



CURSO/GUÍA PRÁCTICA DE AGENTES DE LA EDIFICACIÓN



Índice

¿QUÉ APRENDERÁ?	28
Introducción	29
PARTE PRIMERA	31
Introducción a los Agentes de la Edificación	31
Capítulo 1: Introducción a los Agentes de la Edificación	31
1. Definición y Rol de los Agentes de la Edificación	31
2. Historia y Evolución del Concepto	34
3. Tipología de Agentes en el Proceso Constructivo	36
Promotores	36
Proyectistas	37
Constructores	37
Directores de Obra	37
Directores de Ejecución de Obra	37
Coordinadores de Seguridad y Salud	38
Proveedores de Materiales	38
Clientes o Usuarios Finales	38
Gestores de Proyectos	38
Inspectores Técnicos	39
Interrelación entre Agentes	39
Capítulo 2: El Promotor	40
1. Definición y Responsabilidades del Promotor	40
Concepción del Proyecto	40
Adquisición del Terreno	40
Estudio de Viabilidad	41
Financiación del Proyecto	41
Contratación de Profesionales y Empresas	41
Coordinación y Supervisión del Proyecto	41
2. Proceso de Viabilidad y Estudios Previos	42
a. Proceso de Viabilidad	42
Estudio de Mercado	42
Evaluación Técnica	43
Evaluación Económica	43
Evaluación Legal	43
Evaluación Ambiental	43
b. Estudios Previos	44
Análisis de Factores Socioeconómicos	44
Estudio de Viabilidad Financiera	44
Estudio de Viabilidad Técnica	44
3. Gestión Financiera y Obtención de Recursos	45
a. Estrategias de Gestión Financiera	45
Presupuesto del Proyecto	45
Control de Costes	45
Gestión de Flujos de Caja	45
Análisis de Riesgos Financieros	46
b. Obtención de Recursos	46
Fuentes de Financiación	46
Estructuración del Financiación	46
Negociación con Entidades Financieras	47
Capitalización y Participación	47



4. Relaciones con Otros Agentes del Proyecto	48
a. Dinámica de Relaciones	48
Relación con el Proyectista (Arquitectos e Ingenieros)	48
Relación con el Constructor	48
Relación con el Director de Obra y Director de Ejecución de Obra	48
Relación con los Proveedores de Materiales	49
Relación con las Autoridades y Entidades Reguladoras	49
Relación con el Cliente o Usuario Final	49
b. Estrategias para una Gestión Efectiva	49
Comunicación Fluida	49
Contrato Claro y Preciso	50
Monitoreo y Control de Calidad	50
5. Caso Práctico: Desarrollo de un Proyecto Residencial	51
a. Etapas del Proyecto	51
Concepción del Proyecto	51
Adquisición del Terreno	51
Estudio de Viabilidad	51
Financiación del Proyecto	52
b. Contratación de Profesionales y Empresas	52
Ejecución y Supervisión del Proyecto	52
Comunicación Efectiva	52
Gestión de Riesgos	53
Control de Calidad	53
Marketing y Ventas	53
c. Resultados del Proyecto	54
Finalización de la Construcción	54
Calidad y Satisfacción del Cliente	54
Rentabilidad y Retorno de la Inversión	54
Capítulo 3: El Proyectista	55
1. Funciones y Responsabilidades del Proyectista	55
a. Funciones del Proyectista	55
Concepción del Diseño	55
Elaboración de Planos	55
Especificaciones Técnicas	56
Obtención de Permisos	56
Coordinación con Otros Agentes	56
Supervisión del Diseño durante la Construcción	56
b. Responsabilidades del Proyectista	57
Calidad del Diseño	57
Cumplimiento de Normativas	57
Gestión de Costes	57
Innovación y Sostenibilidad	57
Gestión del Riesgo	57
2. Fases de la Elaboración del Proyecto	58
Fase de Pre-Diseño	58
Fase de Diseño Conceptual	58
Fase de Diseño Esquemático	59
Fase de Diseño de Desarrollo	59
Fase de Documentación de Construcción	59
Fase de Supervisión y Asistencia Técnica	59
3. Coordinación con Otros Agentes durante el Diseño	60
Colaboración Interdisciplinaria	60
Uso de Tecnología y Herramientas Digitales	60
Gestión de Cambios y Revisión de Diseños	61
Integración de Sistemas	61
Cumplimiento Normativo y Permisos	61



Comunicación y Documentación	61
4. Innovación y Sostenibilidad en el Diseño	62
a. Estrategias de Innovación	62
Uso de Tecnologías Avanzadas	62
Diseño Paramétrico	62
Materiales Innovadores	63
b. Estrategias de Sostenibilidad	63
Eficiencia Energética	63
Energías Renovables	63
Gestión del Agua	63
Materiales Sostenibles	63
Certificaciones y Estándares Verdes	64
c. Innovación en el Uso del Espacio	64
Flexibilidad y Adaptabilidad	64
Diseño Centrado en el Usuario	64
5. Caso Práctico: Diseño de un Edificio Comercial	65
Fases del Diseño	65
Estrategias de Diseño	66
Desafíos y Soluciones	67
6. Herramientas y Software para Projectistas	68
a. Herramientas y Software Principales	68
Building Information Modeling (BIM)	68
Software de Diseño Arquitectónico	68
Software de Renderizado y Visualización	68
Software de Gestión de Proyectos	69
Herramientas de Análisis y Simulación	69
Software de Estructuras	69
b. Ventajas de Utilizar Herramientas y Software	69
Mejora de la Precisión	69
Aumento de la Eficiencia	70
Mejor Coordinación y Colaboración	70
Visualización Avanzada	70
Análisis y Optimización	70
c. Ejemplos Prácticos de Uso	70
Proyecto de Oficinas Sostenibles	70
Desarrollo de un Complejo Residencial	71
Capítulo 4: El Constructor	72
1. Definición y Rol del Constructor	72
a. Responsabilidades del Constructor	72
Preparación del Sitio	72
Gestión de Recursos	73
Ejecución de la Obra	73
Control de Calidad	73
Seguridad en el Sitio	73
Entrega del Proyecto	73
b. Desafíos del Constructor	74
Gestión de Plazos	74
Control de Costes	74
Calidad y Seguridad	74
Coordinación con Otros Agentes	74
Adaptación a Cambios	75
2. Organización y Gestión de la Obra	75
a. Principios de Organización y Gestión	75
Planificación de la Obra	75
Gestión de Recursos	76
Coordinación de Subcontratistas	76



Control de Calidad	76
Seguridad en el Sitio de Construcción	76
Implementación de Sistemas de Control	77
b. Ejemplos Prácticos de Organización y Gestión	77
Proyecto de Viviendas Sociales	77
Construcción de un Centro Comercial	78
3. Control de Calidad y Seguridad en la Construcción	78
a. Control de Calidad	78
Establecimiento de Estándares de Calidad	78
Implementación de Procedimientos de Control	79
Pruebas y Certificaciones	79
Documentación y Reportes	79
Corrección de Defectos	79
b. Seguridad en la Construcción	79
Desarrollo de un Plan de Seguridad	79
Formación en Seguridad	80
Equipos de Protección Personal (EPP)	80
Supervisión y Monitoreo de la Seguridad	80
Gestión de Incidencias y Emergencias	80
Cumplimiento de Normativas y Regulaciones	80
c. Ejemplos Prácticos de Control de Calidad y Seguridad	81
4. Relación con Subcontratistas y Proveedores	82
a. Gestión de Subcontratistas	82
Selección y Evaluación de Subcontratistas	82
Contratación y Acuerdos	82
Coordinación y Supervisión	82
Gestión de Incidencias	83
Evaluación del Rendimiento	83
b. Gestión de Proveedores	83
Selección y Evaluación de Proveedores	83
Contratación y Acuerdos	83
Gestión de Entregas	83
Relaciones a Largo Plazo	84
Resolución de Problemas y Disputas	84
c. Estrategias para una Gestión Eficiente	84
Comunicación Efectiva	84
Transparencia y Confianza	84
Flexibilidad y Adaptabilidad	85
Incentivos y Penalizaciones	85
d. Ejemplos Prácticos de Gestión Eficiente	85
5. Caso Práctico: Construcción de una Infraestructura Pública	86
a. Etapas del Proyecto	86
Planificación Inicial	86
Estudio de Viabilidad	86
Adquisición de Permisos y Licencias	87
Diseño y Planificación Detallada	87
Ejecución de la Obra	87
Control de Calidad y Seguridad	87
b. Estrategias de Ejecución	87
Gestión de Recursos	87
Control Presupuestario	88
Innovación y Sostenibilidad	88
Comunicación y Coordinación	88
Gestión de Riesgos	88
c. Resultados del Proyecto	88
Finalización dentro del Plazo y Presupuesto	88
Calidad y Satisfacción	89
6. Tecnología y Equipos en la Construcción Moderna	89



a. Tecnologías en la Construcción	89
Building Information Modeling (BIM)	89
Drones	90
Impresión 3D	90
Realidad Aumentada (AR) y Realidad Virtual (VR)	90
Internet de las Cosas (IoT)	90
b. Equipos en la Construcción	90
Maquinaria Pesada	91
Equipos de Elevación	91
Equipos de Compactación	91
Sistemas de Encofrado y Andamiaje	91
Equipos de Corte y Perforación	91
c. Aplicaciones Prácticas	92
Construcción de un Edificio de Oficinas Inteligente	92
Desarrollo de una Planta de Energía Solar	92

