____	264
4. Etapas del Proceso de Supervisión de Proyectos _____	264
Registro del Progreso Actual _____	264
Evaluación contra Parámetros Establecidos _____	264
Implementación de Medidas de Rectificación _____	265
Reajuste del Plan del Proyecto _____	265
5. Control de plazos en Proyectos _____	265
Repercusiones Económicas _____	265
Diagrama de Gantt _____	266
Reevaluación y Estimación _____	266
Comunicación _____	266
6. Gestión y Control de Costes en Proyectos _____	266
7. Control integrado de plazos y costes. Métodos control del avance del proyecto. Hitos y unidades completadas. _____	267
Concepto y métodos asociados con el "valor ganado" en la gestión de proyectos. _____	267
8. Caso Práctico: Control del proyecto en construcción. La Construcción del Complejo Residencial y el Riguroso Control del Proyecto _____	269
9. Caso Práctico: Supervisión de ejecución, el seguimiento y la evaluación final del Project Monitoring. Caso Práctico: La Rehabilitación del Centro Comercial y la Indispensable Supervisión del Project Monitoring _____	270
Supervisión de Ejecución _____	271
Seguimiento del Project Monitoring _____	272
Evaluación Final del Project Monitoring _____	272
10. Caso Práctico: Control técnico del cumplimiento del presupuesto de obra. La Rehabilitación del Parque y el Control Técnico del Presupuesto _____	273
Capítulo 28. Gestión documental del proyecto de obra. _____	275
1. Gestión Documental en Proyectos de Obra _____	275



2. Documentación de la obra.	276
Documentación de Carácter General	276
Documentación Económica	276
Documentación de Planificación	277
Otras Documentaciones	277
Gestión detallada de la información de la obra	277
3. Caso Práctico: Gestión documental del proyecto de obra. La Construcción del Complejo Residencial y la Gestión Documental	278
Capítulo 29. El Project monitoring y sus programas informáticos asistidos con inteligencia artificial.	280
1. El software del Project Monitoring. Las herramientas y tecnologías automatizadas.	280
Monitoreo del desempeño del equipo en tiempo real	280
Reportes regulares sobre el estado y avance	281
Recomendaciones y sugerencias basadas en datos	281
Implementación de acciones sugeridas	281
2. Caso Práctico: El software del Project Monitoring. Las herramientas y tecnologías automatizadas. La Rehabilitación del Centro Comercial y la Inteligencia Artificial en el Project Monitoring	281
El software del Project Monitoring	282
Herramientas y tecnologías automatizadas	282
Monitoreo en tiempo real del desempeño del equipo	282
Estado regular e informes de progreso	282
Proporcionar recomendaciones y sugerencias	282
Asegura que las acciones recomendadas sean implementadas	282
Capítulo 30. Control de Costes durante la construcción. Planificación de plazos y costes.	284
1. ¿Qué es la planificación de un proyecto?: saber cuándo y cómo hago lo que debo hacer.	284
Planificación del Proyecto	284
Programación del Proyecto	284
Objetivos de la Planificación	285
Factores para una Buena Planificación	285
Control del Proyecto	285
2. Planificación y programación del proyecto	286
Procesos del Proyecto	286
Definiciones Clave	286
Proceso de Planificación	286
Pasos Clave en la Planificación	287
3. Caso Práctico: Control de Costes durante la construcción. Planificación de plazos y costes. La Construcción del Edificio y la Planificación Estratégica de Costes	287
4. Caso Práctico: Causas de los retrasos en la obras. Los Retrasos en la Construcción del Conjunto Residencial	289
Capítulo 31. El control de costes en el Project Monitoring.	291
1. Control en base a mediciones.	291
2. Control de Gestión. Relación con pliegos técnicos.	292
Puntos Críticos	292
Estudio del Proyecto y Pliegos Técnicos	292
Documentación	292
Aspectos Clave del Control de Gestión	292
Presupuesto de Licitación	293
Presupuesto de Estudio	293



