



CURSO/GUÍA PRÁCTICA ACUERDO DE INTERFACES ENTRE CONTRATISTAS SOLAPES, RESPONSABILIDADES, HANDOVER Y RENUNCIAS CRUZADAS

770 págs.





Todos los derechos reservados. No está permitida la reproducción total o parcial de este libro, por ningún medio, ya sea informático, electrónico, mecánico, fotocopia, grabación, o cualquier otro, así como su préstamo, alquiler o cualquier otra forma de cesión de uso, sin previa autorización por escrito de los titulares de los derechos de propiedad intelectual.

Esta obra se ha elaborado con fines didácticos, por lo que el editor, autor, o cualquier persona relacionada con la misma se exoneran de toda responsabilidad resultante de las actuaciones de cualquier clase realizadas en base a esta obra, así como de cualquier error u omisión que pudiese contener.

Copyright © inmoley.com



Índice

¿QUÉ APRENDERÁ?.....	26
Introducción.	27
PARTE PRIMERA.	29
FUNDAMENTOS DEL ACUERDO DE INTERFACES ENTRE CONTRATISTAS: CONCEPTO, FUNCIÓN Y ALCANCE OPERATIVO	29
Capítulo 1: El acuerdo de interfaces entre contratistas: finalidad, utilidad práctica y encaje en proyectos complejos	29
1. Concepto y naturaleza del acuerdo de interfaces	29
a. Definición funcional del acuerdo de interfaces.....	29
b. Diferencia entre coordinación general, contrato principal y acuerdo de interfaces	32
c. Razones por las que el acuerdo de interfaces reduce conflictos, retrasos y sobrecostos.....	34
2. Proyectos en los que el acuerdo de interfaces resulta crítico	37
a. Proyectos EPC, EPCM, design and build y construction management	37
b. Infraestructuras, energía, industrial, hospitalario, logístico y edificación singular	39
c. Proyectos con múltiples contratistas, paquetes separados y fases solapadas.....	41
3. Objetivos esenciales del acuerdo de interfaces	43
a. Delimitación de solapes y vacíos de alcance	43
b. Asignación de responsabilidades, riesgos y costes asociados a la interfaz	44
c. Regulación del handover, de las incidencias y de las renunciaciones cruzadas	46
4. Beneficios para promotor, contratistas, subcontratistas y financiadores.....	48
a. Mejora de la trazabilidad de obligaciones.....	48
b. Reducción de controversias por interferencias entre contratistas	49
c. Mayor seguridad para la planificación, la certificación y la puesta en servicio	50
5. Principios rectores del acuerdo de interfaces	51
a. Claridad documental y precisión técnica.....	51
b. Coordinación temprana y actualización continua	52
c. Equilibrio contractual entre control, riesgo y responsabilidad.....	53
6. Errores habituales en la configuración inicial del acuerdo de interfaces	54
a. Confusión entre coordinación y asunción de responsabilidad.....	54
b. Redacciones genéricas que no identifican puntos críticos.....	55
c. Ausencia de conexión con cronograma, diseño, procurement y handover	56
Capítulo 2: Solapes, lagunas y puntos de fricción: identificación temprana de interfaces entre contratistas	58
1. Tipologías de interfaces en proyectos internacionales.....	58
a. Interfaces físicas, técnicas, temporales y documentales	58
b. Interfaces de diseño, suministro, montaje, pruebas y operación	60
c. Interfaces internas, externas y con terceros	62
2. Solapes de alcance entre contratistas	64
a. Solapes funcionales	64
b. Solapes geográficos o por zonas de obra	65



c. Solapes por secuencia de actividades y uso compartido de recursos	66
3. Lagunas de alcance y zonas grises contractuales	67
a. Actividades no asignadas expresamente.....	67
b. Entregables incompletos o ambiguos	68
c. Riesgos derivados de los vacíos de responsabilidad.....	69
4. Puntos críticos de fricción entre contratistas.....	70
a. Accesos, medios auxiliares, izados, andamios y protecciones	70
b. Coordinación de instalaciones, estructura, arquitectura y acabados	71
c. Interferencias derivadas de cambios de diseño y reprogramaciones	72
5. Herramientas de detección temprana de interfaces	73
a. Matrices de interfaces.....	73
b. Revisión de planos, especificaciones y cronogramas integrados.....	73
c. Talleres de coordinación y reuniones de definición de fronteras	74
6. Priorización de interfaces de alto impacto	75
a. Criterios técnicos, económicos y temporales	75
b. Interfaces que afectan a seguridad, calidad y puesta en marcha	76
c. Interfaces críticas para hitos contractuales y financiación del proyecto.....	76
PARTE SEGUNDA.....	78
ESTRUCTURA CONTRACTUAL DEL ACUERDO DE INTERFACES ENTRE CONTRATISTAS: PARTES, DOCUMENTOS Y GOBERNANZA	78
Capítulo 3: Partes intervinientes, jerarquía documental y arquitectura contractual del acuerdo de interfaces.....	78
1. Sujetos del acuerdo de interfaces	78
a. Promotor, contratista principal y contratistas de paquetes.....	78
b. Ingenierías, project manager, construction manager y supervisor	80
c. Operador, mantenedor y terceros con interés legítimo en la interfaz.....	82
2. Relación del acuerdo de interfaces con el contrato principal y los subcontratos.....	84
a. Prelación documental.....	84
b. Remisiones cruzadas y coherencia entre documentos	85
c. Límites de la modificación indirecta de obligaciones contractuales	87
3. Documentación base del acuerdo de interfaces	88
a. Alcances, anexos técnicos y planos de delimitación	88
b. Cronograma maestro y cronogramas de paquete	89
c. Matriz RACI, matriz de entregables y matriz de riesgos	91
4. Gobernanza del acuerdo de interfaces.....	92
a. Comité de interfaces y responsables designados.....	92
b. Reglas de escalado y adopción de decisiones	93
c. Frecuencia de revisión y actualización del acuerdo.....	94
5. Procedimientos de aprobación y control documental.....	95
a. Versionado y trazabilidad de cambios.....	95
b. Validación técnica, contractual y operativa	96
c. Integración con sistemas de gestión documental del proyecto	97
6. Cláusulas de cierre de arquitectura contractual.....	98
a. Integración del acuerdo con el resto del sistema contractual	98
b. Salvaguardas frente a contradicciones documentales	99



c. Efectos de la nulidad parcial o ineficacia de cláusulas concretas 99

Capítulo 4: Redacción del alcance de interfaz: fronteras de trabajo, entregables y obligaciones recíprocas 101

1. Delimitación de fronteras físicas y funcionales 101

a. Límites por zona, disciplina y sistema 101

b. Límites por actividad, fase y secuencia 103

c. Límites por suministro, instalación, prueba y entrega 104

2. Asignación de entregables en la interfaz 106

a. Documentación técnica 106

b. Materiales, equipos, accesorios y remates 107

c. Certificados, pruebas y evidencias de conformidad 108

3. Obligaciones recíprocas de cooperación 109

a. Deber de información 109

b. Deber de acceso y facilitación 110

c. Deber de no obstaculización y de mitigación del daño 111

4. Interfaces con recursos y medios compartidos 112

a. Energía, agua, accesos, grúas y logística interior 112

b. Plataformas de trabajo, acopios y zonas comunes 113

c. Régimen de prioridad y reparto de costes 114

5. Estándares de precisión en la redacción del alcance 115

a. Uso de planos marcados y referencias exactas 115

b. Descripción de hitos, responsables y criterios de aceptación 115

c. Prevención de ambigüedades terminológicas 116

6. Reglas para revisar y redefinir el alcance de la interfaz 117

a. Supuestos que justifican la revisión 117

b. Procedimiento de propuesta, análisis y aprobación 117

c. Impacto sobre plazo, coste, responsabilidad y handover 118

Capítulo 5: Gobernanza operativa del acuerdo de interfaces: reuniones, matrices, decisiones y evidencias 120

1. Organización del sistema de gestión de interfaces 120

a. Responsable de interfaces por contratista 120

b. Coordinador global o interface manager 121

c. Integración con oficina técnica y planificación 123

2. Reuniones de interfaces y disciplina de seguimiento 124

a. Reunión de arranque de interfaces 124

b. Reuniones semanales de revisión y desbloqueo 125

c. Reuniones de escalado para incidencias críticas 126

3. Matrices y registros operativos 128

a. Matriz de interfaces activas y cerradas 128

b. Registro de incidencias, bloqueos y acuerdos 129

c. Registro de cambios y evidencias de cumplimiento 130

4. Toma de decisiones y escalado 131

a. Niveles de decisión técnica y contractual 131

b. Tiempos de respuesta y silencio operativo 132

c. Mecanismos de resolución provisional para no paralizar la obra 133



5. Evidencia documental de la gestión de interfaces	134
a. Actas, planos revisados y comunicaciones formales	134
b. Fotografías, pruebas, inspecciones y trazabilidad digital	135
c. Valor probatorio de los registros en una disputa posterior	136
6. Indicadores de desempeño del sistema de interfaces	137
a. Interfaces cerradas frente a abiertas	137
b. Incidencias recurrentes y tiempo medio de resolución	137
c. Impacto sobre hitos, productividad, coste y calidad	138
PARTE TERCERA.	140
RESPONSABILIDADES, RIESGOS Y REPARTO ECONÓMICO EN EL ACUERDO DE INTERFACES ENTRE CONTRATISTAS	140
Capítulo 6: Responsabilidades por diseño, ejecución, coordinación y compatibilidad técnica en las interfaces	140
1. Responsabilidad por el diseño en la interfaz	140
a. Diseño base, diseño de detalle y diseño de montaje	140
b. Coordinación geométrica y compatibilidad entre disciplinas	142
c. Responsabilidad por errores, omisiones e incompatibilidades	144
2. Responsabilidad por ejecución material en zonas de interfaz	145
a. Secuencia de trabajos y condiciones previas	145
b. Protección de trabajos ajenos y conservación de elementos entregados	146
c. Corrección de defectos y obligación de reposición	147
3. Responsabilidad por coordinación y supervisión	148
a. Diferencia entre coordinar y ejecutar	148
b. Alcance real de la obligación de coordinación	150
c. Límites de responsabilidad del coordinador de interfaces	151
4. Responsabilidad por suministros y materiales en la interfaz	152
a. Compatibilidad de equipos, accesorios y conexiones	152
b. Recepción, custodia y entrega entre contratistas	153
c. Incidencias por suministro tardío, incompleto o incompatible	154
5. Responsabilidad por documentación y aprobaciones	155
a. Planos as built, manuales y dossiers de calidad	155
b. Permisos internos, inspecciones y autorizaciones	156
c. Consecuencias de la falta o retraso documental	157
6. Reglas de imputación de responsabilidad compartida	158
a. Causalidad concurrente	158
b. Falta exclusiva, compartida o indeterminada	159
c. Métodos de reparto proporcional y criterios periciales	160
Capítulo 7: Riesgos, costes y compensaciones derivados de solapes e interferencias entre contratistas	162
1. Identificación de riesgos propios de la interfaz	162
a. Riesgos técnicos	162
b. Riesgos de plazo y secuencia	164
c. Riesgos económicos y reputacionales	165
2. Reparto contractual de riesgos entre contratistas	167