Capítulo 5: El Director de Obra 93

1. Definición y Funciones del Director de Obra	93
a. Definición	93
b. Funciones del Director de Obra	93
Supervisión Técnica	93
Coordinación de Agentes	94
Gestión de Plazos y Presupuestos	94
Garantía de Calidad	94
Seguridad y Salud	94
Documentación y Reportes	94
c. Ejemplos Prácticos	95
2. Coordinación y Supervisión de la Ejecución	95
a. Estrategias de Coordinación	96
Planificación y Programación	96
Reuniones de Coordinación	96
Comunicación Efectiva	96
Gestión de Cambios	97
b. Estrategias de Supervisión	97
Inspecciones Regulares	97
Control de Calidad	97
Supervisión de la Seguridad	97
Resolución de Problemas	97
c. Ejemplos Prácticos	98
3. Gestión de Cambios y Resolución de Problemas	99
a. Estrategias para la Gestión de Cambios	99
Procedimientos Formales de Gestión de Cambios	99
Evaluación de Impacto	99
Documentación y Comunicación	99
b. Estrategias para la Resolución de Problemas	100
Identificación Proactiva de Problemas	100
Análisis de Causas Raíz	100
Desarrollo de Soluciones Eficaces	100
Implementación y Seguimiento	100
c. Ejemplos Prácticos	101
4. Control de Calidad y Seguridad en la Obra	102
a. Estrategias para el Control de Calidad	102
Definición de Estándares de Calidad	102
Plan de Control de Calidad	102
Inspecciones y Auditorías	102
Pruebas de Materiales y Sistemas	103
Corrección de Deficiencias	103
b. Estrategias para la Seguridad en la Obra	103



Plan de Seguridad y Salud	103
Formación y Concienciación	103
Equipos de Protección Personal (EPP)	104
Supervisión y Monitoreo de la Seguridad	104
Gestión de Incidencias y Emergencias	104
c. Ejemplos Prácticos	104
5. Documentación y Reportes	105
a. Importancia de la Documentación	105
Control del Proyecto	105
Resolución de Disputas	106
Cumplimiento Normativo	106
b. Tipos de Documentación	106
Registros Diarios de Obra	106
Actas de Reuniones	106
Informes de Progreso	107
Registros de Inspección y Pruebas	107
Cambios y Modificaciones	107
c. Mejores Prácticas para la Documentación	107
Consistencia y Organización	107
Uso de Tecnología	108
Actualización Continua	108
Accesibilidad y Seguridad	108
d. Ejemplos Prácticos	108
6. Caso Práctico: Supervisión de la Construcción de un Complejo Deportivo	109
a. Fases del Proyecto	109
Planificación Inicial	109
Desarrollo del Plan de Trabajo	110
Selección y Contratación de Subcontratistas	110
b. Coordinación y Supervisión	110
Coordinación de Actividades	110
Supervisión de la Ejecución	110
Control de Calidad y Seguridad	111
c. Gestión de Cambios y Problemas	111
Gestión de Cambios	111
Resolución de Problemas	111
d. Documentación y Reportes	111
Registros Detallados	111
Informes de Progreso	112
e. Resultados del Proyecto	112
Entrega en Plazo y Presupuesto	112
Calidad y Satisfacción	112
Capítulo 6: El Director de Ejecución de la Obra	113
1. Definición y Funciones del Director de Ejecución	113
a. Definición	113
b. Funciones del Director de Ejecución	113
Supervisión Técnica	113
Control de Calidad	114
Coordinación de Subcontratistas	114
Gestión de Recursos	114
Seguridad en el Sitio de Construcción	114
Resolución de Problemas Técnicos	114
c. Ejemplos Prácticos	115
2. Coordinación de Equipos y Recursos	115
a. Estrategias de Coordinación de Equipos	116
Asignación de Tareas y Responsabilidades	116
Reuniones de Coordinación	116
Comunicación Efectiva	116

Motivación y Liderazgo	116
b. Estrategias de Gestión de Recursos	117
Planificación de Recursos	117
Control de Inventario	117
Optimización de Recursos	117
Gestión de Subcontratistas y Proveedores	117
Monitoreo y Ajustes	117
c. Ejemplos Prácticos	118
Construcción de una Planta de Energía Renovable	118
Desarrollo de un Complejo Deportivo	118
3. Implementación de Medidas de Seguridad	119
a. Estrategias para la Implementación de Medidas de Seguridad	119
Desarrollo de un Plan de Seguridad y Salud	119
Formación y Capacitación en Seguridad	119
Suministro y Uso de Equipos de Protección Personal (EPP)	119
Supervisión y Monitoreo de la Seguridad	120
Gestión de Incidencias y Emergencias	120
b. Ejemplos Prácticos	120
c. Buenas Prácticas para la Seguridad en la Obra	121
Cultura de Seguridad	121
Comunicación Abierta y Transparente	121
Actualización Continua de Medidas de Seguridad	121
4. Control de Calidad en la Ejecución	122
a. Estrategias para el Control de Calidad	122
Desarrollo de un Plan de Calidad	122
Inspecciones y Auditorías	122
Pruebas de Materiales y Sistemas	122
Documentación y Reportes de Calidad	123
Corrección de Deficiencias	123
b. Ejemplos Prácticos	123
Construcción de una Planta de Tratamiento de Agua	123
Desarrollo de un Complejo Residencial	123
c. Buenas Prácticas para el Control de Calidad	124
Capacitación Continua	124
Utilización de Tecnología	124
Comunicación Efectiva	124
Revisión y Mejora Continua	124
5. Gestión de Cambios durante la Ejecución	125
a. Estrategias para la Gestión de Cambios	125
Establecimiento de un Proceso Formal de Gestión de Cambios	125
Evaluación de Impacto	125
Documentación y Comunicación	126
Aprobación y Implementación de Cambios	126
b. Ejemplos Prácticos	126
Construcción de una Escuela	126
Renovación de un Edificio Histórico	126
c. Buenas Prácticas para la Gestión de Cambios	127
Proactividad en la Identificación de Cambios	127
Involucrar a Todos los Agentes	127
Uso de Tecnología	127
6. Caso Práctico: Coordinación en la Construcción de un Aeropuerto	128
a. Fases del Proyecto	128
Planificación Inicial	128
Desarrollo del Plan de Trabajo	128
Selección y Contratación de Subcontratistas	128
b. Coordinación y Supervisión	128
Coordinación de Actividades	129
Supervisión de la Ejecución	129



Control de Calidad y Seguridad	129
c. Gestión de Cambios y Problemas	129
Gestión de Cambios	129
Resolución de Problemas	130
d. Documentación y Reportes	130
Registros Detallados	130
Informes de Progreso	130
e. Resultados del Proyecto	130
Entrega en Plazo y Presupuesto	130
Calidad y Satisfacción	131

Capítulo 7: El Coordinador de Seguridad y Salud 132

1. Definición y Funciones del Coordinador de Seguridad y Salud	132
Desarrollo del Plan de Seguridad y Salud	132
Evaluación de Riesgos	133
Formación y Capacitación	133
Supervisión y Monitoreo de la Seguridad	133
Gestión de Incidencias y Emergencias	133
Documentación y Reportes	133
2. Desarrollo y Aplicación del Plan de Seguridad y Salud	135
a. Estrategias para el Desarrollo del Plan de Seguridad y Salud	135
Identificación de Riesgos	135
Evaluación de Riesgos	135
Establecimiento de Medidas Preventivas	135
Documentación del Plan	136
b. Estrategias para la Aplicación del Plan de Seguridad y Salud	136
Difusión y Comunicación del Plan	136
Formación y Capacitación Continua	136
Supervisión y Monitoreo	136
Revisión y Actualización del Plan	137
3. Evaluación de Riesgos y Medidas Preventivas	138
a. Metodologías para la Evaluación de Riesgos	138
Identificación de Peligros	138
Análisis de Riesgos	138
Clasificación de Riesgos	138
Documentación de la Evaluación de Riesgos	138
b. Estrategias para la Implementación de Medidas Preventivas	139
Medidas Técnicas	139
Medidas Organizativas	139
Medidas Formativas	139
Medidas Administrativas	139
c. Buenas Prácticas para la Evaluación de Riesgos y Medidas Preventivas	140
Participación Activa de los Trabajadores	140
Uso de Tecnología	140
Monitoreo Continuo y Revisiones Periódicas	140
4. Supervisión y Monitoreo Continuo de la Seguridad	141
a. Estrategias para la Supervisión de la Seguridad	141
Inspecciones Regulares	141
Auditorías de Seguridad	141
Observaciones de Seguridad	142
Reuniones de Seguridad	142
b. Herramientas para el Monitoreo Continuo	142
Sistemas de Gestión de Seguridad	142
Tecnologías de Monitoreo	142
Indicadores de Rendimiento de Seguridad	142
Reportes de Seguridad	143
c. Buenas Prácticas para la Supervisión y el Monitoreo Continuo	144
Cultura de Seguridad	144