Presupuesto de Contratación o Adjudicación _____	293
3. Planificación _____	293
4. Seguimiento diario y ejecución. _____	295
5. Planificación Económica y Financiera en la Gestión de Proyectos _____	296
6. Operaciones de cierre de proyectos y Mediciones reales. _____	297
a. Obra Ejecutada Mensual _____	298
b. Estudio de Costes Directos _____	298
7. Caso Práctico: El control de costes en el Project Monitoring. El Desafío de Controlar los Costes en la Construcción de una Urbanización _____	299
8. Caso Práctico: Presupuesto del Project monitoring. Herramientas de control presupuestario. El Desafío de Mantener el Presupuesto en la Construcción del Centro Comercial _____	300
Unidades de Medición y Organización _____	301
Descripción de las Unidades de Obra _____	301
Tipos de Mediciones _____	301
El Presupuesto vs. Realidad de la Obra _____	301
Almacenaje de Materiales _____	301
Control del Gasto en Mano de Obra _____	301
Subcontratación _____	302
Beneficio para el Constructor _____	302
Amortización como Coste de Obra _____	302
PARTE SEXTA. _____	304
Project Monitoring de la gestión financiera. _____	304
Capítulo 32. La gestión financiera del proyecto. _____	304
1. Proyecto de Gestión Financiera. _____	304
2. Sistemas de Project Monitoring impuestos por los financiadores. _____	305
a. Requisitos del Sistema de Gestión Financiera del Prestatario _____	305
b. Sistemas de Contabilidad y Control Interno _____	305
3. Auditoría de los estados financieros anuales del proyecto. _____	306
Obligación de Presentar Estados Financieros Auditados _____	306
Evaluación de los Sistemas de Gestión Financiera _____	306
Normas de Auditoría Aceptables _____	307
Alcance de las Auditorías _____	307
Selección de Auditores _____	307
4. Evaluación del sistema de gestión financiera del proyecto. _____	308
Presencia de un Experto en Gestión Financiera _____	308
Revisión del Sistema de Gestión Financiera _____	308
Colaboración con el Prestatario _____	308
Información Proporcionada por la Evaluación _____	308
Características de la Evaluación _____	309
Profundo Conocimiento del Proyecto _____	309
Importancia de un Auditor Independiente _____	309
5. Evaluación de riesgos. _____	309
Factores a Evaluar _____	310
Mitigación de Riesgos _____	310
Plan de Acción _____	310
Responsabilidades de Seguimiento _____	310
Decisiones de Evaluación _____	311
6. Informe de gestión del proyecto. _____	311
Periodicidad de los Informes _____	311
Documentos de Interés _____	311