a. Riesgos asumidos individualmente	167
b. Riesgos compartidos	168
c. Riesgos retenidos por el promotor o por la dirección del proyecto	169
3. Costes derivados de la mala gestión de interfaces.....	170
a. Retrabajos, esperas y pérdidas de productividad	170
b. Medios adicionales, prolongación de plazo y aceleraciones	172
c. Reclamaciones indirectas y costes de defensa	173
4. Mecanismos de compensación económica.....	174
a. Ajustes de precio por reconfiguración de la interfaz.....	174
b. Órdenes de cambio y valoración de trabajos adicionales	174
c. Compensaciones por interferencias demostradas	175
5. Régimen de exclusiones y limitaciones económicas.....	176
a. Costes no recuperables por falta de diligencia.....	176
b. Exclusión de lucro cesante y daños indirectos	177
c. Topes de responsabilidad y franquicias aplicables	178
6. Seguros, garantías y coberturas vinculadas a interfaces	178
a. Seguro de responsabilidad civil y coberturas cruzadas	178
b. Garantías de cumplimiento y de defectos	179
c. Relación entre cobertura aseguradora y responsabilidad contractual.....	180
Capítulo 8: Renuncias cruzadas, indemnidades y límites de responsabilidad en el acuerdo de interfaces	182
1. Concepto y finalidad de las renuncias cruzadas	182
a. Renuncia cruzada como herramienta de estabilidad contractual	182
b. Diferencia entre renuncia, exclusión e indemnidad.....	184
c. Riesgos de una renuncia cruzada mal redactada.....	185
2. Ámbito objetivo de las renuncias cruzadas	187
a. Daños directos e indirectos	187
b. Pérdidas de producción, retrasos y costes consecuenciales	188
c. Daños a obra, equipos, materiales y bienes de terceros	189
3. Ámbito subjetivo de las renuncias cruzadas	190
a. Contratistas firmantes	190
b. Subcontratistas, proveedores y empresas vinculadas	191
c. Personal, consultores y terceros conectados al proyecto	192
4. Excepciones a las renuncias cruzadas.....	193
a. Dolo, culpa grave y fraude.....	193
b. Incumplimientos deliberados de seguridad o calidad.....	194
c. Daños cubiertos por seguros o expresamente reservados.....	195
5. Indemnidades y defensa frente a reclamaciones de terceros.....	196
a. Indemnidad por daños a terceros	196
b. Defensa de reclamaciones administrativas, civiles o contractuales	196
c. Reparto de costes de defensa y recuperación posterior	197
6. Técnicas de redacción segura de límites de responsabilidad	198
a. Claridad terminológica y coherencia con el resto del contrato.....	198
b. Validez y eficacia en entornos internacionales	199
c. Recomendaciones para evitar cláusulas desequilibradas o ineficaces	200
PARTE CUARTA.	202



PLANIFICACIÓN, EJECUCIÓN, HANDOVER Y PUESTA EN SERVICIO EN LAS INTERFACES ENTRE CONTRATISTAS202

Capítulo 9: Planificación de interfaces: cronograma, hitos compartidos, ventanas de trabajo y secuencias críticas.....202

- 1. Integración del acuerdo de interfaces en la planificación general202**
 - a. Relación con el cronograma maestro 202
 - b. Hitos de paquete y hitos intermedios de interfaz 204
 - c. Lógica de precedencias entre contratistas 205
- 2. Ventanas de trabajo y acceso a zonas compartidas207**
 - a. Asignación de ventanas temporales..... 207
 - b. Compatibilización de actividades simultáneas 208
 - c. Reglas para cambios urgentes de secuencia 209
- 3. Interfaces que afectan a la ruta crítica210**
 - a. Identificación de interfaces críticas 210
 - b. Margen disponible y consumo de flotación 212
 - c. Medidas preventivas para evitar retrasos encadenados..... 213
- 4. Reprogramación por incidencias en la interfaz214**
 - a. Criterios para replanificar 214
 - b. Procedimiento de aprobación y comunicación 215
 - c. Efecto sobre plazo contractual y costes asociados..... 216
- 5. Coordinación entre planificación, obra y procurement217**
 - a. Entregas de materiales y disponibilidad de equipos 217
 - b. Compatibilidad entre suministro y montaje..... 218
 - c. Riesgos por falta de sincronización logística..... 219
- 6. Evidencia temporal para reclamaciones y defensa220**
 - a. Cronogramas base y revisados 220
 - b. Registros diarios, partes y lookahead planning..... 221
 - c. Uso probatorio del análisis de retrasos en disputas de interfaz..... 222

Capítulo 10: Calidad, seguridad y control técnico en zonas de interfaz entre contratistas 224

- 1. Requisitos de calidad en las interfaces224**
 - a. Criterios de aceptación técnica 224
 - b. Tolerancias, compatibilidades y remates 226
 - c. Puntos de inspección y ensayo 227
- 2. Seguridad y salud en trabajos solapados.....228**
 - a. Riesgos concurrentes entre contratistas 228
 - b. Permisos de trabajo y control de actividades incompatibles 229
 - c. Responsabilidades ante incidentes en la interfaz..... 230
- 3. Procedimientos de inspección conjunta231**
 - a. Inspecciones previas a la entrega entre contratistas 231
 - b. Punch lists y listas de remates pendientes..... 232
 - c. Validación de correcciones y cierre técnico 233
- 4. Gestión de no conformidades en interfaces234**
 - a. Detección y clasificación de no conformidades..... 234
 - b. Responsabilidad de corrección y plazo de subsanación..... 235
 - c. Efecto sobre certificación, hitos y handover 236



5. Coordinación con pruebas, commissioning y puesta en marcha	237
a. Interfaces de energización, pruebas funcionales e integradas	237
b. Condiciones previas para pruebas compartidas	238
c. Gestión de fallos detectados durante el commissioning.....	239
6. Evidencias de calidad y seguridad necesarias para el cierre de interfaz	240
a. Protocolos, certificados y actas	240
b. Registros fotográficos y trazabilidad digital	241
c. Dossier de cierre técnico de cada interfaz relevante	241
Capítulo 11: Handover entre contratistas: entregas parciales, recepción interna, transferencia de riesgos y cierre de pendientes	243
1. Concepto de handover en contextos de múltiples contratistas	243
a. Handover interno entre contratistas.....	243
b. Handover parcial, provisional y definitivo.....	245
c. Diferencia entre entrega física, técnica y documental	246
2. Condiciones previas al handover de una interfaz	247
a. Finalización de trabajos comprometidos.....	247
b. Documentación mínima exigible	248
c. Verificación de calidad, seguridad y accesibilidad	249
3. Procedimiento de entrega y recepción entre contratistas	250
a. Solicitud de handover	250
b. Inspección conjunta y acta de transferencia	251
c. Aceptación, aceptación con reservas o rechazo motivado.....	252
4. Transferencia de riesgos, custodia y conservación	253
a. Momento de transferencia del riesgo	253
b. Régimen de protección de trabajos ya entregados.....	254
c. Responsabilidad por daños tras la recepción interna.....	255
5. Gestión de pendientes, remates y defectos tras el handover	256
a. Punch list y plazos de cierre	256
b. Uso condicionado de áreas o sistemas pendientes.....	257
c. Consecuencias del incumplimiento de reservas	258
6. Handover final y conexión con recepción del proyecto	259
a. Consolidación de handovers parciales	259
b. Interacción con recepción por el promotor o cliente final.....	260
c. Impacto del handover en garantías y periodos de defectos	261
PARTE QUINTA.	263
DISPUTAS, RECLAMACIONES Y RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS EN EL ACUERDO DE INTERFACES ENTRE CONTRATISTAS	263
Capítulo 12: Incidencias, reclamaciones y defensa probatoria en disputas de interfaces entre contratistas	263
1. Incidencias típicas generadoras de reclamación	263
a. Bloqueos de acceso o interferencias materiales	263
b. Retrasos por falta de condiciones previas.....	265
c. Daños a trabajos ajenos y defectos en zonas de solape.....	266
2. Comunicación temprana de la incidencia	267