Comunicación Abierta y Transparente	144
Capacitación Continua	144
5. Gestión de Incidencias y Emergencias	145
a. Estrategias para la Gestión de Incidencias	145
Desarrollo de un Plan de Respuesta a Emergencias	145
Formación en Procedimientos de Emergencia	145
Simulacros de Emergencia	145
Sistema de Reporte de Incidencias	146
b. Estrategias para la Gestión de Emergencias	146
Respuesta Inmediata	146
Comunicación Eficiente	146
Coordinación con Servicios de Emergencia	146
Investigación de Incidencias	147
c. Buenas Prácticas para la Gestión de Incidencias y Emergencias	147
Preparación y Planificación	147
Participación de los Trabajadores	148
Uso de Tecnología	148
6. Caso Práctico: Implementación de Medidas de Seguridad en la Construcción de un Centro Comercial	148
Fases del Proyecto	149
Implementación de Medidas de Seguridad	149
Gestión de Emergencias	150
Simulacros de Emergencia	150
Comunicación Eficiente	150
Resultados del Proyecto	151
Buenas Prácticas	151
Capítulo 8: El Contratista	153
1. Definición y Funciones del Contratista	153
Planificación y Organización de la Obra	153
Gestión de Recursos Humanos y Materiales	154
Cumplimiento de Normativas y Especificaciones	154
Supervisión y Control de Calidad	154
Seguridad en el Sitio de Construcción	154
Gestión de Subcontratistas	154
2. Selección y Contratación de Subcontratistas	156
a. Estrategias para la Selección de Subcontratistas	156
Evaluación de Necesidades del Proyecto	156
Solicitud de Propuestas (RFP)	156
Evaluación de Propuestas	156
Verificación de Referencias y Capacidad	157
b. Estrategias para la Contratación de Subcontratistas	157
Negociación de Contratos	157
Formalización del Contrato	157
Coordinación y Comunicación	157
Supervisión y Control de Calidad	157
c. Buenas Prácticas para la Selección y Contratación de Subcontratistas	158
Transparencia y Claridad	158
Evaluación Integral	158
Monitoreo y Seguimiento	159
3. Gestión de Recursos y Logística	159
a. Estrategias para la Gestión de Recursos	159
Planificación de Recursos	159
Control de Inventarios	160
Optimización de Recursos	160
Almacenamiento y Gestión de Materiales	160
b. Estrategias para la Logística	160



Planificación Logística	160
Coordinación de Proveedores	160
Transporte y Distribución	161
Monitoreo y Ajustes	161
c. Buenas Prácticas para la Gestión de Recursos y Logística	162
Uso de Tecnología	162
Comunicación Efectiva	162
Revisión y Mejora Continua	162
4. Control de Calidad en la Ejecución de la Obra	163
a. Estrategias para el Control de Calidad	163
Desarrollo de un Plan de Calidad	163
Inspecciones y Auditorías	163
Pruebas de Materiales y Sistemas	163
Documentación y Reportes de Calidad	164
Corrección de Deficiencias	164
b. Buenas Prácticas para el Control de Calidad	165
Capacitación Continua	165
Utilización de Tecnología	165
Comunicación Efectiva	165
Revisión y Mejora Continua	165
5. Gestión de Cambios durante la Ejecución	166
a. Estrategias para la Gestión de Cambios	166
Establecimiento de un Proceso Formal de Gestión de Cambios	166
Evaluación de Impacto	166
Documentación y Comunicación	167
Aprobación e Implementación de Cambios	167
Construcción de una Escuela	167
Renovación de un Edificio Histórico	167
b. Buenas Prácticas para la Gestión de Cambios	168
Proactividad en la Identificación de Cambios	168
Involucrar a Todos los Agentes	168
Uso de Tecnología	168
6. Caso Práctico: Gestión Integral en la Construcción de una Planta Industrial	169
a. Fases del Proyecto	169
b. Gestión de Recursos y Logística	169
c. Control de Calidad	170
d. Gestión de Cambios	171
e. Resultados del Proyecto	172
Capítulo 9: El Proveedor de Materiales	173
1. Definición y Funciones del Proveedor de Materiales	173
a. Funciones del Proveedor de Materiales	173
Suministro de Materiales de Calidad	173
Gestión de Inventarios	174
Logística y Transporte	174
Asesoramiento Técnico	174
Cumplimiento de Normativas y Certificaciones	174
Gestión de Relaciones con Clientes	174
b. Buenas Prácticas para los Proveedores de Materiales	175
Selección Rigurosa de Proveedores	175
Innovación y Mejora Continua	175
Gestión Eficiente de la Cadena de Suministro	176
Responsabilidad Ambiental y Social	176
2. Selección de Proveedores y Contratación	176
a. Estrategias para la Selección de Proveedores	176
Definición de Requisitos y Especificaciones	176
Investigación de Proveedores Potenciales	177

Solicitud de Propuestas (RFP)	177
Evaluación de Propuestas	177
Verificación de Referencias y Capacidad	177
b. Estrategias para la Contratación de Proveedores	178
Negociación de Contratos	178
Formalización del Contrato	178
Coordinación y Comunicación	178
Supervisión y Control de Calidad	178
c. Buenas Prácticas para la Selección y Contratación de Proveedores	179
Transparencia y Claridad	179
Evaluación Integral	179
Monitoreo y Seguimiento	180
3. Gestión de Inventarios y Logística	180
a. Estrategias para la Gestión de Inventarios	180
Planificación de Inventarios	180
Implementación de Sistemas de Gestión de Inventarios	181
Políticas de Reposición	181
Control de Calidad en el Inventario	181
b. Estrategias para la Logística	181
Planificación Logística	181
Optimización del Transporte	181
Almacenamiento y Gestión de Materiales	182
Tecnología en Logística	182
c. Buenas Prácticas para la Gestión de Inventarios y Logística	183
Uso de Tecnología Avanzada	183
Comunicación Efectiva	183
Revisión y Mejora Continua	183
4. Control de Calidad y Certificación de Materiales	184
a. Estrategias para el Control de Calidad	184
Establecimiento de Normas de Calidad	184
Pruebas y Ensayos de Materiales	184
Auditorías de Calidad	184
Certificación de Materiales	184
Documentación y Trazabilidad	185
b. Estrategias para la Certificación de Materiales	185
Selección de Proveedores Certificados	185
Cumplimiento Normativo	185
Proceso de Certificación	185
Formación y Capacitación	185
c. Buenas Prácticas para el Control de Calidad y Certificación de Materiales	186
Implementación de Sistemas de Gestión de Calidad	186
Uso de Tecnología Avanzada	186
Monitoreo y Evaluación Continua	187
5. Gestión de Relaciones con Clientes	187
a. Estrategias para la Gestión de Relaciones con Clientes	187
Comunicación Abierta y Transparente	187
Atención Personalizada	188
Gestión Proactiva de Problemas	188
Retroalimentación y Mejora Continua	188
Asesoramiento Técnico y Soporte	188
b. Buenas Prácticas para la Gestión de Relaciones con Clientes	189
Transparencia y Confianza	189
Proactividad y Anticipación	189
Relaciones de Largo Plazo	189
Valor Añadido	190
6. Caso Práctico: Suministro de Materiales para la Construcción de un Centro Comercial	190
Fases del Proyecto	190



Gestión de Inventarios y Logística	191
Control de Calidad y Certificación	191
Gestión de Relaciones con Clientes	192
Resultados del Proyecto	192