Documento Conceptual del Proyecto _____	311
Cuadros de Costes del Proyecto _____	312
Documento de Evaluación del Proyecto _____	312
Documentos Legales _____	312
7. Caso Práctico: Sistemas de Project Monitoring impuestos por los financiadores.	
Financiación y Control del Residencial _____	313
Requisitos del Sistema de Gestión Financiera del Deudor _____	313
Sistemas de Contabilidad y Control Interno _____	313
Capítulo 33. Evaluación de la gestión financiera de proyectos. _____	315
1. Examen de la gestión financiera. _____	315
Revisión de la Evaluación de la Administración Financiera _____	315
Comprender la Naturaleza del Proyecto _____	315
Identificar los Componentes del Proyecto _____	315
Ejemplo de Identificación de Componentes _____	316
2. Alcance de la revisión del Sistema de Gestión de Documentos. _____	316
Procedimientos para la Creación, Mantenimiento y Salvaguarda de Registros _____	316
Protección de Registros contra Riesgos y Acceso no Autorizado _____	316
Procedimientos Auxiliares para Registros Computarizados _____	316
Acceso a Registros para Fines de Auditoría _____	317
Cumplimiento de Normativas y Requisitos Legales _____	317
3. Control interno. _____	317
Documentos Administrativos y Procedimientos Operativos _____	317
Rendición de Cuentas y Comités _____	317
Evaluación de Riesgos _____	318
Actividad de Control _____	318
Información y Comunicación _____	318
Monitoreo _____	318
4. Planificación de proyectos. _____	319
5. Caso Práctico: Gestión financiera del Project Monitoring. El presupuesto financiero de la obra. El Complejo Residencial _____	320
Variables Financieras de Planificación de Obra _____	320
Fases Presupuestarias _____	320
Estimación de Costes Directos e Indirectos _____	320
Seguimiento y Control Presupuestario _____	320
Nuevo Presupuesto Financiero _____	321
Aspectos Contables en la Gestión de Obra _____	321
PARTE SÉPTIMA _____	322
El Project Monitoring en infraestructuras. Structural Health Monitoring (SHM). El Project Monitoring de salud estructural (SHM) _____	322
Capítulo 34. El Project Monitoring en infraestructuras. Structural Health Monitoring (SHM). El Project Monitoring de salud estructural (SHM). _____	322
1. ¿Qué es el Project Monitoring en infraestructuras/ Structural Health Monitoring (SHM)? _____	322
2. Herramientas técnicas: mediciones de respuesta dinámica muestreadas periódicamente desde una serie de sensores _____	323
3. Evaluación de la salud de las estructuras de ingeniería de puentes, edificios y otras infraestructuras relacionadas. _____	324
Detección de la existencia de daño _____	324
Localización del daño _____	324
Identificación de los tipos de daño _____	325
Cuantificación de la severidad del daño _____	325
4. Adquisición de datos, la normalización y la limpieza. _____	325



Selección de métodos de excitación y sensores _____	325
Ubicación y número de sensores _____	326
Hardware de adquisición y almacenamiento de datos _____	326
Intervalos de adquisición de datos _____	326
Normalización de datos _____	326
Limpieza de datos _____	326
5. ¿Cómo se aplica al Structural Health Monitoring (SHM)? _____	327
Normalización de datos en SHM _____	327
Limpiar datos en SHM _____	327
6. Extracción de características y compresión de datos. _____	328
Extracción de características en SHM _____	328
Compresión de datos en SHM _____	328
7. Desarrollo de modelos estadísticos para la discriminación entre las características de las estructuras no dañadas y dañadas. _____	329
Aprendizaje supervisado _____	329
Aprendizaje no supervisado _____	329
8. Componentes _____	330
Estructura _____	330
Sensores _____	330
Sistemas de adquisición de datos _____	331
Transferencia de datos y mecanismo de almacenamiento _____	331
Gestión de datos _____	331
Interpretación y diagnóstico de datos _____	331
Identificación del sistema _____	331
Actualización del modelo estructural _____	331
Evaluación de la condición estructural _____	332
Predicción de la vida útil restante _____	332
9. Ejemplos internaciones de aplicación a puentes del Project Monitoring en infraestructuras. Structural Health Monitoring (SHM). El Project Monitoring de salud estructural (SHM). _____	332
10. Caso Práctico: El Project Monitoring en infraestructuras. Structural Health Monitoring (SHM). El Project Monitoring de salud estructural (SHM). El Puente y su Salud Estructural _____	333
PARTE OCTAVA _____	336
Due diligence o Auditoría técnica de la obra. _____	336
Capítulo 35. Diferencias y coincidencias entre Project Monitoring y Due Diligence técnica. _____	336
1. Diferencia y coincidencias entre Project Monitoring y Due Diligence técnica. _____	336
Ámbito de aplicación _____	336
Fase del ciclo de vida _____	337
Enfoque temporal _____	337
Coincidencias _____	337
2. Objetivo principal de la Due Diligence técnica inmobiliaria. _____	338
a. Determinación y valoración de los riesgos _____	338
b. La Due Diligence técnica inmobiliaria en función del momento de ejecución de la obra _____	339
3. Contenido del Informe de Due Diligence técnica inmobiliaria. _____	339
Executive Summary (Resumen Ejecutivo) _____	339
Análisis General del Proyecto _____	339
Análisis de la Situación _____	340
Análisis de Costes _____	340
Análisis de Ingresos _____	340
Análisis del Cash Flow _____	340
Análisis de Riesgos _____	340