a. Notificación de aviso y reserva de derechos	267
b. Requisitos de contenido y plazo	269
c. Errores que debilitan una reclamación posterior	270
3. Preparación de la reclamación de interfaz	271
a. Hechos, causalidad y cuantificación	271
b. Documentación técnica y contractual de soporte	272
c. Valoración de plazo, coste y responsabilidad	273
4. Defensa frente a reclamaciones de otro contratista	274
a. Negación de causalidad	274
b. Concurrencia de culpas y falta de mitigación	275
c. Uso de registros, matrices y actas como prueba defensiva	276
5. Peritaje técnico y análisis forense de interfaces	277
a. Reconstrucción de secuencias y responsabilidades	277
b. Análisis de retrasos y de productividad perdida	278
c. Valor del peritaje en negociación, arbitraje o litigio	279
6. Lecciones de disputas recurrentes en proyectos internacionales	280
a. Patrones de conflicto más frecuentes	280
b. Fallos de redacción contractual que agravan la controversia	281
c. Medidas preventivas derivadas de la experiencia comparada	282
Capítulo 13: Mecanismos de resolución de conflictos aplicables al acuerdo de interfaces 284	
1. Escalado interno y solución temprana de disputas	284
a. Negociación técnica en primera instancia	284
b. Escalado a dirección de proyecto y comité ejecutivo	286
c. Acuerdos provisionales para no detener el proyecto	287
2. Paneles técnicos, dispute boards y expertos independientes	288
a. Utilidad práctica en proyectos complejos	288
b. Ámbito de intervención y valor de sus decisiones	289
c. Ventajas e inconvenientes frente a otros mecanismos	291
3. Mediación y negociación asistida	292
a. Supuestos en los que resulta eficaz	292
b. Preparación de posiciones y documentación	293
c. Efectos sobre relaciones futuras entre contratistas	294
4. Arbitraje en controversias de interfaces	295
a. Cláusula arbitral y materias arbitrables	295
b. Especialización técnica del tribunal arbitral	296
c. Medidas cautelares y ejecución del laudo	297
5. Litigio judicial y medidas urgentes	297
a. Cuándo el litigio resulta inevitable	297
b. Pretensiones más frecuentes y prueba relevante	298
c. Riesgos de plazo, coste y publicidad del conflicto	299
6. Diseño de cláusulas de resolución de conflictos para acuerdos de interfaces	300
a. Cláusulas escalonadas y bien secuenciadas	300
b. Compatibilidad con contratos principales y subcontratos	301
c. Recomendaciones de redacción internacional	302
PARTE SEXTA.	304



APLICACIONES SECTORIALES Y CASOS DE USO DEL ACUERDO DE INTERFACES ENTRE CONTRATISTAS304

Capítulo 14: Aplicación práctica del acuerdo de interfaces en edificación, infraestructuras, industrial y energía304

- 1. Edificación singular, hospitalaria y terciaria304**
 - a. Interfaces entre estructura, fachada e instalaciones 304
 - b. Solapes con acabados, equipamiento y pruebas 305
 - c. Particularidades del handover por zonas o plantas..... 307
- 2. Infraestructuras lineales y obra civil308**
 - a. Interfaces entre obra civil, instalaciones y sistemas 308
 - b. Coordinación por tramos, tajos y ocupaciones 309
 - c. Riesgos de secuencia y acceso en proyectos lineales 310
- 3. Proyectos industriales y plantas de proceso311**
 - a. Interfaces entre civil, mecánica, eléctrica e instrumentación 311
 - b. Precomisionado, comisionado y pruebas integradas 311
 - c. Relevancia de la puesta en marcha y del handover técnico 312
- 4. Proyectos de energía y renovables313**
 - a. Interfaces en parques eólicos, fotovoltaicos y subestaciones 313
 - b. Coordinación entre balance of plant y equipos principales 314
 - c. Riesgos de conexión, energización y operación temprana 315
- 5. Proyectos con participación internacional y múltiples jurisdicciones315**
 - a. Contratistas locales e internacionales 315
 - b. Diferencias culturales y organizativas en la gestión de interfaces 316
 - c. Homogeneización documental y lingüística 317
- 6. Casos de uso donde el acuerdo de interfaces aporta mayor valor318**
 - a. Paquetes separados con alto grado de solape 318
 - b. Proyectos acelerados o fast-track 318
 - c. Proyectos con fuerte presión de financiación, plazo o puesta en servicio 319

PARTE SÉPTIMA.321

ESTRATEGIA DE IMPLANTACIÓN DEL ACUERDO DE INTERFACES ENTRE CONTRATISTAS EN ORGANIZACIONES Y PROYECTOS.....321

Capítulo 15: Implantación corporativa, estandarización y mejora continua del acuerdo de interfaces entre contratistas321

- 1. Política interna de gestión de interfaces321**
 - a. Criterios para exigir el acuerdo en proyectos 321
 - b. Roles internos y cadena de aprobación 323
 - c. Integración con compliance y gestión de riesgos 324
- 2. Biblioteca documental corporativa325**
 - a. Modelos base por tipo de proyecto 325
 - b. Cláusulas opcionales y anexos sectoriales 326
 - c. Control de versiones y actualización periódica 327
- 3. Formación de equipos en gestión de interfaces.....328**
 - a. Formación contractual 328
 - b. Formación técnica y operativa 329



c. Formación en evidencia documental y reclamaciones	329
4. Digitalización de la gestión de interfaces	330
a. Plataformas colaborativas y flujos de aprobación	330
b. Registros digitales y trazabilidad	331
c. Uso de BIM y herramientas de coordinación para interfaces	332
5. Auditoría interna del sistema de interfaces.....	333
a. Revisión de cumplimiento documental	333
b. Medición de incidencias y desempeño	334
c. Planes de mejora tras cierre del proyecto	334
6. Hoja de ruta para implantar el acuerdo de interfaces como estándar	335
a. Fase piloto	335
b. Ajustes tras experiencia real	336
c. Consolidación como práctica habitual en proyectos internacionales	336
PARTE OCTAVA.....	338
CHECKLISTS Y FORMULARIOS DE ACUERDO DE INTERFACES ENTRE CONTRATISTAS: SOLAPES, RESPONSABILIDADES, HANDOVER Y RENUNCIAS CRUZADAS	338
Capítulo 16: Checklists para la identificación, revisión y validación del acuerdo de interfaces entre contratistas	338
1. CHECKLIST. Diagnóstico inicial de necesidad del acuerdo de interfaces	339
Sección 1. Datos generales del proyecto.....	339
Sección 2. Número de contratistas y paquetes afectados	340
Sección 3. Nivel de solape técnico y temporal	340
Sección 4. Riesgo global si no se formaliza el acuerdo.....	341
Sección 5. Recomendación y decisión preliminar	341
2. CHECKLIST. Identificación de interfaces críticas.....	342
Sección 1. Datos de referencia del análisis	342
Sección 2. Interfaces físicas y funcionales prioritarias	342
Sección 3. Interfaces que afectan a hitos y a financiación	343
Sección 4. Interfaces que afectan a seguridad y puesta en marcha	343
Sección 5. Plan de seguimiento reforzado	344
3. CHECKLIST. Revisión del alcance de cada interfaz	344
Sección 1. Identificación de la interfaz revisada	345
Sección 2. Fronteras definidas con precisión	345
Sección 3. Entregables y responsables asignados	346
Sección 4. Ausencia de vacíos y duplicidades.....	346
Sección 5. Validación final de la interfaz revisada.....	346
4. CHECKLIST. Revisión documental y de coherencia contractual.....	347
Sección 1. Prelación documental y remisiones correctas	347
Sección 2. Coherencia con contrato principal y subcontratos	348
Sección 3. Integración con anexos técnicos y cronograma	348
Sección 4. Revisión de lenguaje, definiciones y terminología	349
Sección 5. Cierre de la revisión documental	349
5. CHECKLIST. Riesgos, responsabilidades y seguros.....	350
Sección 1. Riesgos asignados y excepciones claras	350
Sección 2. Topes, exclusiones y renunciaciones cruzadas consistentes	350
Sección 3. Coberturas aseguradoras alineadas con el acuerdo	351



Sección 4. Responsabilidad de defensa y reclamaciones de terceros.....	351
Sección 5. Validación global de riesgos y seguros.....	352
6. CHECKLIST. Aprobación final antes de firma.....	352
Sección 1. Validación técnica.....	353
Sección 2. Validación contractual.....	353
Sección 3. Validación operativa para ejecución real en obra.....	354
Sección 4. Aprobaciones internas y externas.....	354
Sección 5. Decisión final de firma.....	355

Capítulo 17: Checklists para ejecución, seguimiento, handover y cierre de interfaces entre contratistas356

1. CHECKLIST. Arranque operativo del acuerdo de interfaces.....	356
Sección 1. Datos de activación del acuerdo.....	357
Sección 2. Responsables designados y comité constituido.....	357
Sección 3. Matrices, registros y calendarios de reunión activos.....	358
Sección 4. Procedimientos de comunicación y escalado definidos.....	358
Sección 5. Formación inicial y validación de arranque.....	359
2. CHECKLIST. Seguimiento periódico de interfaces.....	359
Sección 1. Datos de la revisión periódica.....	359
Sección 2. Interfaces abiertas, bloqueadas y cerradas.....	360
Sección 3. Incidencias recurrentes y acciones correctoras.....	360
Sección 4. Impacto sobre plazo, calidad y coste.....	361
Sección 5. Decisiones de la reunión y estado final.....	361
3. CHECKLIST. Control de cambios en la interfaz.....	362
Sección 1. Detección del cambio y evaluación preliminar de impacto.....	362
Sección 2. Aprobación técnica y contractual.....	363
Sección 3. Actualización documental y trazabilidad.....	363
Sección 4. Seguimiento posterior al cambio.....	364
4. CHECKLIST. Handover entre contratistas.....	365
Sección 1. Identificación de la entrega y condiciones previas cumplidas.....	365
Sección 2. Acta de entrega y reservas documentadas.....	366
Sección 3. Transferencia de riesgos y pendientes controlados.....	366
Sección 4. Verificación final del handover.....	367
5. CHECKLIST. Cierre técnico y contractual de la interfaz.....	367
Sección 1. Pendientes resueltos.....	367
Sección 2. Evidencias archivadas.....	368
Sección 3. Cierre validado por las partes competentes.....	368
Sección 4. Impacto del cierre sobre el proyecto.....	369
6. CHECKLIST. Post mortem y lecciones aprendidas.....	369
Sección 1. Errores de diseño inicial del acuerdo.....	370
Sección 2. Incidencias evitables durante la ejecución.....	370
Sección 3. Mejoras para futuros proyectos y nuevos modelos de acuerdo.....	371
Sección 4. Conclusión global del post mortem.....	371