Capítulo 10: El Laboratorio de Ensayos 194

1. Definición y Funciones del Laboratorio de Ensayos	194
a. Funciones del Laboratorio de Ensayos	194
Realización de Pruebas de Materiales	194
Análisis Químicos	195
Certificación de Materiales	195
Control de Calidad en el Sitio de Construcción	195
Investigación y Desarrollo	195
Asesoramiento Técnico	195
b. Buenas Prácticas para el Laboratorio de Ensayos	196
Acreditación y Certificación	196
Calibración y Mantenimiento de Equipos	196
Capacitación Continua	197
Transparencia y Trazabilidad	197
2. Pruebas de Materiales y Métodos de Ensayo	197
a. Tipos de Pruebas de Materiales	197
Pruebas de Resistencia a la Compresión	197
Pruebas de Resistencia a la Tracción	198
Pruebas de Flexión	198
Pruebas de Dureza	198
Pruebas de Absorción de Agua	198
b. Métodos de Ensayo	199
Método Estándar de Ensayo ASTM	199
Método Estándar de Ensayo ISO	199
Método Estándar de Ensayo EN	199
Método Estándar de Ensayo AASHTO	199
c. Buenas Prácticas para las Pruebas de Materiales	200
Calibración y Mantenimiento de Equipos de Ensayo	200
Cumplimiento de Normativas y Estándares	200
Capacitación Continua del Personal	200
Documentación y Trazabilidad	201
3. Normativas y Estándares Internacionales	201
a. Principales Normativas y Estándares	201
ASTM (American Society for Testing and Materials)	201
ISO (International Organization for Standardization)	202
EN (European Norm)	202
AASHTO (American Association of State Highway and Transportation Officials)	202
BSI (British Standards Institution)	202
b. Aplicación de Normativas y Estándares en los Ensayos de Materiales	203
Selección de Normas Adecuadas	203
Implementación de Métodos Estandarizados	203
Formación y Capacitación	203
Acreditación y Certificación	203
c. Buenas Prácticas para la Implementación de Normativas y Estándares	204
Actualización Continua	204
Calibración Regular de Equipos	204
Documentación y Trazabilidad	205
Capacitación Continua del Personal	205
4. Tecnología y Equipamiento en los Laboratorios de Ensayos	205
a. Principales Tipos de Tecnología y Equipamiento	205
Máquinas de Ensayo de Compresión	205
Máquinas de Ensayo de Tracción	206
Máquinas de Ensayo de Flexión	206

>Para aprender, practicar.

>Para enseñar, dar soluciones.

>Para progresar, luchar.

Formación inmobiliaria práctica > Sólo cuentan los resultados



Equipos de Ensayo de Dureza	206
Cámaras de Ensayo de Clima	206
Espectrómetros y Análisis Químicos	207
b. Mejores Prácticas para el Uso y Mantenimiento de Equipos	207
Calibración Regular	207
Mantenimiento Preventivo	207
Capacitación del Personal	207
Actualización Tecnológica	207
Documentación y Registro	208
5. Buenas Prácticas de Seguridad en los Laboratorios de Ensayos	209
a. Principales Buenas Prácticas de Seguridad	209
Evaluación de Riesgos	209
Formación y Capacitación en Seguridad	209
Uso de Equipos de Protección Personal (EPP)	209
Procedimientos de Trabajo Seguro	209
Mantenimiento y Revisión de Equipos	210
Gestión de Productos Químicos	210
Procedimientos de Emergencia	210
b. Buenas Prácticas Adicionales	211
Segregación de Áreas de Trabajo	211
Monitoreo y Mejora Continua	211
Cultura de Seguridad	211
6. Caso Práctico: Control de Calidad y Ensayos en la Construcción de un Hospital	212
Fases del Proyecto	212
Ensayos de Materiales	212
Control de Calidad en el Sitio de Construcción	213
Resultados del Proyecto	214
Buenas Prácticas Implementadas	214
Capítulo 11: El Perito de la Construcción	216
1. Definición y Funciones del Perito de la Construcción	216
a. Funciones del Perito de la Construcción	216
Inspección y Evaluación de Edificaciones	216
Elaboración de Informes y Dictámenes	216
Certificación de Proyectos	217
Resolución de Conflictos	217
Asesoramiento Técnico y Legal	217
Participación en Procedimientos Judiciales	217
b. Buenas Prácticas para los Peritos de la Construcción	218
Formación y Actualización Continua	218
Imparcialidad y Profesionalidad	218
Transparencia y Comunicación Clara	219
Documentación y Registro Detallado	219
2. Proceso de Evaluación Técnica de Edificaciones	219
a. Pasos Clave en el Proceso de Evaluación Técnica	220
Recolección de Información Preliminar	220
Visita e Inspección Inicial	220
Planificación de Ensayos y Pruebas	220
Realización de Ensayos y Pruebas	220
Análisis de Resultados	220
Elaboración de Informes Técnicos	221
b. Buenas Prácticas para el Proceso de Evaluación Técnica	222
Utilización de Tecnología Avanzada	222
Adherencia a Normativas y Estándares	222
Transparencia y Comunicación Clara	222
Capacitación Continua	222
Documentación y Registro Detallado	222

3. Normativas y Estándares Aplicables en la Pericia de Construcción	223
a. Principales Normativas y Estándares	223
Normativas Internacionales	223
Normativas Nacionales	224
Normativas Sectoriales y Específicas	224
b. Aplicación de Normativas y Estándares en la Pericia de Construcción	225
Selección de Normativas Relevantes	225
Implementación de Métodos Estándar	225
Formación Continua en Normativas	225
Acreditación y Certificación	225
c. Buenas Prácticas para la Aplicación de Normativas y Estándares	226
Actualización Continua	226
Calibración y Mantenimiento de Equipos	226
Documentación Detallada	227
Transparencia y Comunicación Efectiva	227
4. Métodos de Inspección y Técnicas de Evaluación	227
a. Principales Métodos de Inspección	228
Inspección Visual	228
Inspección por Ultrasonidos	228
Termografía Infrarroja	228
Ensayo de Resistencia a la Compresión	228
Ensayo de Tracción	229
b. Técnicas de Evaluación	229
Análisis Estructural	229
Ensayos No Destructivos (END)	229
Análisis Químico	229
Pruebas de Carga	230
Modelado y Simulación	230
Inspección de una Planta de Energía Renovable	230
Evaluación de un Complejo Deportivo	230
c. Buenas Prácticas para los Métodos de Inspección y Técnicas de Evaluación	230
Formación y Capacitación Continua	231
Calibración y Mantenimiento de Equipos	231
Documentación y Registro Detallado	231
Aplicación de Normativas y Estándares	231
5. Elaboración de Informes Periciales	231
a. Estructura del Informe Pericial	232
Portada y Datos Iniciales	232
Índice	232
Introducción	232
Descripción del Objeto de Estudio	232
Metodología	232
Resultados de la Inspección y Ensayos	233
Análisis y Conclusiones	233
Recomendaciones	233
Anexos	233
b. Buenas Prácticas para la Elaboración de Informes Periciales	235
Claridad y Precisión	235
Objetividad e Imparcialidad	235
Documentación Completa	235
Revisiones y Validaciones	235
Comunicación con las Partes Interesadas	235
6. Caso Práctico: Peritaje de una Vivienda Unifamiliar	236
a. Fases del Proceso de Peritaje	236
b. Métodos de Inspección Utilizados	237
c. Análisis y Resultados	238
d. Elaboración del Informe Pericial	238



Capítulo 12: El Arbitraje en la Construcción	242
1. Definición y Rol del Árbitro en la Construcción	242
a. Rol del Árbitro en la Construcción	242
Facilitación del Proceso de Arbitraje	242
Evaluación de Pruebas y Testimonios	242
Interpretación de Contratos	243
Emisión del Laudo Arbitral	243
Mediación y Negociación	243
b. Buenas Prácticas para el Rol del Árbitro	244
Imparcialidad y Neutralidad	244
Conocimiento y Experiencia	244
Transparencia en el Proceso	244
Habilidad para la Mediación	244
Documentación y Registro Detallado	244
2. Tipos de Conflictos en la Construcción	245
a. Tipos Comunes de Conflictos	245
Conflictos por Desacuerdos Contractuales	245
Conflictos por Problemas de Calidad	245
Conflictos por Retrasos en la Ejecución	245
Conflictos por Cambios en el Alcance del Proyecto	246
Conflictos por Pago y Facturación	246
Conflictos por Condiciones del Sitio	246
b. Buenas Prácticas para la Resolución de Conflictos en la Construcción	248
Claridad en los Contratos	248
Documentación Completa	248
Comunicación Abierta	249
Uso de Mediación y Negociación	249
Elección de Árbitros Calificados	249
3. Proceso de Arbitraje en la Construcción	250
a. Etapas del Proceso de Arbitraje	250
Presentación de la Solicitud de Arbitraje	250
Nombramiento de Árbitros	250
Audiencias Preliminares	250
Presentación de Pruebas y Testimonios	250
Audiencias de Arbitraje	251
Deliberación y Emisión del Laudo Arbitral	251
b. Buenas Prácticas para un Proceso de Arbitraje Eficaz	252
Preparación y Organización	252
Comunicación Abierta y Transparente	252
Imparcialidad y Neutralidad de los Árbitros	252
Enfoque en la Solución de Problemas	253
Uso de Tecnología y Herramientas de Gestión	253
4. Normativas y Procedimientos de Arbitraje	253
a. Principales Normativas de Arbitraje	253
b. Procedimientos de Arbitraje	254
c. Buenas Prácticas para los Procedimientos de Arbitraje	257
5. Ventajas y Desventajas del Arbitraje en la Construcción	259
a. Ventajas del Arbitraje	259
b. Desventajas del Arbitraje	260
6. Caso Práctico: Arbitraje en la Construcción de un Centro Comercial	262
Fases del Caso Práctico	262
Etapas del Proceso de Arbitraje	263
Resultados del Caso Práctico	264
Buenas Prácticas Implementadas	265
PARTE SEGUNDA	267