4. Adaptación de la Due diligence técnica a las calidades exigidas por el cliente usuario final.	341
Diseño Flexible y Versatilidad	341
Calidad de los Componentes	341
Mantenimiento Preventivo	341
Mantenimiento Correctivo	341
Mantenimiento Sustitutivo	342
Definición del Mantenimiento	342
5. Caso Práctico: Riesgos Detectados en una Due Diligence Técnica Inmobiliaria	342
6. Caso Práctico: El rascacielos y el Análisis de Inversiones	343
Capítulo 36. Procedimiento de la Due Diligence técnica. Auditoría de Obras.	346
1. Objetivos de la Due Diligence técnica. Auditoría de Obras.	346
Cumplimiento normativo y legal	346
Gestión de recursos	346
Calidad de la construcción	346
Control de plazos	347
Control de costes	347
Seguridad en el lugar de trabajo	347
Gestión de cambios	347
Documentación y registro	347
Satisfacción del cliente	347
Sostenibilidad y eficiencia energética	347
Revisión de la operación	348
2. Fases del proceso de la Due Diligence técnica. Auditoría de Obras.	348
a. Planificación de la Due Diligence técnica. Auditoría de Obras.	348
b. Planificación previa.	349
c. Diseño y especificaciones técnicas.	350
d. Partidas de ejecución de obra y construcción.	351
e. Comprobación del flujo de fondos y su relación con las condiciones de Financiación previstas.	353
f. Diseño y especificaciones técnicas.	354
g. Costes del proyecto.	355
Verificación de costes del proyecto	355
Estudio de plazos	356
h. Recepción de los trabajos.	356
i. Comprobación de la ejecución de las obras.	357
3. Trabajo de auditoría técnica de campo y de recopilación.	358
Trabajo de Campo	358
Trabajo de Recopilación	359
4. Control de cumplimiento del diseño y especificaciones técnicas.	360
Verificación del Cumplimiento del Diseño y Especificaciones Técnicas	360
Conveniencia y Resultado de las Modificaciones al Proyecto	361
Coste de la Inversión	361
Cumplimiento de los Objetivos del Proyecto	361
5. Documentación específica del proyecto.	362
Estudios de Preinversión	362
Diseño	362
Origen de Financiación	362
Proceso Precontractual	362
Adjudicación	363
Construcción	363
Control Interno	363
Supervisión	364
Mantenimiento	364



