MANUAL PARA LA DIRECCIÓN INTEGRADA DE PROYECTOS Y OBRAS

Faustino Merchán Gabaldón

ACCI
Asociación Cultural y Científica Iberoamericana

MANUAL PARA LA DIRECCION INTEGRADA DE PROYECTOS Y OBRAS

Enfoque Estratégico

TOMO II

Dirctores y Jefes de obra y directores de Proyectos

Faustino Merchán Gabaldón

MANUAL PARA LA DIRECCION INTEGRADA DE PROYECTOS Y OBRAS

Enfoque Estratégico

TOMO II

Dirctores y Jefes de obra y directores de Proyectos

ACCI
Asociación Cultural y Científica Iberoamericana

Reservados todos los derechos. Queda rigurosamente prohibida, sin la autorización escrita de los titulares del Copyright, bajo las sanciones establecidas de las leyes, la reproducción parcial o total de esta obra por cualquier medio o procedimiento incluidos la reprografía y el tratamiento informático.
© 2014 Manual para la dirección integrada de proyectos y obras
© 2014 Faustino Merchán
© 2014 Editorial: Liber Factory
C/ San ildefonso 17 28012 Madrid. España

Web: www.liberfactory.com Tel: 0034 91 3117696
Diseño: Andrés Sánchez
Maquetación: Ana Gómez Díaz

ISBN: 978-84-15705-10-9

Las opiniones expresadas en este trabajo son exclusivas del autor. No reflejan necesariamente las opiniones del editor, que queda eximido de cualquier responsabilidad derivada de las mismas.

Disponible en préstamo, en formato electrónico, en
www.bibliotecavisionnet.com

Disponible en papel
www.vnetlibrerias.com
www.terraboo

Pedidos a:
pedidos@visionnet.es

Si quiere recibir información periódica sobre las novedades de nuestro grupo editor envíe un correo electrónico a:
subscripción@visionnet.es

Dedicatoria:

A tí, Ingeniero, Arquitecto, o cualquier otro profesional de la contrucción a quien principalmente dedico estas hojas, para que te sirvan para construir grandes y magníficas obras, con los materiales y la calidad adecuados, porque con ellas engrandecerás a tu país.

LAS FASES DE TODA OBRA

1º.- Optimismo general
2º.- Fase de desorientación
3º.- Desconcierto general
4º.- Periodo de "cachondeo" incontrolado
5º.- Búsqueda implacable de culpables
6º.- Sálvese quien pueda
7º.- Castigo ejemplar a los inocentes
8º.- Recuperación del optimismo perdido
9º.- Terminación inexplicable de la obra
10.- Condecoración y premio a los NO participantes

PROLOGO

Dar la adecuada respuesta a las necesidades que la sociedad tiene es la máxima justificación de la profesión técnica del ingeniero y del arquitecto, así como de cualquier otro profesional de la construcción. Además de crear el bienestar de la sociedad en su conjunto, atendiendo a sus necesidades, tanto funcionales como estéticas.

Y porque de su saber reconocer y valorar los hechos y circunstancias, en asuntos relacionados con la tecnología en el área de nuestros conocimientos, es imprescindible alcanzar la adecuada formación en este área.

El esfuerzo desarrollado por el autor en acercar tanto al profesional de la ingeniería o de la arquitectura como al estudiante avanzado de estas materias, las últimas tendencias en la Dirección de Proyectos y Obras, que en terminología inglesa se denomina como **Project Management (PM)** o en terminología española, **Dirección Integrada de Proyectos y Obras, (DIPO)**, cuyo núcleo central gira alrededor de la figura del **Project Manager**, como coordinador de toda la cadena de valor del proceso Cliente/Propiedad/Promotor-Dirección Facultativa (PM) o (DIP)-Contratista, nos ha de recompensar a todos.

Partamos de la premisa de que estamos viviendo una fase de transición, entrando en la "Sociedad del Conocimiento", en la que el conocimiento y los trabajadores del conocimiento van a marcar la diferencia del quehacer empresarial. De esta manera recogemos el testigo dejado por Peter Drucker en 1992 cuando al publicar el libro "la Sociedad Post-capitalista" se suma a los análisis realizados hasta la fecha por Daniel Bell y usando su capacidad de síntesis nos decía algo que por obvio resultaba terriblemente provocador: "Estamos entrando en "la sociedad del conocimiento" en que los recursos económicos básicos no generan valor añadido, o los recursos naturales o laborales, pero si lo genera el conocimiento y donde los trabajadores del conocimiento jugarán un papel central".

Durante más de la mitad de este siglo. La concepción Taylorista del trabajo y de las empresas ha dominado el mundo de negocios. Sin embargo con el transcurso del tiempo, este enfoque ha demostrado no ser lo suficientemente ágil ni flexible como para satisfacer las cuestiones generadas por la tecnología moderna, el incremento de la movilidad y la globalización de los mercados.

Pero no todos estos proyectos de reingeniería han tenido el éxito esperado. Es cada vez más evidente que las empresas que no han tomado en consideración suficiente el factor humano están todavía batallando en sus procesos. Y aquí aparece la Gestión del Conocimiento. No se trata de "gestionar" el conocimiento desde el punto de vista tecnológico, sino de transmitir esta visión de procesos por todos los componentes de la organización a través del conocimiento tácito, el intangible que

todos poseemos, el que no se encuentra en documentos, la experiencia, la intuición que nos permite tomar las decisiones acertadas... al mentos la mayor parte de las veces.