Las Obligaciones de los Agentes de la Edificación	267
Capítulo 13. Las Obligaciones de los Agentes de la Edificación	267
1. Obligaciones del Promotor inmobiliario	267
2. Obligaciones del Projectista	269
3. Obligaciones del Constructor	271
4. Obligaciones del Director de Obra	273
5. Obligaciones del Director de la Ejecución de la Obra	276
6. Obligaciones de las Entidades y los Laboratorios de Control de Calidad de la Edificación	278
7. Responsabilidades de los Suministradores de Productos	280
Capítulo 14. Obligaciones de la Dirección Técnica	282
1. Los Agentes Directores	282
Definición y Roles	282
Obligaciones del Director de Obra	283
2. Funciones del Director de Obra	285
3. Funciones del Director de la Ejecución de la Obra	287
4. Coordinación entre el Director de Obra y el Director de la Ejecución de la Obra	290
PARTE TERCERA	292
Responsabilidad de los Agentes de la Edificación	292
Capítulo 15: Responsabilidad del Promotor inmobiliario	292
1. Concepto y Responsabilidades del Promotor inmobiliario	292
2. Responsabilidades de la Administración como Promotor	294
3. Obligaciones y Responsabilidades del Promotor	296
a. Obligaciones del Promotor	296
b. Responsabilidades del Promotor	297
4. Responsabilidades Legales y Contractuales del Promotor	298
a. Responsabilidades Legales	298
Cumplimiento Normativo	298
Responsabilidad Civil y Penal	298
Garantías y Vicios Constructivos	299
b. Responsabilidades Contractuales	299
Contratos con Profesionales y Contratistas	299
Gestión de Recursos y Presupuesto	299
Supervisión y Control de Calidad	299
5. Responsabilidad del Promotor ante Terceros y en Casos de Subcontratación	300
a. Responsabilidad ante Terceros	300
Daños a Propiedades Adyacentes	300
Impacto en la Comunidad	301
Seguridad de los Peatones y Transeúntes	301
b. Responsabilidad en Casos de Subcontratación	301
Selección y Contratación de Subcontratistas:	301
Supervisión y Coordinación	301
Responsabilidad Solidaria	301
6. Responsabilidad en la coordinación entre el promotor y los demás agentes del proyecto	302
Responsabilidad en la Coordinación con el Director de Obra	302
Responsabilidad en la Coordinación con los Contratistas y Subcontratistas	303



Responsabilidad en la Coordinación con el Proyectista	303
Responsabilidad en la Coordinación con los Inversores y Clientes:	304
Capítulo 16. Responsabilidades del Constructor	306
1. Concepto y Funciones del Constructor	306
2. Obligaciones del Constructor	308
3. Responsabilidades Legales del Constructor	310
Cumplimiento de Normativas de Construcción	310
Seguridad y Salud en el Trabajo	310
Responsabilidad Civil	311
Responsabilidad Penal	311
Garantías y Vicios Constructivos	311
4. Responsabilidad del Constructor en la Gestión de Subcontratistas	312
a. Responsabilidad en la Selección de Subcontratistas	312
Evaluación de Competencias	312
Contratos Claros y Detallados	312
b. Responsabilidad en la Supervisión y Coordinación	312
Supervisión Constante	312
Coordinación de Actividades	313
c. Responsabilidad Legal y Contractual	313
Responsabilidad Solidaria	313
Seguridad y Salud Laboral	313
Capítulo 17. Responsabilidad del del Arquitecto y Técnicos	315
1. Definición y Funciones del Arquitecto	315
2. Responsabilidades Legales y Éticas del Arquitecto	317
a. Responsabilidades Legales del Arquitecto	317
b. Responsabilidades Éticas del Arquitecto	318
3. Responsabilidad del Arquitecto Técnico o Aparejador	319
a. Funciones del Arquitecto Técnico o Aparejador	319
b. Responsabilidades Legales del Arquitecto Técnico	320
4. Responsabilidad del Ingeniero	321
a. Definición y Funciones del Ingeniero en el Proceso Constructivo	321
b. Responsabilidades Legales del Ingeniero	322
c. Responsabilidad del Ingeniero en la Supervisión de Obras	323
d. Responsabilidad del Ingeniero en la Gestión de Proyectos	325
Capítulo 18. Responsabilidad del Proyectista	328
1. Concepto y Funciones del Proyectista	328
2. Obligaciones del Proyectista	330
3. Responsabilidades Legales y Técnicas del Proyectista	332
a. Responsabilidades Legales del Proyectista	332
b. Responsabilidades Técnicas del Proyectista	332
4. Coordinación con el Director de Obra y Otros Agentes	334
a. Responsabilidad en la Coordinación con el Director de Obra	334
b. Responsabilidad en la Coordinación con Otros Agentes	335
Capítulo 19. Responsabilidades del Director de Obra	337
1. Concepto y Funciones del Director de Obra	337
2. Obligaciones del Director de Obra	339
3. Responsabilidades Legales del Director de Obra	341
4. Responsabilidad en la Coordinación con Otros Agentes	343

Capítulo 20. Responsabilidades del Director de la Ejecución de la Obra	345
1. Concepto y Funciones del Director de la Ejecución de la Obra	345
2. Obligaciones del Director de la Ejecución de la Obra	347
3. Responsabilidades Legales del Director de Ejecución de la Obra	349
4. Responsabilidad en la Coordinación y Supervisión Técnica	351
Capítulo 21. Responsabilidades del Coordinador en Materia de Seguridad y Salud durante la Ejecución de la Obra	353
1. Concepto y Fundamentos de la Seguridad y Salud en el Trabajo	353
2. Marco Normativo Internacional en Seguridad y Salud en el Trabajo	355
3. Principales Riesgos en la Construcción y Medidas Preventivas	356
4. Concepto y Funciones del Coordinador en Materia de Seguridad y Salud	359
5. Obligaciones del Coordinador en Materia de Seguridad y Salud	360
6. Responsabilidades Legales del Coordinador de Seguridad y Salud	362
7. Coordinación entre el coordinador de seguridad y salud y otros agentes del proyecto	364
a. Responsabilidad en la Coordinación con el Director de Obra	364
b. Responsabilidad en la Coordinación con Contratistas y Subcontratistas	365
c. Responsabilidad en la Coordinación con los Trabajadores	366
Capítulo 22. Responsabilidades de Constructores y Subcontratistas	368
1. Concepto y Responsabilidades del Constructor y Subcontratistas	368
Concepto del Constructor y Responsabilidades del Constructor	368
Concepto y Responsabilidades de los Subcontratistas	369
2. Obligaciones del Constructor y Subcontratistas	371
Obligaciones del Constructor	371
Obligaciones de los Subcontratistas	372
3. Responsabilidades Legales y Contractuales de los Subcontratistas	373
a. Responsabilidades Legales de los Subcontratistas	373
b. Responsabilidades Contractuales de los Subcontratistas	375
4. Coordinación con el Contratista Principal y Otros Agentes	376
a. Responsabilidad en la Coordinación con el Contratista Principal	376
b. Responsabilidad en la Coordinación con Otros Subcontratistas	377
c. Cumplimiento de Normativas de Seguridad y Calidad:	377
d. Responsabilidad en la Coordinación con el Director de Obra y Otros Agentes	378
Capítulo 23. Responsabilidades respecto a los Proyectos Parciales o Específicos	380
1. Concepto y Alcance de los Proyectos Parciales	380
2. Coordinación y Responsabilidades en los Proyectos Parciales	382
Coordinación de Proyectos Parciales	382
Responsabilidades de los Técnicos en Proyectos Parciales	382
Capítulo 24. Responsabilidades de Agentes Facultativos y Peritos	384
1. Concepto y Funciones de los Agentes Facultativos	384
2. Responsabilidades de los Agentes Facultativos y Peritos	386
Responsabilidades de los Agentes Facultativos	386
Responsabilidades de los Peritos	386
Capítulo 25: Responsabilidad del Técnico de Control de Calidad	388