6. Papeles de Trabajo de la auditoría técnica.	364
Papeles de Trabajo Generales	365
Papeles de Trabajo Específicos	366
7. Informe de Auditoría de Obra.	367
8. Programas de auditoría	367
a. Programa de Planificación	367
b. Programa de obras y proyectos	368
c. Auditoría técnica del contrato de obra	368
d. Auditoría técnica de modificaciones al proyecto	368
e. Auditoría técnica del diseño	368
f. Programa de comprobación física de las obras	368
9. Evaluación de riesgos de auditoría.	369
Riesgo de objetivos irreales y rentabilidad exagerada	369
Riesgo de diseños insuficientes	369
Riesgo de financiación insuficiente	369
Riesgo de incumplimiento de compromisos financieros	370
Riesgo en el proceso de adjudicación	370
Riesgo de incumplimiento de contratos y cambios no justificados	370
Riesgo de obras mal ejecutadas	370
Riesgo de proyectos inconclusos	370
Riesgo de obras en reparación	370
Riesgo de mantenimiento inadecuado	370
10. Caso Práctico: Procedimiento de la Due Diligence técnica. Auditoría de Obras. La Rehabilitación del Centro Cultural	371
11. Caso Práctico: Servicios de Project Monitoring y de Due Diligence técnica. La Construcción del Complejo Residencial	373
Capítulo 37. Elaboración del Informe Técnico de Auditoría.	376
1. Características del primer informe.	376
2. Contenido del Informe de Auditoría.	378
3. Responsabilidad sobre la opinión vertida en el informe.	379
4. El estudio en niveles de factibilidad conforme al flujo de caja estructurado.	381
Etapa de prefactibilidad	381
Etapa de Factibilidad	381
Etapa de Ejecución	382
Ajuste de Precios	382
5. Caso Práctico: Elaboración del Informe Técnico de Auditoría. Auditoría de la Ampliación del Aeropuerto Internacional	383
6. Caso Práctico: Requisitos de contrato de auditoría técnica de obra. Auditoría Técnica de la Nueva Autopista	385
Capítulo 38. Control del Proyecto de obra. Due diligence o auditoría del proyecto edificatorio.	387
1. Durante la fase de redacción del proyecto	387
a. El Pliego de condiciones técnicas particulares.	387
b. Contenido del proyecto	388
Memoria	388
Planos	389
c. Contenido técnicas del proyecto	389
Condiciones técnicas del proyecto.	389
Condiciones técnicas de la ejecución.	390
2. Proceso y metodología del proyecto de obra. Due diligence o auditoría del proyecto edificatorio.	391



a. Bases del Proceso de Auditoría de Obra _____	391
b. Verificación y Análisis Preliminar de la Documentación de la Obra _____	391
c. Análisis del Proyecto en Función de la Ficha de Seguimiento de la Obra _____	391
3. Control de calidad del proyecto edificatorio. _____	393
4. ¿Qué garantiza la Due diligence o auditoría del proyecto edificatorio? _____	394
5. Organismos de Control Técnico (OCT) _____	394
6. Caso Práctico: Proceso y metodología del proyecto de obra. Due diligence o auditoría del proyecto edificatorio. Auditoría del Complejo Residencial _____	396
PARTE NOVENA _____	398
Casos prácticos del Project Monitoring en la construcción. La due diligence técnica de la construcción. Auditoría técnica de proyectos. _____	398
Capítulo 39. Casos prácticos del Project Monitoring en la construcción. La due diligence técnica de la construcción. Auditoría técnica de proyectos. _____	398
Caso práctico 1: PROJECT MONITORING EN LA CONSTRUCCIÓN - Desfase en la entrega de materiales _____	398
Causa del problema _____	398
Soluciones propuestas _____	399
Consecuencias previstas _____	399
Resultados de las medidas adoptadas _____	399
Lecciones aprendidas _____	399
Caso práctico 2: PROJECT MONITORING EN LA CONSTRUCCIÓN - Fallos estructurales en la fase inicial _____	400
Causa del problema _____	400
Soluciones propuestas _____	400
Consecuencias previstas _____	400
Resultados de las medidas adoptadas _____	400
Lecciones aprendidas _____	401
Caso práctico 3: PROJECT MONITORING EN LA CONSTRUCCIÓN - Desfase en el presupuesto y falta de recursos _____	402
Causa del problema _____	402
Soluciones propuestas _____	402
Consecuencias previstas _____	402
Resultados de las medidas adoptadas _____	402
Lecciones aprendidas _____	403
Caso práctico 4: PROJECT MONITORING EN LA CONSTRUCCIÓN - Incumplimiento de estándares y normativas _____	404
Causa del problema _____	404
Soluciones propuestas _____	404
Consecuencias previstas _____	404
Resultados de las medidas adoptadas _____	404
Lecciones aprendidas _____	405
Caso práctico 5: PROJECT MONITORING EN LA CONSTRUCCIÓN - Sobre costes debido a materiales de baja calidad _____	406
Causa del problema _____	406
Soluciones propuestas _____	406
Consecuencias previstas _____	406
Resultados de las medidas adoptadas _____	406
Lecciones aprendidas _____	407
Caso práctico 6: PROJECT MONITORING EN LA CONSTRUCCIÓN - Cambios regulatorios inesperados durante el proyecto _____	408
Causa del problema _____	408
Soluciones propuestas _____	408