Capítulo 18: Formularios técnicos y contractuales del acuerdo de interfaces entre contratistas373

1. FORMULARIO. Matriz de interfaces entre contratistas.....	373
Sección 1. Datos generales de la interfaz.....	374
Sección 2. Identificación de contratistas implicados.....	374



Sección 3. Descripción de la interfaz y fronteras	375
Sección 4. Responsable principal, responsable secundario y estado de la interfaz	375
Sección 5. Observaciones operativas, riesgos y documentación adjunta	376
2. FORMULARIO. Ficha de interfaz crítica	376
Sección 1. Datos identificativos de la interfaz crítica	377
Sección 2. Riesgos asociados	377
Sección 3. Hitos y entregables vinculados.....	378
Sección 4. Medidas preventivas y contingencias	378
Sección 5. Cierre de la ficha crítica	379
3. FORMULARIO. Acta de reunión de interfaces	379
Sección 1. Datos de la reunión, asistentes y asuntos tratados	379
Sección 2. Desarrollo de asuntos y acuerdos adoptados	380
Sección 3. Acciones, responsables y fechas compromiso	381
Sección 4. Incidencias escaladas y decisiones provisionales	381
Sección 5. Cierre del acta	382
4. FORMULARIO. Notificación de incidencia en una interfaz.....	382
Sección 1. Identificación de la incidencia y fecha de detección	383
Sección 2. Descripción del hecho	383
Sección 3. Efectos sobre plazo, coste y seguridad	384
Sección 4. Solicitud de actuación o reserva de derechos	384
Sección 5. Emisión y seguimiento de la notificación	385
5. FORMULARIO. Solicitud de cambio de interfaz.....	385
Sección 1. Cambio propuesto y justificación	385
Sección 2. Impacto técnico, económico y temporal.....	386
Sección 3. Aprobaciones necesarias.....	387
Sección 4. Fecha de entrada en vigor y actualización documental	387
Sección 5. Espacio para resolución de la solicitud	387
6. FORMULARIO. Acta de handover entre contratistas.....	388
Sección 1. Objeto de la entrega y documentación adjunta	388
Sección 2. Estado de aceptación y reservas	389
Sección 3. Transferencia de riesgos, custodia y pendientes	389
Sección 4. Firmas, validaciones y seguimiento posterior	390
Capítulo 19: Modelos de cláusulas y formularios avanzados sobre responsabilidades, renuncias cruzadas y resolución de conflictos	391
1. FORMULARIO. Modelo de cláusula de delimitación de alcance en interfaces	391
Sección 1. Datos de referencia de la cláusula	392
Sección 2. Modelo de cláusula: fronteras físicas y funcionales.....	392
Sección 3. Modelo de cláusula: entregables y exclusiones	393
Sección 4. Modelo de cláusula: supuestos de reinterpretación y ajuste	394
Sección 5. Comentarios prácticos	395
2. FORMULARIO. Modelo de cláusula de cooperación y no obstaculización	395
Sección 1. Datos de referencia de la cláusula	395
Sección 2. Modelo de cláusula: deber de colaboración recíproca	396
Sección 3. Modelo de cláusula: acceso, información y coordinación	396
Sección 4. Modelo de cláusula: consecuencias del incumplimiento	397
Sección 5. Comentarios prácticos	397
3. FORMULARIO. Modelo de cláusula de responsabilidad y reparto de riesgos	398



Sección 1. Datos de referencia de la cláusula	398
Sección 2. Modelo de cláusula: responsabilidad exclusiva y concurrente	398
Sección 3. Modelo de cláusula: criterios de imputación y mitigación	399
Sección 4. Modelo de cláusula: límites económicos y exclusiones	400
Sección 5. Comentarios prácticos	400
4. FORMULARIO. Modelo de cláusula de renunciaciones cruzadas e indemnidades	400
Sección 1. Datos de referencia de la cláusula	401
Sección 2. Modelo de cláusula: alcance objetivo y subjetivo	401
Sección 3. Modelo de cláusula: excepciones a la renuncia	402
Sección 4. Modelo de cláusula: compatibilidad con seguros y reclamaciones de terceros	402
Sección 5. Comentarios prácticos	403
5. FORMULARIO. Modelo de cláusula de handover y transferencia de riesgos	403
Sección 1. Datos de referencia de la cláusula	403
Sección 2. Modelo de cláusula: condiciones previas de entrega	404
Sección 3. Modelo de cláusula: aceptación con o sin reservas	404
Sección 4. Modelo de cláusula: tratamiento de pendientes, defectos y transferencia de riesgos	405
Sección 5. Comentarios prácticos	405
6. FORMULARIO. Modelo de cláusula de escalado y resolución de disputas.....	405
Sección 1. Datos de referencia de la cláusula	406
Sección 2. Modelo de cláusula: negociación interna escalonada	406
Sección 3. Modelo de cláusula: experto, dispute board, mediación o arbitraje	407
Sección 4. Modelo de cláusula: continuidad de la ejecución durante la controversia	407
Sección 5. Comentarios prácticos	408
PARTE NOVENA.	409
PRÁCTICA DE ACUERDO DE INTERFACES ENTRE CONTRATISTAS: SOLAPES, RESPONSABILIDADES, HANDOVER Y RENUNCIAS CRUZADAS	409
Capítulo 20: Casos prácticos sobre solapes, handover y controversias de interfaces entre contratistas	409
1. Caso práctico de solape entre estructura e instalaciones	409
a. Identificación tardía de la interferencia	409
b. Reparto de responsabilidad y coste	410
c. Solución contractual y lección aprendida	412
2. Caso práctico de vacío de alcance en urbanización y edificación	413
a. Actividad necesaria no asignada	413
b. Debate sobre obligación implícita	414
c. Resolución técnica y económica	415
3. Caso práctico de handover defectuoso entre contratistas	416
a. Entrega con reservas no gestionadas	416
b. Daños posteriores y discusión sobre custodia	417
c. Cierre documental correcto del caso	418
4. Caso práctico de retraso por interferencia entre paquetes	419
a. Paralización parcial de tajos	419
b. Reclamación por prolongación de plazo	420
c. Defensa basada en registros y cronograma	421
5. Caso práctico de renuncia cruzada mal redactada	422
a. Aparición de reclamación no prevista	422



b. Conflicto sobre daños indirectos.....	423
c. Revisión de la cláusula y enseñanza contractual	423

6. Caso práctico comparado España-Latinoamérica.....424

a. Diferencias operativas y documentales.....	424
b. Adaptación del modelo de acuerdo	425
c. Conclusiones para una práctica internacional homogénea	426

Capítulo 21: Casos prácticos de acuerdo de interfaces entre contratistas: solapes, responsabilidades, handover y renunciaciones cruzadas.....428

Caso práctico 1. "ACUERDO DE INTERFACES ENTRE CONTRATISTAS: SOLAPES, RESPONSABILIDADES, HANDOVER Y RENUNCIAS CRUZADAS." Reordenación de responsabilidades en una interferencia entre estructura e instalaciones detectada tras la ejecución del forjado.428

Causa del Problema.....	428
Soluciones Propuestas.....	431
1. Reconfiguración documental urgente de la interfaz mediante una matriz específica de huecos, pasos, reservas y refuerzos.	431
2. Desarrollo de soluciones técnicas alternativas para cada interferencia, con criterio de mínima afectación a seguridad, plazo y funcionalidad.....	432
3. Aprobación de un protocolo temporal de continuidad de obra con distribución provisional de actuaciones, costes y reservas de derechos.	433
4. Redefinición del handover interno de la planta afectada mediante aceptación parcial con reservas técnicas y delimitación expresa de custodia.....	434
5. Revisión correctiva del acuerdo de interfaces y de la gobernanza del proyecto para evitar repetición en plantas superiores y en futuras fases.	435
Consecuencias Previstas.....	436
Resultados de las Medidas Adoptadas.....	438
Lecciones Aprendidas.....	440

Caso práctico 2. "ACUERDO DE INTERFACES ENTRE CONTRATISTAS: SOLAPES, RESPONSABILIDADES, HANDOVER Y RENUNCIAS CRUZADAS." Vacío de alcance entre urbanización y edificación en la conexión exterior de servicios y drenajes.443

Causa del Problema.....	443
Soluciones Propuestas.....	445
1. Elaboración de una matriz de frontera edificación-urbanización con desglose de elementos, entregables y puntos de transición.....	445
2. Aplicación de un criterio de asignación funcional-proximidad operativa para resolver actividades no expresamente atribuidas.	447
3. Establecimiento de un régimen de compensación económica selectiva distinguiendo entre obligación implícita, ajuste menor y verdadero trabajo adicional.	448
4. Reprogramación de hitos de interfaz y handover parcial condicionado para no comprometer la entrada en servicio.	449
Consecuencias Previstas.....	451
Resultados de las Medidas Adoptadas.....	453
Lecciones Aprendidas.....	455

Caso práctico 3. "ACUERDO DE INTERFACES ENTRE CONTRATISTAS: SOLAPES, RESPONSABILIDADES, HANDOVER Y RENUNCIAS CRUZADAS." Entrega interna defectuosa de una sala técnica con reservas no cerradas y controversia posterior sobre custodia y daños.457