1. Definición y Funciones del Técnico de Control de Calidad	388
2. Responsabilidades Legales y Técnicas del Técnico de Control de Calidad	390
a. Responsabilidades Legales del Técnico de Control de Calidad	390
b. Responsabilidades Técnicas del Técnico de Control de Calidad	391
3. Responsabilidad en la Coordinación con Otros Agentes del Proyecto	392
Responsabilidad en la Coordinación con el Director de Obra	392
Responsabilidad en la Coordinación con los Contratistas y Subcontratistas	393
Responsabilidad en la Coordinación con el Projectista	394
Responsabilidad en la Coordinación con el Laboratorio de Ensayos	394
Capítulo 26: Responsabilidad del Coordinador de Proyectos	396
1. Definición y Funciones del Coordinador de Proyectos	396
2. Responsabilidades Legales y Contractuales del Coordinador de Proyectos	398
Responsabilidades Legales del Coordinador de Proyectos	398
Responsabilidades Contractuales del Coordinador de Proyectos	399
Responsabilidades Financieras del Coordinador de Proyectos	399
3. Responsabilidad en la Coordinación con Otros Agentes del Proyecto	400
Responsabilidad en la Coordinación con el Director de Obra	401
Responsabilidad en la Coordinación con los Contratistas y Subcontratistas	401
Responsabilidad en la Coordinación con el Projectista	402
Responsabilidad en la Coordinación con los Inversores y Clientes	402
Responsabilidad en la Coordinación con el Técnico de Control de Calidad	403
Capítulo 27. Responsabilidad del Fabricante y Suministrador de Materiales	405
1. Definición y Funciones del Fabricante y Suministrador de Materiales	405
a. Funciones del Fabricante de Materiales	405
b. Funciones del Suministrador de Materiales	406
2. Responsabilidades Legales y Contractuales del Fabricante y Suministrador de Materiales	407
a. Responsabilidades Legales del Fabricante	407
b. Responsabilidades Legales del Suministrador	408
c. Responsabilidades Contractuales del Fabricante y Suministrador	408
3. Coordinación con Otros Agentes del Proyecto	410
a. Responsabilidad en la Coordinación con el Director de Obra	410
b. Responsabilidad en la Coordinación con los Contratistas y Subcontratistas	410
c. Responsabilidad en la Coordinación con el Projectista	411
Capítulo 28. Responsabilidades de Entidades y Laboratorios de Control de Calidad	412
1. Concepto y Funciones de las Entidades y Laboratorios de Control de Calidad	412
Concepto de Entidades y Laboratorios de Control de Calidad	412
Funciones de las Entidades de Control de Calidad	413
Funciones de los Laboratorios de Ensayos	413
2. Responsabilidades de las Entidades y Laboratorios de Control de Calidad	414
Responsabilidades de las Entidades de Control de Calidad	414
Responsabilidades de los Laboratorios de Ensayos	415
3. Responsabilidades Legales y Técnicas del Laboratorio de Ensayos	416
a. Responsabilidades Legales del Laboratorio de Ensayos	416
b. Responsabilidades Técnicas del Laboratorio de Ensayos	417
4. Coordinación entre el laboratorio de ensayos y otros agentes del proyecto	418
a. Responsabilidad en la Coordinación con el Director de Obra	419
b. Responsabilidad en la Coordinación con los Contratistas y Subcontratistas	419
c. Responsabilidad en la Coordinación con el Projectista	420

d. Responsabilidad en la Coordinación con el Fabricante y Suministrador de Materiales ____ 420

Capítulo 29. Responsabilidad del Suministrador de Servicios de Mantenimiento _____ **422**

1. Definición y Funciones del Suministrador de Servicios de Mantenimiento _____ **422**

2. Responsabilidades Legales y Contractuales del Suministrador de Servicios de Mantenimiento _____ **424**

Responsabilidades Legales del Suministrador de Servicios de Mantenimiento _____ 424

Responsabilidades Contractuales del Suministrador de Servicios de Mantenimiento _____ 425

Responsabilidades Financieras del Suministrador de Servicios de Mantenimiento _____ 426

3. Responsabilidad en la coordinación con Otros Agentes del Proyecto _____ **427**

Responsabilidad en la Coordinación con el Director de Obra _____ 427

Responsabilidad en la Coordinación con los Contratistas y Subcontratistas _____ 428

Responsabilidad en la Coordinación con el Proyectista _____ 428

Responsabilidad en la Coordinación con el Técnico de Control de Calidad _____ 429

Responsabilidad en la Coordinación con el Coordinador de Seguridad y Salud _____ 429

PARTE CUARTA _____ **431**

Casos prácticos de los Agentes de la Edificación. _____ **431**

Capítulo 30. Casos prácticos de los Agentes de la Edificación. _____ **431**

Caso práctico 1: AGENTES DE LA EDIFICACION - "REHABILITACIÓN DE FACHADA DAÑADA" _____ **431**

Causa del Problema _____ 431

Soluciones Propuestas _____ 431

Solución 1: Reparación Superficial y Refuerzo Estructural _____ 431

Solución 2: Rehabilitación Integral de la Fachada _____ 432

Consecuencias Previstas _____ 432

Resultados de las Medidas Adoptadas _____ 432

Lecciones Aprendidas _____ 433

Caso práctico 2: AGENTES DE LA EDIFICACION - "FALLOS EN LA IMPERMEABILIZACIÓN DE LA CUBIERTA" _____ **434**

Causa del Problema _____ 434

Soluciones Propuestas _____ 434

Solución 1: Reparación Localizada de las Áreas Afectadas _____ 434

Solución 2: Renovación Completa del Sistema de Impermeabilización _____ 434

Consecuencias Previstas _____ 435

Resultados de las Medidas Adoptadas _____ 435

Lecciones Aprendidas _____ 435

Caso práctico 3: AGENTES DE LA EDIFICACION - "DEFECTOS EN LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA" _____ **436**

Causa del Problema _____ 436

Soluciones Propuestas _____ 436

Solución 1: Reparación y Corrección de los Defectos Existentes _____ 436

Solución 2: Reemplazo Total del Sistema Eléctrico _____ 436

Consecuencias Previstas _____ 437

Resultados de las Medidas Adoptadas _____ 437

Lecciones Aprendidas _____ 437

Caso práctico 4: AGENTES DE LA EDIFICACION - "FALLOS EN LA ESTRUCTURA DE CIMENTACIÓN" _____ **438**

Causa del Problema _____ 438

Soluciones Propuestas _____ 438

Solución 1: Reforzamiento de la Cimentación Existente _____ 438

Solución 2: Reemplazo y Rediseño Completo de la Cimentación _____ 438

Consecuencias Previstas _____ 439

Resultados de las Medidas Adoptadas _____ 439

Lecciones Aprendidas _____ 439

Caso práctico 5: AGENTES DE LA EDIFICACION - "HUMEDADES POR CAPILARIDAD EN MUROS"	440
Causa del Problema	440
Soluciones Propuestas	440
Solución 1: Tratamiento de Muros con Inyecciones Hidrófugas	440
Solución 2: Instalación de Barrera Física y Sistema de Drenaje	440
Consecuencias Previstas	441
Resultados de las Medidas Adoptadas	441
Lecciones Aprendidas	441
Caso práctico 6: AGENTES DE LA EDIFICACION - "DEFICIENCIAS EN EL AISLAMIENTO ACÚSTICO"	442
Causa del Problema	442
Soluciones Propuestas	442
Solución 1: Mejora del Aislamiento en las Particiones Interiores	442
Solución 2: Rehabilitación Integral del Aislamiento Acústico	442
Consecuencias Previstas	443
Resultados de las Medidas Adoptadas	443
Lecciones Aprendidas	443
Caso práctico 7: AGENTES DE LA EDIFICACION - "PROBLEMAS DE VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE INTERIOR"	444
Causa del Problema	444
Soluciones Propuestas	444
Solución 1: Mejora y Ajuste del Sistema de Ventilación Existente	444
Solución 2: Instalación de un Nuevo Sistema de Ventilación y Climatización	444
Consecuencias Previstas	445
Resultados de las Medidas Adoptadas	445
Lecciones Aprendidas	445
Caso práctico 8: AGENTES DE LA EDIFICACION - "DERRUMBE PARCIAL DE UN MURO DE CONTENCIÓN"	447
Causa del Problema	447
Soluciones Propuestas	447
Solución 1: Reparación y Refuerzo del Muro Existente	447
Solución 2: Construcción de un Nuevo Muro de Contención	447
Consecuencias Previstas	448
Resultados de las Medidas Adoptadas	448
Lecciones Aprendidas	448
Caso práctico 9: AGENTES DE LA EDIFICACION - "DESPERFECTOS EN EL REVESTIMIENTO EXTERIOR"	450
Causa del Problema	450
Soluciones Propuestas	450
Solución 1: Reparación y Refuerzo del Revestimiento Existente	450
Solución 2: Reemplazo Completo del Revestimiento Exterior	450
Consecuencias Previstas	451
Resultados de las Medidas Adoptadas	451
Lecciones Aprendidas	451
Caso práctico 10: AGENTES DE LA EDIFICACION - "FALLOS EN EL SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN"	453
Causa del Problema	453
Soluciones Propuestas	453
Solución 1: Reparación y Ajuste del Sistema de Climatización Existente	453
Solución 2: Reemplazo Completo del Sistema de Climatización	453
Consecuencias Previstas	454
Resultados de las Medidas Adoptadas	454
Lecciones Aprendidas	454
Caso práctico 11: AGENTES DE LA EDIFICACION - "PROBLEMAS EN LA INSTALACIÓN DE FONTANERÍA"	455