Consecuencias previstas _____	408
Resultados de las medidas adoptadas _____	408
Lecciones aprendidas _____	409

Caso práctico 7: PROJECT MONITORING EN LA CONSTRUCCIÓN - Desafíos de la subcontratación _____ 410

Causa del problema _____	410
Soluciones propuestas _____	410
Consecuencias previstas _____	410
Resultados de las medidas adoptadas _____	410
Lecciones aprendidas _____	411

Caso práctico 8: PROJECT MONITORING EN LA CONSTRUCCIÓN - Gestionando imprevistos ambientales en una obra _____ 412

Causa del problema _____	412
Soluciones propuestas _____	412
Consecuencias previstas _____	412
Resultados de las medidas adoptadas _____	412
Lecciones aprendidas _____	413

Caso práctico 9: PROJECT MONITORING EN LA CONSTRUCCIÓN - Inconsistencias en la auditoría técnica de un proyecto _____ 414

Causa del problema _____	414
Soluciones propuestas _____	414
Consecuencias previstas _____	414
Resultados de las medidas adoptadas _____	414
Lecciones aprendidas _____	415

Caso práctico 10: PROJECT MONITORING EN LA CONSTRUCCIÓN - Fallos en el sistema de due diligence técnica _____ 416

Causa del problema _____	416
Soluciones propuestas _____	416
Consecuencias previstas _____	416
Resultados de las medidas adoptadas _____	416
Lecciones aprendidas _____	417

Caso práctico 11: PROJECT MONITORING EN LA CONSTRUCCIÓN - Desajuste entre presupuesto y realidad en rehabilitación histórica _____ 418

Causa del problema _____	418
Soluciones propuestas _____	418
Consecuencias previstas _____	418
Resultados de las medidas adoptadas _____	418
Lecciones aprendidas _____	419

Caso práctico 12: PROJECT MONITORING EN LA CONSTRUCCIÓN - Fallos en la instalación de sistemas de seguridad _____ 420

Causa del problema _____	420
Soluciones propuestas _____	420
Consecuencias previstas _____	420
Resultados de las medidas adoptadas _____	420
Lecciones aprendidas _____	421

Caso práctico 13: PROJECT MONITORING EN LA CONSTRUCCIÓN - Dificultades en la gestión de residuos durante la construcción _____ 422

Causa del problema _____	422
Soluciones propuestas _____	422
Consecuencias previstas _____	422
Resultados de las medidas adoptadas _____	422
Lecciones aprendidas _____	423

Caso práctico 14: PROJECT MONITORING EN LA CONSTRUCCIÓN - Fallo estructural en un edificio en proceso _____ 424