Causa del Problema.....	457
Soluciones Propuestas.....	459
1. Reconstrucción técnica, documental y cronológica del handover para determinar el alcance real de la entrega, las reservas vigentes y la custodia efectiva.	459



2. Redefinición del régimen de handover mediante aceptación parcial condicionada, sectorización de la sala y mantenimiento expreso de responsabilidad sobre elementos reservados.	461
3. Reparación integral de daños, saneamiento técnico y repetición controlada de pruebas, con trazabilidad de costes directos e indirectos.	462
4. Reparto de responsabilidad y coste basado en el principio de reserva abierta, causalidad principal y deber de protección de trabajos ajenos.	462
5. Reforma del procedimiento de handover interno para zonas críticas, con actas reforzadas, reservas clasificadas y protocolo de convivencia post-handover.	463
Consecuencias Previstas.....	464
Resultados de las Medidas Adoptadas.....	466
Lecciones Aprendidas.....	468

Caso práctico 4. "ACUERDO DE INTERFACES ENTRE CONTRATISTAS: SOLAPES, RESPONSABILIDADES, HANDOVER Y RENUNCIAS CRUZADAS." Paralización parcial de tajos por interferencia entre fachada e instalaciones con reclamación de plazo y defensa basada en cronograma y registros.470

Causa del Problema.....	470
Soluciones Propuestas.....	472
1. Construcción de una matriz de interferencias temporales por plantas, fachadas, subzonas y actividades afectadas.....	472
2. Análisis forense de cronograma y ruta crítica para distinguir retraso bruto, retraso mitigable y retraso neto imputable.	474
3. Implantación de un plan de recuperación coordinado de interfaz con ventanas de trabajo, liberaciones escalonadas y producción adaptativa.....	475
4. Régimen provisional de atribución de costes directos de interferencia y reserva de derechos sobre costes indirectos y plazo.	475
5. Reforma del acuerdo de interfaces para definir qué constituye una "liberación efectiva" de zona y cómo se prueba la restricción impeditiva.....	476
Consecuencias Previstas.....	477
Resultados de las Medidas Adoptadas.....	479
Lecciones Aprendidas.....	480

Caso práctico 5. "ACUERDO DE INTERFACES ENTRE CONTRATISTAS: SOLAPES, RESPONSABILIDADES, HANDOVER Y RENUNCIAS CRUZADAS." Reclamación inesperada por daños indirectos derivada de una renuncia cruzada ambiguamente redactada en una interfaz de puesta en marcha.483

Causa del Problema.....	483
Soluciones Propuestas.....	486
1. Desagregación técnico-económica de la reclamación para separar costes de reparación directa, costes de repetición de pruebas y conceptos de naturaleza verdaderamente indirecta o expansiva.	486
2. Interpretación sistemática de la cláusula de renuncias cruzadas mediante contraste con el resto del sistema contractual, la jerarquía documental y la finalidad económica del acuerdo.	487
3. Negociación de una solución transaccional por categorías de daño, con aceptación limitada de costes directos acreditados y rechazo expreso de daños indirectos, pérdidas de producción y componentes reputacionales.	488
4. Reforma de la cláusula de renuncia cruzada y de la cláusula de indemnidades para definir con precisión el perímetro de daños excluidos, daños recuperables, excepciones y compatibilidad con seguros.	489
5. Implantación de un protocolo de notificación y valoración temprana de incidentes de commissioning con tabla de daños admisibles, prueba mínima exigible y escalado rápido de disputas.....	490
Consecuencias Previstas.....	491
Resultados de las Medidas Adoptadas.....	493
Lecciones Aprendidas.....	495

Caso práctico 6. "ACUERDO DE INTERFACES ENTRE CONTRATISTAS: SOLAPES, RESPONSABILIDADES, HANDOVER Y RENUNCIAS CRUZADAS." Adaptación de un acuerdo de interfaces en un proyecto internacional con contratistas de España y Latinoamérica para evitar conflictos de secuencia,



entrega y responsabilidad.....	498
Causa del Problema.....	498
Soluciones Propuestas.....	500
1. Revisión comparada del acuerdo de interfaces para traducir términos operativos ambiguos a definiciones funcionales comunes entre equipos de España y Latinoamérica.....	500
2. Implantación de una ficha única de liberación de interfaces con doble validación técnica y evidencias mínimas obligatorias.....	501
3. Replanificación de la interfaz civil-electromecánica mediante ventanas de madurez real y secuencia de movilización progresiva.....	502
4. Reparto provisional de los costes de desmovilización y remobilización ligado a la calidad de la liberación y a la diligencia mitigadora de las partes.....	503
5. Reforma del sistema de handover y de la gestión intercultural del proyecto para homogeneizar prácticas, evidencias y cadena de decisión.....	504
Consecuencias Previstas.....	505
Resultados de las Medidas Adoptadas.....	507
Lecciones Aprendidas.....	508

Caso práctico 7. "ACUERDO DE INTERFACES ENTRE CONTRATISTAS: SOLAPES, RESPONSABILIDADES, HANDOVER Y RENUNCIAS CRUZADAS." Colisión entre paquetes por uso compartido de grúas, plataformas y accesos interiores en una planta industrial con aceleración de plazo.....

.....	511
Causa del Problema.....	511
Soluciones Propuestas.....	514
1. Elaboración de una matriz reforzada de recursos compartidos con prioridad operativa, ventanas vinculantes y reglas de pérdida de turno.....	514
2. Revisión de la capacidad logística real del área y rediseño físico temporal del corredor de acceso, acopios y zonas de maniobra.....	515
3. Implantación de un sistema diario de coordinación de interfaces críticas con visualización en tiempo real de medios, accesos y bloqueos.....	516
4. Régimen provisional de reparto económico de improductividades basado en causalidad acreditada, uso efectivo de recursos y deber de mitigación.....	517
5. Reforma del acuerdo de interfaces para integrar un anexo específico de recursos comunes, prioridades de uso, tiempos máximos de ocupación y resolución exprés de conflictos.....	518
Consecuencias Previstas.....	518
Resultados de las Medidas Adoptadas.....	520
Lecciones Aprendidas.....	522

Caso práctico 8. "ACUERDO DE INTERFACES ENTRE CONTRATISTAS: SOLAPES, RESPONSABILIDADES, HANDOVER Y RENUNCIAS CRUZADAS." Daños a un equipo de tercero durante pruebas compartidas y controversia sobre indemnidades, seguros y límites de responsabilidad.....

.....	525
Causa del Problema.....	525
Soluciones Propuestas.....	528
1. Apertura de un protocolo de incidente de tercero con preservación inmediata de prueba técnica, aislamiento causal y estabilización de la línea afectada.....	528
2. Constitución de un comité técnico-contractual de responsabilidad frente a terceros con análisis de causalidad, ámbito subjetivo del acuerdo y coordinación aseguradora.....	529
3. Aprobación de una indemnidad provisional al tercero dañado para reparación urgente del equipo, sin prejuzgar responsabilidad definitiva entre intervinientes.....	530
4. Reparto provisional de responsabilidad entre contratistas implicados según causalidad principal, causalidad concurrente y deber de control de la prueba compartida.....	531
5. Reforma del acuerdo de interfaces para incorporar un régimen específico de daños a bienes de terceros, defensa de reclamaciones, relación con seguros y límites económicos en commissioning.....	532
Consecuencias Previstas.....	533
Resultados de las Medidas Adoptadas.....	535



Lecciones Aprendidas..... 537

Caso práctico 9. "ACUERDO DE INTERFACES ENTRE CONTRATISTAS: SOLAPES, RESPONSABILIDADES, HANDOVER Y RENUNCIAS CRUZADAS." Reapertura de una interfaz ya cerrada por un cambio tardío de diseño y controversia sobre custodia, retrabajos y garantías.539

Causa del Problema..... 539

Soluciones Propuestas..... 541

1. Delimitación física, funcional y documental de la reapertura de interfaz mediante una “matriz de reversión controlada”. 541
2. Suspensión parcial y sectorial del handover previo con restitución temporal de custodia sobre elementos intervenidos y protocolo reforzado de protección de trabajos ajenos..... 542
3. Orden de cambio integral con valoración unificada de retrabajos, nuevas pruebas, regeneración documental y ampliación limitada de plazo. 543
4. Nuevo microciclo de handover para la zona reabierta, con pruebas de reaceptación y cierre diferenciado de garantías. 544
5. Reforma del acuerdo de interfaces para incorporar un procedimiento específico de “reapertura de interfaz cerrada” por cambio de diseño, requerimiento del cliente o incidencia técnica posterior. 545

Consecuencias Previstas..... 546

Resultados de las Medidas Adoptadas..... 547

Lecciones Aprendidas..... 549

Caso práctico 10. "ACUERDO DE INTERFACES ENTRE CONTRATISTAS: SOLAPES, RESPONSABILIDADES, HANDOVER Y RENUNCIAS CRUZADAS." Energización parcial de una subestación con trabajos concurrentes y conflicto sobre permisos, custodia técnica y cierre de no conformidades.551

Causa del Problema..... 551

Soluciones Propuestas..... 554

1. Clasificación de no conformidades y pendientes según criticidad para energización, distinguiendo entre impeditivas, condicionantes y compatibles con régimen energizado. 554
2. Creación de una matriz de interfaces de energización con delimitación de zonas vivas, zonas restringidas, custodias, permisos y actividades incompatibles. 555
3. Implantación de un sistema reforzado de permisos de trabajo y de acceso para zonas energizadas o colindantes, con cadena única de autorización. 556
4. Handover transitorio de energización entre contratista eléctrico, commissioning y promotor, con custodia mixta y microciclo de aceptación. 557
5. Reforma del acuerdo de interfaces para incorporar un anexo específico de transición a régimen energizado, no conformidades críticas y reentrada controlada de contratistas. 558