Causa del Problema	455
Soluciones Propuestas	455
Solución 1: Reparación y Mejora de la Instalación Existente	455
Solución 2: Reemplazo Completo del Sistema de Fontanería	455
Consecuencias Previstas	456
Resultados de las Medidas Adoptadas	456
Lecciones Aprendidas	456

Caso práctico 12: AGENTES DE LA EDIFICACION - "PROBLEMAS CON EL AISLAMIENTO TÉRMICO" 458

Causa del Problema	458
Soluciones Propuestas	458
Solución 1: Mejora del Aislamiento Existente	458
Solución 2: Rehabilitación Integral del Aislamiento Térmico	458
Consecuencias Previstas	459
Resultados de las Medidas Adoptadas	459
Lecciones Aprendidas	459

Caso práctico 13: AGENTES DE LA EDIFICACION - "FISURAS EN ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN" 460

Causa del Problema	460
Soluciones Propuestas	460
Solución 1: Reparación de Fisuras y Refuerzo de Estructuras	460
Solución 2: Rehabilitación Integral de las Estructuras de Hormigón	460
Consecuencias Previstas	461
Resultados de las Medidas Adoptadas	461
Lecciones Aprendidas	462

Caso práctico 14: AGENTES DE LA EDIFICACION - "DETERIORO DE LA CARPINTERÍA EXTERIOR" 463

Causa del Problema	463
Soluciones Propuestas	463
Solución 1: Reparación y Mantenimiento de la Carpintería Existente	463
Solución 2: Reemplazo Completo de la Carpintería Exterior	463
Consecuencias Previstas	464
Resultados de las Medidas Adoptadas	464
Lecciones Aprendidas	464

Caso práctico 15: AGENTES DE LA EDIFICACION - "PROBLEMAS CON EL SISTEMA DE DRENAJE" 466

Causa del Problema	466
Soluciones Propuestas	466
Solución 1: Reparación y Mejora del Sistema de Drenaje Existente	466
Solución 2: Rediseño y Reemplazo Completo del Sistema de Drenaje	466
Consecuencias Previstas	467
Resultados de las Medidas Adoptadas	467
Lecciones Aprendidas	467

Caso práctico 16: AGENTES DE LA EDIFICACION - "FALLOS EN LOS REVESTIMIENTOS INTERIORES" 469

Causa del Problema	469
Soluciones Propuestas	469
Solución 1: Reparación de los Revestimientos Interiores	469
Solución 2: Reemplazo Integral de los Revestimientos Interiores	469
Consecuencias Previstas	470
Resultados de las Medidas Adoptadas	470
Lecciones Aprendidas	470

Caso práctico 17: AGENTES DE LA EDIFICACION - "DEFICIENCIAS EN LA INSTALACIÓN DE ASCENSORES" 472

Causa del Problema	472
Soluciones Propuestas	472



Solución 1: Reparación y Mejora de la Instalación Actual	472
Solución 2: Reemplazo Completo de los Ascensores	472
Consecuencias Previstas	473
Resultados de las Medidas Adoptadas	473
Lecciones Aprendidas	473

Caso práctico 18: AGENTES DE LA EDIFICACION - "INUNDACIÓN EN EL SÓTANO POR FALLO DE BOMBAS DE AGUA"	475
Causa del Problema	475
Soluciones Propuestas	475
Solución 1: Reparación y Mantenimiento de las Bombas de Agua Existentes	475
Solución 2: Instalación de Nuevas Bombas de Agua y Sistema de Respaldo	475
Consecuencias Previstas	476
Resultados de las Medidas Adoptadas	476
Lecciones Aprendidas	476

Caso práctico 19: AGENTES DE LA EDIFICACION - "DESPERFECTOS EN LA CUBIERTA"	478
Causa del Problema	478
Soluciones Propuestas	478
Solución 1: Reparación y Sellado de la Cubierta	478
Solución 2: Reemplazo Completo de la Cubierta	478
Consecuencias Previstas	479
Resultados de las Medidas Adoptadas	479
Lecciones Aprendidas	479

Caso práctico 20: AGENTES DE LA EDIFICACION - "HUNDIMIENTO PARCIAL DE PAVIMENTO EXTERIOR"	481
Causa del Problema	481
Soluciones Propuestas	481
Solución 1: Reparación y Refuerzo del Pavimento Existente	481
Solución 2: Reemplazo Completo del Pavimento y Mejora del Drenaje	481
Consecuencias Previstas	482
Resultados de las Medidas Adoptadas	482
Lecciones Aprendidas	483

Caso práctico 21: AGENTES DE LA EDIFICACION - "INESTABILIDAD ESTRUCTURAL POR MAL DISEÑO DE CIMIENTOS"	484
Causa del Problema	484
Soluciones Propuestas	484
Solución 1: Refuerzo de Cimientos Existentes	484
Solución 2: Reemplazo Completo de los Cimientos	484
Consecuencias Previstas	485
Resultados de las Medidas Adoptadas	485
Lecciones Aprendidas	486

Caso práctico 22: AGENTES DE LA EDIFICACION - "PROBLEMAS DE MOHO Y HUMEDAD EN INTERIORES"	487
Causa del Problema	487
Soluciones Propuestas	487
Solución 1: Mejora de la Ventilación y Reparación de Filtraciones	487
Solución 2: Rehabilitación Integral de Áreas Afectadas y Mejora del Sistema de Ventilación	487
Consecuencias Previstas	488
Resultados de las Medidas Adoptadas	488
Lecciones Aprendidas	489

Caso práctico 23: AGENTES DE LA EDIFICACION - "DESPRENDIMIENTO DE FACHADA"	490
Causa del Problema	490
Soluciones Propuestas	490
Solución 1: Reparación y Refuerzo de la Fachada Existente	490
Solución 2: Reemplazo Completo de la Fachada	490

Consecuencias Previstas	491
Resultados de las Medidas Adoptadas	491
Lecciones Aprendidas	491

Caso práctico 24: AGENTES DE LA EDIFICACION - "DEFICIENCIAS EN LA ILUMINACIÓN"

Causa del Problema	492
Soluciones Propuestas	492
Solución 1: Mejora y Reconfiguración del Sistema de Iluminación Existente	492
Solución 2: Rediseño e Instalación de un Nuevo Sistema de Iluminación	492
Consecuencias Previstas	493
Resultados de las Medidas Adoptadas	493
Lecciones Aprendidas	494

Caso práctico 25: AGENTES DE LA EDIFICACION - "PROBLEMAS CON EL SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN"

Causa del Problema	495
Soluciones Propuestas	495
Solución 1: Reparación y Mejora del Sistema de Climatización Existente	495
Solución 2: Reemplazo Completo del Sistema de Climatización	495
Consecuencias Previstas	496
Resultados de las Medidas Adoptadas	496
Lecciones Aprendidas	497

Caso práctico 26: Responsabilidad del Promotor Inmobiliario - "Incumplimiento de Normativas Urbanísticas"

Causa del Problema	498
Soluciones Propuestas	498
Solución 1: Modificación del Proyecto para Cumplir con las Normativas	498
Solución 2: Solicitar una Excepción o Variación a las Normativas	498
Consecuencias Previstas	499
Resultados de las Medidas Adoptadas	499
Lecciones Aprendidas	499

Caso práctico 27: Responsabilidad del Promotor Inmobiliario - "Falta de Garantías y Vicios Constructivos"

Causa del Problema	500
Soluciones Propuestas	500
Solución 1: Reparación de los Defectos Constructivos	500
Solución 2: Revisión y Extensión de las Garantías Ofrecidas	500
Consecuencias Previstas	501
Resultados de las Medidas Adoptadas	501
Lecciones Aprendidas	501

Caso práctico 28: Responsabilidad del Constructor - "Incumplimiento de Normativas de Seguridad y Salud"