Causa del problema _____	424
--------------------------	-----



Soluciones propuestas	424
Consecuencias previstas	424
Resultados de las medidas adoptadas	424
Lecciones aprendidas	425
Caso práctico 15: PROJECT MONITORING EN LA CONSTRUCCIÓN - Desfase presupuestario en la construcción de un centro comercial	426
Causa del problema	426
Soluciones propuestas	426
Consecuencias previstas	426
Resultados de las medidas adoptadas	426
Lecciones aprendidas	427
Caso práctico 16: PROJECT MONITORING EN LA CONSTRUCCIÓN - Desafíos en la restauración de un edificio histórico	428
Causa del problema	428
Soluciones propuestas	428
Consecuencias previstas	428
Resultados de las medidas adoptadas	428
Lecciones aprendidas	429
Caso práctico 17: PROJECT MONITORING EN LA CONSTRUCCIÓN - Desafíos de coordinación en un proyecto de construcción multifase	430
Causa del problema	430
Soluciones propuestas	430
Consecuencias previstas	430
Resultados de las medidas adoptadas	430
Lecciones aprendidas	431
Caso práctico 18: PROJECT MONITORING EN LA CONSTRUCCIÓN - Optimización de recursos en un proyecto a gran escala	432
Causa del problema	432
Soluciones propuestas	432
Consecuencias previstas	432
Resultados de las medidas adoptadas	432
Lecciones aprendidas	433
Caso práctico 19: PROJECT MONITORING EN LA CONSTRUCCIÓN - Dificultades en la comunicación entre subcontratistas	434
Causa del problema	434
Soluciones propuestas	434
Consecuencias previstas	434
Resultados de las medidas adoptadas	434
Lecciones aprendidas	435
Caso práctico 20: PROJECT MONITORING EN LA CONSTRUCCIÓN - Desafíos en el cambio de diseño a mitad de proyecto	436
Causa del problema	436
Soluciones propuestas	436
Consecuencias previstas	436
Resultados de las medidas adoptadas	436
Lecciones aprendidas	437
Caso práctico 21: PROJECT MONITORING EN LA CONSTRUCCIÓN - Desafíos en la gestión de residuos en una obra urbana	438
Causa del problema	438
Soluciones propuestas	438
Consecuencias previstas	438
Resultados de las medidas adoptadas	438
Lecciones aprendidas	439
Caso práctico 22: PROJECT MONITORING EN LA CONSTRUCCIÓN - Cambios climáticos y su impacto en la construcción de infraestructuras	440



Causa del problema	440
Soluciones propuestas	440
Consecuencias previstas	440
Resultados de las medidas adoptadas	440
Lecciones aprendidas	441

Caso práctico 23: PROJECT MONITORING EN LA CONSTRUCCIÓN - El reto de las infraestructuras sostenibles **442**

Causa del problema	442
Soluciones propuestas	442
Consecuencias previstas	442
Resultados de las medidas adoptadas	442
Lecciones aprendidas	443

Caso práctico 24: PROJECT MONITORING EN LA CONSTRUCCIÓN - El desafío de los plazos ajustados **444**

Causa del problema	444
Soluciones propuestas	444
Consecuencias previstas	444
Resultados de las medidas adoptadas	444
Lecciones aprendidas	445

Caso práctico 25: PROJECT MONITORING EN LA CONSTRUCCIÓN - El dilema de la sostenibilidad en la construcción **446**

Causa del problema	446
Soluciones propuestas	446
Consecuencias previstas	446
Resultados de las medidas adoptadas	446
Lecciones aprendidas	447



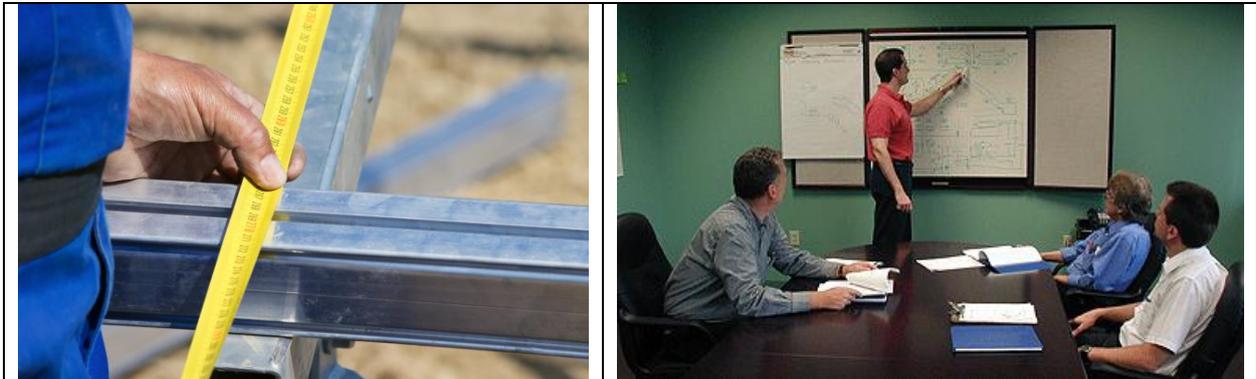
¿QUÉ APRENDERÁ?