Consecuencias Previstas..... 559

Resultados de las Medidas Adoptadas..... 560

Lecciones Aprendidas..... 562

Caso práctico 11. "ACUERDO DE INTERFACES ENTRE CONTRATISTAS: SOLAPES, RESPONSABILIDADES, HANDOVER Y RENUNCIAS CRUZADAS." Entrega por zonas de un edificio hospitalario con áreas parcialmente operativas y conflicto entre climatización, gases medicinales, control y acabados.565

Causa del Problema..... 565

Soluciones Propuestas..... 568

1. Descomposición del handover en cinco dimensiones de entrega: física, funcional, documental, higiénico-operativa y de seguridad de uso. 568
2. Sectorización operativa del área y establecimiento de tres regímenes de uso: zona preoperativa habilitada, zona entregada con restricciones y zona todavía en obra controlada. 569
3. Cierre reforzado de interfaces críticas entre climatización, gases medicinales, BMS y control de accesos mediante hojas de secuencia vinculantes..... 570
4. Handover escalonado con custodia compartida transitoria y protocolo de reentrada de contratistas en zonas preoperativas..... 571
5. Reforma del acuerdo de interfaces para incorporar un anexo específico de “transición de obra a



preoperación” en edificios sensibles.....	572
Consecuencias Previstas.....	572
Resultados de las Medidas Adoptadas.....	574
Lecciones Aprendidas.....	576

Caso práctico 12. "ACUERDO DE INTERFACES ENTRE CONTRATISTAS: SOLAPES, RESPONSABILIDADES, HANDOVER Y RENUNCIAS CRUZADAS." Reclamación por retraso y daños en una zona de solape tras uso anticipado del área y defensa basada en notificación tardía, registros incompletos y falta de preservación de la prueba.....578

Causa del Problema.....	578
Soluciones Propuestas.....	581
1. Reconstrucción retrospectiva de la interfaz mediante una cronología integrada de accesos, estados de sistema, incidencias detectadas y actuaciones correctoras.	581
2. Clasificación técnica y contractual de los daños y retrasos reclamados para separar coste directo acreditado, coste concurrente y daño no suficientemente probado.	582
3. Análisis de compatibilidades e incompatibilidades reales del uso anticipado autorizado, con revisión del deber de información y protección del contratista técnico.....	583
4. Aplicación de un régimen de distribución de responsabilidad por degradación probatoria, causalidad concurrente y falta de mitigación oportuna.	584
5. Reforma del acuerdo de interfaces para crear un protocolo específico de “incidencia en zona de uso anticipado”, con aviso en menos de 24 horas, preservación obligatoria de prueba y congelación sectorial del área.	585
Consecuencias Previstas.....	586
Resultados de las Medidas Adoptadas.....	588
Lecciones Aprendidas.....	590

Caso práctico 13. "ACUERDO DE INTERFACES ENTRE CONTRATISTAS: SOLAPES, RESPONSABILIDADES, HANDOVER Y RENUNCIAS CRUZADAS." Conflicto en una prueba integrada de una planta de tratamiento por concurrencia entre obra civil, proceso, automatización y operador futuro con activación de un panel técnico de decisión rápida.....592

Causa del Problema.....	592
Soluciones Propuestas.....	595
1. Suspensión controlada de la prueba integrada, preservación del estado técnico y elaboración de una matriz de precondiciones reales de reensayo.	595
2. Activación de un panel técnico de decisión rápida para determinar causalidad provisional, medidas inmediatas y reparto provisional de esfuerzos sin esperar a una disputa final.....	596
3. Orden de restablecimiento integrada con reparto provisional de trabajos correctores entre contratistas y cuenta de costes específica de interfaz.	597
4. Redefinición del handover previo a prueba integrada mediante un “pre-handover de sistema” y no solo por paquete o por obra física.....	598
5. Reforma del acuerdo de interfaces para incorporar un mecanismo estable de panel técnico, pruebas integradas y gestión de fallos sistémicos.	599
Consecuencias Previstas.....	600
Resultados de las Medidas Adoptadas.....	601
Lecciones Aprendidas.....	603

Caso práctico 14. "ACUERDO DE INTERFACES ENTRE CONTRATISTAS: SOLAPES, RESPONSABILIDADES, HANDOVER Y RENUNCIAS CRUZADAS." Bloqueo de un tramo ferroviario en pruebas por conflicto de posesión temporal entre obra civil, vía, catenaria, señalización y operador de preexplotación.605

Causa del Problema.....	605
Soluciones Propuestas.....	608
1. Creación de una matriz de “posesión temporal de tramo” con tipologías diferenciadas de exclusividad y compatibilidad.	608



2. Implantación de un índice de madurez de tramo previo a cualquier posesión funcional u operacional.	609
3. Nombramiento de un custodio único de posesión para cada ventana crítica, con devolución formal de accesos residuales y prohibición de autorizaciones paralelas.	610
4. Activación de un panel de aptitud de posesión con decisión técnica vinculante para ensayos críticos y con reparto provisional de impactos de suspensión.	611
5. Reforma del acuerdo de interfaces para regular la transición de obra a posesión operacional en infraestructuras lineales con tramos compartidos.	612
Consecuencias Previstas	613
Resultados de las Medidas Adoptadas	614
Lecciones Aprendidas	616

Caso práctico 15. "ACUERDO DE INTERFACES ENTRE CONTRATISTAS: SOLAPES, RESPONSABILIDADES, HANDOVER Y RENUNCIAS CRUZADAS." Reconfiguración de interfaces en una ampliación aeroportuaria con terminal en operación y conflicto por handovers nocturnos, sistemas críticos y renunciaciones cruzadas.619

Causa del Problema	619
Soluciones Propuestas	622
1. Sustitución del handover único por un modelo de "doble handover": handover técnico nocturno y handover operacional condicionado a la validación de las primeras horas de explotación.	622
2. Clasificación reforzada de reservas según compatibilidad con operación aeroportuaria: reservas compatibles, reservas de arranque supervisado y reservas impeditivas de uso comercial.	623
3. Sectorización física y funcional estricta entre zona operativa, zona en arranque supervisado y zona residual de obra, con rutas, permisos y segregaciones independientes.	624
4. Creación de una célula de arranque operativo de 12 horas tras cada handover nocturno, con autoridad única para incidencias de interfaz y capacidad de bloqueo inmediato del uso.	625
5. Reforma del acuerdo de interfaces para introducir un régimen específico de handover en activo vivo, daños operativos directos y renunciaciones cruzadas adaptadas a operación aeroportuaria.	626
Consecuencias Previstas	627
Resultados de las Medidas Adoptadas	628
Lecciones Aprendidas	630

Caso práctico 16. "ACUERDO DE INTERFACES ENTRE CONTRATISTAS: SOLAPES, RESPONSABILIDADES, HANDOVER Y RENUNCIAS CRUZADAS." Colapso parcial de una plataforma temporal de izado en un parque eólico tras su entrega interna y controversia sobre custodia, defectos ocultos, retrabajos y límites de responsabilidad.633

Causa del Problema	633
Soluciones Propuestas	636
1. Inmovilización preventiva del frente, preservación de la escena técnica y levantamiento de una matriz causal de plataforma, cargas, drenajes y afecciones perimetrales.	636
2. Suspensión sectorial del handover de la plataforma y creación de un régimen de custodia compartida reforzada hasta la revalidación geotécnica y operativa.	637
3. Orden de restablecimiento integral de la plataforma con rediseño local, validación geotécnica independiente y coordinación obligatoria con drenajes y red eléctrica.	638
4. Separación económica entre costes directos de restablecimiento, costes de standby acreditados y pérdidas logísticas más amplias sujetas a limitación o renuncia cruzada.	639
5. Reforma del acuerdo de interfaces para incorporar un anexo específico de "medios temporales críticos", con zonas de afección, prohibiciones de terceros, revalidación meteorológica y reapertura de handover temporal.	640
Consecuencias Previstas	641
Resultados de las Medidas Adoptadas	643
Lecciones Aprendidas	645

Caso práctico 17. "ACUERDO DE INTERFACES ENTRE CONTRATISTAS: SOLAPES, RESPONSABILIDADES, HANDOVER Y RENUNCIAS CRUZADAS." Migración fallida de un bloque automatizado en una



terminal portuaria en servicio y conflicto entre obra civil, OEM de grúas, integrador de software, energía, operador y aseguradoras.647

Causa del Problema 647

Soluciones Propuestas..... 650

1. Congelación temporal del bloque y construcción de una “matriz de madurez operacional de bloque” con integración física, lógica y operativa. 650
2. Sustitución del handover lineal por un “handover en tres capas”: técnico, sistémico y operacional supervisado. 651
3. Creación de una célula de migración de bloque con autoridad única sobre apertura, bloqueo, reversión y activación de modos degradados. 652
4. Reparto provisional de costes de migración fallida diferenciando restablecimiento del bloque, costes operativos directos del arranque defectuoso y pérdidas amplias excluidas o limitadas..... 653
5. Reforma del acuerdo de interfaces para introducir un régimen específico de migración brownfield de bloques automatizados en activo vivo..... 654

Consecuencias Previstas..... 655

Resultados de las Medidas Adoptadas..... 656

Lecciones Aprendidas..... 658

Caso práctico 18. "ACUERDO DE INTERFACES ENTRE CONTRATISTAS: SOLAPES, RESPONSABILIDADES, HANDOVER Y RENUNCIAS CRUZADAS." Backfeed fallido en una planta híbrida fotovoltaica con batería por una interfaz inmadura entre balance of plant, BESS, EMS, subestación y operador de red.661