Causa del Problema	502
Soluciones Propuestas	502
Solución 1: Implementación Inmediata de Medidas de Seguridad y Salud	502
Solución 2: Contratación de un Coordinador de Seguridad y Salud	502
Consecuencias Previstas	503
Resultados de las Medidas Adoptadas	503
Lecciones Aprendidas	503

Caso práctico 29: Responsabilidad del Arquitecto - "Errores de Diseño en Proyecto de Edificio"

Causa del Problema	505
Soluciones Propuestas	505
Solución 1: Modificación del Diseño y Renovación del Edificio	505
Solución 2: Compensación Económica y Soporte Técnico a los Ocupantes	505
Consecuencias Previstas	506
Resultados de las Medidas Adoptadas	506



Lecciones Aprendidas	506
Caso práctico 30: Responsabilidad del Ingeniero - "Fallo en la Supervisión de Obras"	507
Causa del Problema	507
Soluciones Propuestas	507
Solución 1: Revisión y Refuerzo de las Estructuras Afectadas	507
Solución 2: Implementación de un Sistema de Supervisión y Control de Calidad Mejorado	507
Consecuencias Previstas	508
Resultados de las Medidas Adoptadas	508
Lecciones Aprendidas	508
Caso práctico 31: Responsabilidad del Projectista - "Deficiencias en la Coordinación con el Director de Obra"	509
Causa del Problema	509
Soluciones Propuestas	509
Solución 1: Mejora en la Comunicación y Coordinación	509
Solución 2: Revisión y Ajuste de los Planos y Especificaciones	509
Consecuencias Previstas	510
Resultados de las Medidas Adoptadas	510
Lecciones Aprendidas	510
Caso práctico 32: Responsabilidad del Director de Obra - "Falta de Supervisión en la Ejecución de la Obra"	511
Causa del Problema	511
Soluciones Propuestas	511
Solución 1: Aumento de la Supervisión y Control de Calidad	511
Solución 2: Contratación de Personal Especializado para Áreas Críticas	511
Consecuencias Previstas	512
Resultados de las Medidas Adoptadas	512
Lecciones Aprendidas	512
Caso práctico 33: Responsabilidad del Coordinador de Seguridad y Salud - "Accidentes Laborales Recurrentes"	513
Causa del Problema	513
Soluciones Propuestas	513
Solución 1: Implementación de un Plan de Seguridad y Salud Mejorado	513
Solución 2: Reemplazo del Coordinador de Seguridad y Salud	513
Consecuencias Previstas	514
Resultados de las Medidas Adoptadas	514
Lecciones Aprendidas	514
Caso práctico 34: Responsabilidad del Constructor - "Gestión Deficiente de Subcontratistas"	516
Causa del Problema	516
Soluciones Propuestas	516
Solución 1: Implementación de un Sistema de Supervisión y Coordinación	516
Solución 2: Revisión y Reestructuración de los Contratos con Subcontratistas	516
Consecuencias Previstas	517
Resultados de las Medidas Adoptadas	517
Lecciones Aprendidas	517
Caso práctico 35: Responsabilidad del Arquitecto Técnico o Aparejador - "Deficiencias en la Coordinación de la Ejecución de la Obra"	519
Causa del Problema	519
Soluciones Propuestas	519
Solución 1: Mejora en la Coordinación y Comunicación	519
Solución 2: Reestructuración del Plan de Trabajo y Cronograma	519
Consecuencias Previstas	520
Resultados de las Medidas Adoptadas	520
Lecciones Aprendidas	520
Caso práctico 36: Responsabilidad del Coordinador en Materia de Seguridad y Salud	



- "Falta de Cumplimiento de Normativas de Seguridad"	522
Causa del Problema	522
Soluciones Propuestas	522
Solución 1: Implementación de un Programa de Capacitación en Seguridad y Salud	522
Solución 2: Reemplazo del Coordinador de Seguridad y Salud y Revisión de los Protocolos	522
Consecuencias Previstas	523
Resultados de las Medidas Adoptadas	523
Lecciones Aprendidas	523

Caso práctico 37: Responsabilidad del Constructor - "Problemas con la Calidad de los Materiales"	525
Causa del Problema	525
Soluciones Propuestas	525
Solución 1: Reemplazo de los Materiales Defectuosos y Mejora de la Supervisión	525
Solución 2: Revisión de los Contratos con Proveedores y Implementación de Penalizaciones	525
Consecuencias Previstas	526
Resultados de las Medidas Adoptadas	526
Lecciones Aprendidas	527

¿QUÉ APRENDERÁ?



- Definición y Rol de los Agentes de la Edificación.
- Tipología de Agentes en el Proceso Constructivo.
- Responsabilidades del Promotor.
- Proceso de Viabilidad y Estudios Previos.
- Gestión Financiera y Obtención de Recursos.
- Relaciones con Otros Agentes del Proyecto.
- Funciones y Responsabilidades del Proyectista.
- Innovación y Sostenibilidad en el Diseño.
- Control de Calidad y Seguridad en la Construcción.
- Coordinación y Supervisión de la Ejecución.
- Responsabilidades del Coordinador de Seguridad y Salud.
- Gestión de Cambios y Resolución de Problemas.

Introducción



La Responsabilidad de los Agentes de la Edificación

Muchos profesionales involucrados en obras de construcción desconocen su rol y la gravedad de sus responsabilidades. Piensan que cualquier problema que surja es asunto de los seguros, sin darse cuenta de que las aseguradoras no dudarán en hacerles cargar con la responsabilidad de los defectos de construcción. Por eso, es crucial saber si uno es un agente de la edificación y, de serlo, conocer las responsabilidades que conlleva este rol.

¿Quiénes son los Agentes de la Edificación?

Los responsables en materia de edificación son aquellos que intervienen en el proceso de la edificación. Esto incluye a todos los que participan directamente en la obra. Los principales agentes de la edificación son:

- El Promotor: La persona o entidad que decide, impulsa, programa y financia la obra.
- El Proyectista: Los profesionales que elaboran el proyecto técnico.
- El Constructor: La empresa que ejecuta materialmente la obra.
- El Director de Obra: El técnico que dirige el desarrollo de la obra en términos de calidad y ajuste al proyecto.
- El Director de la Ejecución de la Obra: Encargado de la dirección técnica de la ejecución de la obra.
- Entidades y Laboratorios de Control de Calidad: Aquellos que verifican la calidad de los materiales y procesos.
- Suministradores de Productos: Proveedores de materiales de construcción.

Grados de Responsabilidad

Es razonable pensar que no todos los agentes tienen el mismo grado de participación ni las mismas posibilidades de influir en los defectos de construcción. Por ello, es necesario evaluar los daños mediante un informe pericial para determinar su origen. Los defectos pueden deberse a:



- El proyecto técnico.
- La dirección de la obra.
- El suelo.
- La ejecución.
- El incumplimiento de condiciones de habitabilidad.
- Defectos de ejecución en elementos de terminación o acabado.

Fuentes de Responsabilidad

La responsabilidad de los agentes puede surgir por diversas razones, como la ejecución de obras sin ajustarse al proyecto, el uso de técnicas inadecuadas, materiales defectuosos o de mala calidad, o la falta de capacidad técnica. En particular:

- **Proyectistas:** Serán responsables directos de los daños derivados de la insuficiencia, incorrección o inexactitud de sus cálculos, estudios, dictámenes o informes.
- **Constructores:** Responderán de los daños causados por vicios o defectos de ejecución, incluyendo aquellos que afecten a los acabados de las obras. Además, tienen derecho a ejercitar una acción de repetición contra subcontratistas o proveedores de materiales.
- **Directores de obra:** Su responsabilidad se agrava al firmar el certificado final de obra, que confirma la correcta finalización de la misma.

Responsabilidad Solidaria

En muchos casos, es imposible atribuir la culpa de forma individual a un agente específico. En estos casos, se exige responsabilidad conjunta o solidaria a todos los agentes implicados. Además, el promotor debería responder solidariamente con el resto de agentes, aunque muchas promotoras inmobiliarias desaparecen al finalizar la obra, dejando a los técnicos y demás profesionales como responsables.

Excepciones de Responsabilidad

Los agentes de la edificación no serán responsables cuando los daños se produzcan por causas de fuerza mayor, caso fortuito, actos de terceros o por el propio perjudicado.

Conclusión

Trabajar en una obra implica asumir numerosas responsabilidades que es vital conocer de antemano. La guía práctica de agentes de la edificación proporciona una perspectiva práctica y profesional sobre estos temas, ayudando a los profesionales del sector a entender mejor sus roles y responsabilidades, y a prepararse adecuadamente para cualquier contingencia.

PARTE PRIMERA

Introducción a los Agentes de la Edificación

Capítulo 1: Introducción a los Agentes de la Edificación



1. Definición y Rol de los Agentes de la Edificación