- Fundamentos y principios del Project Monitoring en el sector de la construcción.
- Métodos y herramientas para una due diligence técnica efectiva.
- Proceso detallado de auditoría técnica de proyectos de construcción.
- Estrategias para identificar y mitigar riesgos en proyectos de construcción.
- Técnicas para la supervisión y seguimiento de la ejecución de obras.
- Evaluación y análisis de la documentación técnica y contractual de un proyecto.
- Cómo interpretar y aplicar el Código Técnico de la Edificación en la auditoría.
- Procedimientos para la verificación de costes y presupuestos en proyectos de construcción.
- Métodos de control de calidad y su relevancia en la auditoría técnica.
- Técnicas de comunicación y presentación de hallazgos y recomendaciones a las partes interesadas.
- Aspectos legales y éticos en la auditoría técnica de proyectos de construcción.
- Tendencias emergentes y mejores prácticas en el Project Monitoring y la due diligence técnica.



Introducción al Project Monitoring.



El Project Monitoring es distinto del Project Management y del Construction Management, que tratamos en guías prácticas específicas.

El Project Monitoring puede definirse como la forma de proteger los intereses del cliente identificando y asesorando sobre los riesgos asociados con la adquisición de proyecto inmobiliario que no está bajo el control directo del cliente.

El Project Monitoring se lleva a cabo en nombre de una gama de clientes alternativos, por ejemplo:

- **Una institución financiadora, que adquirirá el proyecto como una inversión a la terminación.**
- **Un arrendador o comprador que se comprometa a arrendar o comprar una propiedad al finalizarla.**
- **Un banco u otra compañía de financiación para el desarrollo donde un préstamo vence en el final del periodo del desarrollo (entrega de obra).**
- **Subvencionadores.**
- **Financiadores de la iniciativa de financiación privada y usuarios finales.**

Aunque el perfil de riesgo de cada uno de estos grupos de clientes difiere, en cada caso, el desarrollo será diseñado, construido y supervisado por un Project Monitor que empleará un equipo de diseño y construcción.

El Project Monitor no reemplaza ninguna de las funciones principales de los responsables técnicos de la obra (constructor, arquitecto, Project manager, etc), pero protegerá los intereses del cliente mediante el seguimiento del rendimiento de la obra.

El rol del Project Monitor es el de investigador y asesor del Cliente. No interfiere con las responsabilidades del constructor o del equipo de construcción.



El Project Monitor se limitará a asesorar al cliente sobre los riesgos asociados con una promoción inmobiliaria y protegerá los intereses del cliente en la promoción inmobiliaria.

El Project Monitor proporciona una evaluación independiente e imparcial de la Promoción inmobiliaria a medida que avanza y al hacerlo le da al cliente una herramienta de gestión de riesgos para proteger objetivamente sus intereses.

El Project Monitor debe ser proactivo en lugar de reactivo, y anticiparse como un sistema de alerta temprana para el cliente anticipando posibles problemas que puedan afectar la entrega del proyecto.

Al hacerlo, el Project Monitor mantiene al cliente al tanto de los cambios materiales para el desarrollo o cambios emergentes permitiendo la toma de decisiones informada y mejorada.

Normalmente, un Project Monitor aconsejará sobre:

- **Competencia del constructor, su equipo y cualquier proyecto propuesto.**
- **Sistemas de gestión.**
- **Tasaciones financieras.**
- **Acuerdos de desarrollo, finanzas, consultoría y construcción.**
- **Costes y programas de construcción**
- **Diseño y calidad de construcción.**



PRELIMINAR

El Project Monitoring de la construcción en 15 preguntas y respuestas.



1. ¿Qué es el project monitoring de construcción?

a. No vivimos en un mundo perfecto y menos en la construcción.