Causa del Problema 661

Soluciones Propuestas..... 664

1. Congelación controlada del sistema y elaboración de una matriz de precondiciones de backfeed con categoría de impeditivos, condicionantes y compatibilidades. 664
2. Activación de un panel técnico de interfaces energizadas entre subestación, BESS y EMS con autoridad provisional sobre causalidad, correcciones y nuevo intento de backfeed. 665
3. Emisión de una orden integrada de restablecimiento con secuencia obligatoria de correcciones y nueva cadena de autoridad para el hito. 666
4. Separación económica entre costes directos de restablecimiento del hito, costes de presencia técnica extraordinaria y costes sistémicos amplios sometidos a límites o renuncias cruzadas..... 667
5. Reforma del acuerdo de interfaces para crear un régimen específico de “hitos de energización e integración crítica” en proyectos híbridos y brownfield energizados. 668

Consecuencias Previstas..... 669

Resultados de las Medidas Adoptadas..... 670

Lecciones Aprendidas..... 672

Caso práctico 19. "ACUERDO DE INTERFACES ENTRE CONTRATISTAS: SOLAPES, RESPONSABILIDADES, HANDOVER Y RENUNCIAS CRUZADAS." Incidente en un tie-in crítico entre una ampliación industrial y una planta en operación con reclamación de tercero, intervención de la autoridad y conflicto sobre renuncias cruzadas e indemnidades.675

Causa del Problema 675

Soluciones Propuestas..... 679

1. Activación inmediata de un protocolo de incidente mayor de interfaz con preservación de prueba, aislamiento de la zona, reconstrucción del tie-in y separación entre respuesta de emergencia y asignación de responsabilidad. 679
2. Creación de un panel técnico-contractual de tie-in con especialistas en proceso, instrumentación, operación, seguridad y medio ambiente, con función de causalidad provisional y de control del restablecimiento. 680
3. Emisión de una orden integrada de restablecimiento y de “reapertura segura del tie-in”, incluyendo correcciones físicas, lógicas, operativas y ambientales. 681
4. Clasificación económica del incidente separando: contención y limpieza, restablecimiento técnico,



afectación directa a tercero y daños amplios sometidos a límites o renunciadas cruzadas.	682
5. Reforma del acuerdo de interfaces para incorporar un anexo específico de tie-ins críticos con instalación existente, incluyendo madurez integrada, custodia de ventana, defensa frente a terceros y compatibilidad entre renunciadas cruzadas e indemnidades.	683
Consecuencias Previstas.....	684
Resultados de las Medidas Adoptadas.....	685
Lecciones Aprendidas.....	687

Caso práctico 20. "ACUERDO DE INTERFACES ENTRE CONTRATISTAS: SOLAPES, RESPONSABILIDADES, HANDOVER Y RENUNCIAS CRUZADAS." Validación fallida de una zona GMP en una planta farmacéutica por interfaz inmadura entre HVAC limpio, proceso, automatización, acabados y aseguramiento de calidad.

aseguramiento de calidad.	690
Causa del Problema.....	690
Soluciones Propuestas.....	693
1. Creación de una matriz de “madurez GMP de zona” con cinco dimensiones: física, ambiental, automatización, documental y de gobernanza de accesos.	693
2. Implantación de un “pre-handover de cualificación” entre contratistas, commissioning, calidad y operador, distinto del handover técnico convencional.	694
3. Clasificación reforzada de reservas en entorno GMP: reservas compatibles con IQ, compatibles solo con OQ supervisada e incompatibles con cualquier validación.....	695
4. Régimen de custodia reforzada y reentrada excepcional de contratistas en zona en cualificación, con permisos específicos y obligación de restitución documental y ambiental.....	696
5. Reforma del acuerdo de interfaces para incorporar un anexo específico de transición de commissioning a cualificación regulatoria en sectores farmacéuticos y sanitarios.	697
Consecuencias Previstas.....	698
Resultados de las Medidas Adoptadas.....	699
Lecciones Aprendidas.....	701

Caso práctico 21. "ACUERDO DE INTERFACES ENTRE CONTRATISTAS: SOLAPES, RESPONSABILIDADES, HANDOVER Y RENUNCIAS CRUZADAS." Fallo en un changeover de alimentación redundante durante el handover escalonado de un centro de datos y conflicto entre MEP, BMS, UPS, generadores, cliente ancla y aseguradora.

cliente ancla y aseguradora.	703
Causa del Problema.....	703
Soluciones Propuestas.....	706
1. Congelación inmediata del módulo y elaboración de una matriz de madurez de infraestructura crítica con seis dimensiones integradas.	706
2. Activación de un panel técnico de redundancia y transferencia de carga con participación del cliente ancla y de la aseguradora técnica.	707
3. Emisión de una orden integrada de restablecimiento y de reintento por escalones, separando carga ficticia, carga emulada y carga real.	708
4. Separación económica entre restablecimiento técnico, presencia extraordinaria de especialistas, impacto directo sobre la carga piloto del cliente y daños de negocio más amplios sometidos a límites.....	709
5. Reforma del acuerdo de interfaces para crear un régimen específico de “handover con carga real de cliente” en infraestructuras críticas.	710
Consecuencias Previstas.....	710
Resultados de las Medidas Adoptadas.....	712
Lecciones Aprendidas.....	713

Caso práctico 22. "ACUERDO DE INTERFACES ENTRE CONTRATISTAS: SOLAPES, RESPONSABILIDADES, HANDOVER Y RENUNCIAS CRUZADAS." Puesta en gas fallida de una planta de hidrógeno verde por interfaz inmadura entre electrólisis, compresión, agua desmineralizada, control, venteo y seguridad industrial.

industrial.	716
Causa del Problema.....	716



Soluciones Propuestas.....	719
1. Congelación técnica de la isla de electrolisis y elaboración de una matriz integrada de precondiciones de hot commissioning.....	719
2. Activación de un panel técnico de hidrógeno y seguridad de proceso con participación del OEM, del integrador, del promotor y del operador O&M.....	720
3. Rediseño del hito como secuencia escalonada: inertización validada, gas tracing controlado, producción mínima estable y apertura progresiva de subsistemas.....	721
4. Separación económica entre restablecimiento técnico, prolongación de presencia OEM, costes directos del hito fallido y daños amplios del comprador industrial sometidos a límites contractuales.....	722
5. Reforma del acuerdo de interfaces para incorporar un anexo específico de “puesta en gas y transición a proceso peligroso” en instalaciones de hidrógeno y gases combustibles.....	723
Consecuencias Previstas.....	724
Resultados de las Medidas Adoptadas.....	725
Lecciones Aprendidas.....	727

Caso práctico 23. "ACUERDO DE INTERFACES ENTRE CONTRATISTAS: SOLAPES, RESPONSABILIDADES, HANDOVER Y RENUNCIAS CRUZADAS." Energización fallida de una subestación marina y del cable de exportación por una interfaz inmadura entre obra offshore, conexión onshore, protecciones, SCADA y operador de red.....730

Causa del Problema.....	730
Soluciones Propuestas.....	733
1. Congelación técnica del enlace y creación de una matriz integrada de madurez de energización mar-tierra.....	733
2. Activación de un panel técnico de energización con participación del operador de red y especialistas independientes en protecciones, cable submarino y SCADA.....	734
3. Rediseño de la secuencia de energización por escalones funcionales y designación de un custodio único de ventana.....	735
4. Separación económica entre costes directos de ventana fallida, remobilización técnica acreditada y pérdidas amplias de proyecto sujetas a límites contractuales.....	735
5. Reforma del acuerdo de interfaces para incorporar un anexo específico de “energización integrada de exportación” en proyectos offshore.....	736
Consecuencias Previstas.....	737
Resultados de las Medidas Adoptadas.....	738
Lecciones Aprendidas.....	740

Caso práctico 24. "ACUERDO DE INTERFACES ENTRE CONTRATISTAS: SOLAPES, RESPONSABILIDADES, HANDOVER Y RENUNCIAS CRUZADAS." Arranque fallido de una planta de captura de carbono integrada en una fábrica cementera en operación por una interfaz inmadura entre gases de proceso, utilities compartidas, compresión de CO₂, control, obra de retrofit y operación industrial existente.....742

Causa del Problema.....	742
Soluciones Propuestas.....	745
1. Congelación integrada de la planta de captura y construcción de una matriz de “madurez de arranque con activo vivo”.....	745
2. Activación de un panel técnico de integración de proceso entre planta existente y planta nueva con presencia del licenciante, de operación cementera y del futuro operador.....	746
3. Rediseño del arranque por campañas progresivas, separando estabilidad del horno, estabilidad de captura, estabilidad de compresión y calidad de CO ₂ exportable.....	747
4. Separación económica entre costes directos del hito fallido, afectación directa a la operación de la cementera y daños comerciales amplios del comprador externo sometidos a tratamiento diferenciado.....	748
5. Reforma del acuerdo de interfaces para crear un anexo específico de “retrofit sobre activo industrial vivo con sharing de utilities y comprador externo”.....	749
Consecuencias Previstas.....	750



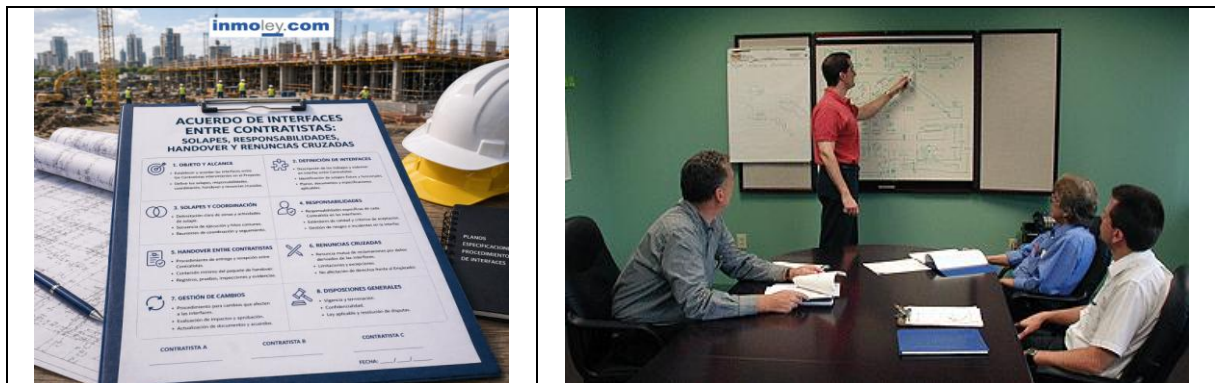
Resultados de las Medidas Adoptadas.....	751
Lecciones Aprendidas.....	753

Caso práctico 25. "ACUERDO DE INTERFACES ENTRE CONTRATISTAS: SOLAPES, RESPONSABILIDADES, HANDOVER Y RENUNCIAS CRUZADAS." Cierre global y acuerdo transaccional de un megaproyecto industrial internacional tras una cadena de fallos de interfaces, handovers fragmentados y reclamaciones cruzadas entre promotor, contratistas, operador, comprador final y aseguradoras.

.....	755
Causa del Problema.....	755
Soluciones Propuestas.....	758
1. Construcción de un "libro maestro de interfaces" como fuente única de verdad para el cierre técnico, contractual y operativo del proyecto.....	758
2. Segmentación formal del activo en tres regímenes de cierre: operación provisional, zona en corrección compatible y zona impeditiva de aceptación definitiva.	760
3. Activación de un panel de cierre multiparte con capacidad de decisión provisional vinculante sobre causalidad, compatibilidad de defectos con el test y reparto provisional de costes directos.....	761
4. Separación económica rigurosa entre corrección técnica, costes directos de estabilización operativa, defectos reservados y perjuicios amplios sometidos a renunciaciones cruzadas o pactos específicos.	762
5. Negociación de un acuerdo transaccional global de interfaces con reserva de defect liability, clarificación de renunciaciones cruzadas, coordinación aseguradora y hoja de ruta final hacia aceptación definitiva.....	763
Consecuencias Previstas.....	764
Resultados de las Medidas Adoptadas.....	765
Lecciones Aprendidas.....	767



¿QUÉ APRENDERÁ?

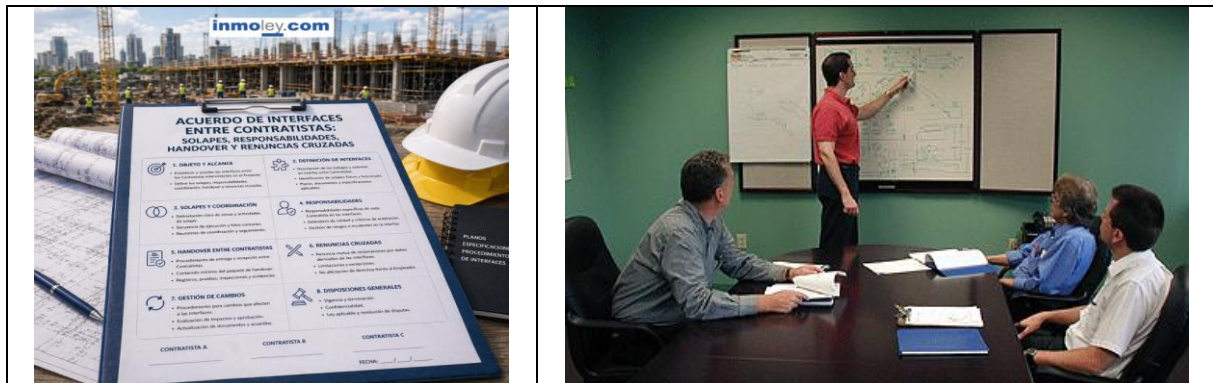


Lo que Aprenderá con la Guía Práctica de "ACUERDO DE INTERFACES ENTRE CONTRATISTAS: SOLAPES, RESPONSABILIDADES, HANDOVER Y RENUNCIAS CRUZADAS" en 12 puntos:

1. Identificar cuándo un acuerdo de interfaces entre contratistas es necesario en un proyecto complejo.
2. Detectar de forma temprana solapes, lagunas de alcance y puntos críticos de fricción entre contratistas.
3. Delimitar con precisión fronteras físicas, funcionales y documentales entre paquetes de obra.
4. Redactar acuerdos de interfaces técnicamente claros y contractualmente coherentes.
5. Organizar la gobernanza operativa del sistema de interfaces mediante responsables, comités, matrices y registros.
6. Asignar responsabilidades por diseño, ejecución, coordinación, documentación y compatibilidad técnica.
7. Repartir riesgos, costes, compensaciones y coberturas aseguradoras derivados de interferencias y solapes.
8. Regular correctamente las renuncias cruzadas, indemnidades y límites de responsabilidad.
9. Integrar el acuerdo de interfaces en la planificación, el cronograma, el procurement y la puesta en servicio.
10. Gestionar el handover entre contratistas con criterios claros de entrega, aceptación, reservas, custodia y cierre de pendientes.
11. Preparar reclamaciones, defensas probatorias y mecanismos eficaces de resolución de disputas de interfaces.
12. Aplicar formularios, checklists, modelos de cláusulas y casos prácticos para implantar el acuerdo de interfaces en proyectos reales.



Introducción.



INTRODUCCIÓN. CUANDO LA INTERFAZ DEJA DE SER UN DETALLE Y PASA A DECIDIR EL ÉXITO DEL PROYECTO

En los proyectos complejos, los grandes problemas no suelen nacer en el núcleo más visible de cada contrato, sino en sus bordes. Allí donde termina el alcance de un contratista y comienza el de otro aparecen los solapes, las zonas grises, los vacíos de responsabilidad, los retrasos por interferencias, los conflictos de handover, las reclamaciones cruzadas y, en demasiadas ocasiones, los sobrecostos que nadie previó con suficiente rigor. En construcción, industria, energía, infraestructuras y edificación singular, la interfaz entre contratistas ha dejado de ser una cuestión secundaria para convertirse en uno de los factores más decisivos de la buena gestión del proyecto.

La realidad profesional demuestra que no basta con redactar contratos principales técnicamente correctos ni con confiar en la coordinación informal de obra. Cuando concurren varios contratistas, paquetes separados, fases solapadas, pruebas integradas, entregas parciales o activos que deben entrar en servicio bajo fuerte presión de plazo, la ausencia de un sistema claro de interfaces genera ineficiencias, bloqueos, tensiones contractuales y pérdidas económicas evitables. Por eso, entender cómo se delimita una interfaz, cómo se gobierna, cómo se documenta, cómo se transfiere mediante handover y cómo se resuelve cuando entra en conflicto ya no es una ventaja competitiva: es una necesidad profesional.

Esta guía práctica ha sido concebida precisamente para responder a esa necesidad. Su propósito es ofrecer una herramienta técnica, contractual y operativa que permita a promotores, project managers, construction managers, ingenierías, contratistas, responsables de obra, asesores jurídicos, técnicos de contratación y especialistas en gestión de proyectos abordar las interfaces entre contratistas con un criterio mucho más sólido, estructurado y eficaz. A lo largo de sus capítulos se analizan los fundamentos del acuerdo de interfaces, la identificación temprana de solapes y lagunas, la arquitectura contractual del sistema, la delimitación de fronteras de trabajo, el reparto de riesgos y responsabilidades, las renunciaciones cruzadas, la planificación, el handover, la



gestión de incidencias, la resolución de disputas, la implantación corporativa del modelo y su aplicación práctica en distintos sectores. La guía se completa, además, con checklists, formularios, modelos de cláusulas y casos prácticos pensados para facilitar una aplicación inmediata en entornos reales.

Para el profesional del sector, el valor de este conocimiento es directo y muy concreto. Dominar la lógica de las interfaces permite anticipar conflictos antes de que se conviertan en reclamaciones, mejorar la calidad de la coordinación entre paquetes, proteger mejor el cronograma, reforzar la trazabilidad documental, reducir el coste de los retrabajos, ordenar los handovers internos con mayor seguridad y defender con más solidez la posición técnica y contractual de cada interviniente. Pero, junto a esos beneficios tangibles, existe también un beneficio menos visible y no menos importante: la capacidad de dirigir proyectos complejos con mayor criterio, autoridad y seguridad profesional. Quien comprende bien las interfaces no solo resuelve mejor los problemas; también diseña mejor los procesos que evitan que esos problemas aparezcan.

Esta obra no está pensada para una lectura puramente teórica. Está planteada como una guía de trabajo, de consulta y de apoyo a la toma de decisiones. Su utilidad reside en ayudar al lector a pasar del concepto abstracto de "coordinación" a una verdadera cultura de delimitación, prevención, evidencia y cierre de interfaces. En un mercado cada vez más exigente, donde el margen del error se reduce y la presión sobre plazo, coste, financiación y puesta en servicio aumenta, invertir en este tipo de conocimiento significa invertir en control, en seguridad contractual y en calidad de gestión.

Por eso, si su actividad profesional le sitúa en proyectos con múltiples contratistas, paquetes especializados, pruebas complejas, entregas parciales o activos especialmente sensibles, esta guía práctica puede convertirse en una herramienta de gran valor para su trabajo diario. No se trata solo de conocer mejor un asunto técnico-jurídico. Se trata de mejorar la forma en que se gobierna el proyecto allí donde más fácilmente se desordena: en la frontera entre unos y otros.

Estar actualizado, bien informado y bien preparado ya no es una opción reservada a los grandes especialistas. Es una exigencia de cualquier profesional que quiera reducir incertidumbre, elevar el nivel de su gestión y trabajar con estándares más altos de precisión y eficacia. Dar el paso hacia una comprensión avanzada de los acuerdos de interfaces entre contratistas significa avanzar hacia una práctica profesional más sólida, más preventiva y más competitiva. Esa es, precisamente, la finalidad de esta guía.