Aparece un nuevo enfoque de gestión, la Calidad Total (Total Quality Management), promovida por W.E. Deming, que demostró que el coste de una mala calidad supera con creces el coste de la excelencia. Los últimos diez años han sido dominados por la Reingeniería de Procesos de Negocio, sucesor real del Taylorismo, basado en un explícito modelo de procesos y centrado en la reducción de costes. Tras las profundas reorganizaciones a las que se han sometido las principales empresas, se han reducido sus niveles jerárquicos e incrementado significativamente los índices de productividad.

El concepto de Capital Intelectual está teniendo cada vez mayor relevancia dentro del mundo empresarial. El interés despertado, se inserta en una amplia corriente de opiniones sobre la necesidad de desarrollar modelos que registren todos aquellos elementos o "activos" intangibles que generan en el futuro, valor en la empresa.

La mediación del Capital Intelectual empieza a ser un elemento clave de cara a:

Facilitar **"Información"** a terceros sobre el valor de la empresa (perspectiva externa). Los modelos pretenden informar sobre la estructura de los activos intangibles de la empresa y su capacidad para generar valor.

Y ofrecer información relevante para su **"gestión"** dentro de cada empresa (perspectiva interna o de gestión).

Madrid, Abril de 1999

Jorge Servert Sánchez-Loarte
Catedrático de Infraestructuras de la Universidad
Politécnica de Madrid.

PROLOGO TOMO I

Este libro sale a la luz por la persistencia, tanto de algunos catedráticos y profesores de ingeniería, como de los profesionales del sector y es fruto de la inquietud y curiosidad intelectual de su autor, así como de su experiencia en la Dirección de Obras, tanto en la empresa privada como en la administración pública, y en la docencia, con lo cual -creemos que- está garantizado el éxito del proyecto.

La publicación de esta obra clave en la literatura técnica española significa que por fin en nuestro país adquiere carta de naturaleza la Dirección de Obras, ya que todas las partes involucradas en el proceso: Propiedad-Dirección Facultativa-Contratista están cada vez más concienciadas de que la calidad en el "saber hacer" es, hoy por hoy, la mejor respuesta al reto del futuro y por tanto está llamado a constituirse en un libro de referencia para los profesionales del sector, que cubrirá sin duda alguna, la laguna existente y adquiere el compromiso de garante de la profesionalización de la Dirección de Obras.

La construcción, que desde la época de las cavernas nos ha sido fundamental para el desarrollo humano, implica una fuerte inversión económica, tanto para las empresas, la Administración o los usuarios privados, y por lo tanto le damos un valor muy importante, exigiendo una adecuada respuesta en materia de Calidad y Seguridad.

Pero si bien la construcción es uno de los sectores más importantes dentro del tejido productivo español, por desgracia en los últimos tiempos está continuamente en los medios de prensa, no por causas relacionadas con su importancia económica, sino con referencia a desagradables situaciones relacionadas con la falta de calidad de las construcciones y la seguridad de los trabajadores y usuarios de las mismas.

La plena integración de España en la Unión Europea pone de manifiesto la necesidad imperativa y urgente que tienen las empresas comunitarias de alcanzar los mejores niveles de competitividad en todas sus actividades.

La implantación de la Calidad Total, como nuevo sistema de gestión en la Dirección de Obras, supone cambios culturales profundos y radicales que se efectúan de forma progresiva a lo largo de un proceso complejo.

El gran acierto del autor, Don Faustino Merchán Gabaldón, con el que nos une un gran afecto y amistad, ha sido incorporar la Gestión de Calidad Total al proceso constructivo, así como la ingeniería de Sistemas en la Gestión Integrada de Proyectos (G.I.P.).

Sería un gran error suponer que el único propósito de este Manual es atender las necesidades de los directivos y de los especialistas de la Dirección de Obras.El objetivo de este libro es servir a cuantos estén relacionados con la realización de obras de calidad, aquí se puede incluir a todas las personas involucradas en las diferentes funciones del sistema.

Aunque hay gran cantidad de conocimientos en este Manual, sólo se requiere un poco de habilidad y la determinación de querer aprender cómo hay que utilizarlo, para hallar lo que buscamos.

La implantación de la calidad total, como nuevo sistema de gestión en la Dirección de obras, supone cambios culturales profundos y radicales que se efectúan, de forma progresiva, a lo largo de un proceso complejo.

Se incluye un capítulo dedicado a la problemática de la Seguridad en la Construcción, *que tantos accidentes produce en el sector*, con el fin de concienciarnos todos y acercarnos a los niveles de prevención óptimos, *así como la atención al medio ambiente*, con especial interés a la afección que provoca la obra al entorno.

La Calidad Total en la obra no dará lugar separadamente a unas acciones específicas, sino que sus principios aspiran a regular el Plan General de la obra como un sistema único que incluye a todos los sectores y líneas transversales de la obra con todas sus manifestaciones.

Los principios de la Dirección de Obras necesitan de un método permanente de evaluación o medida, tanto para los resultados como para las actividades de la empresa que permita cuantificar con claridad los puntos fuertes y las áreas susceptibles de mejora y que, sirviendo de diagnóstico, inspiren y orienten continuamente el plan general de acción de la obra y ayuden a establecer coherentemente las prioridades.

Hemos pretendido, en pocas palabras, dar una introducción a una obra tan extensa y tan ambiciosa, profunda y esencial como esta, usando para ello las ideas que nos animan a todas las personas que creemos que la Dirección de Obras con Gestión de Calidad es el único camino que queda a las empresas constructoras para su competitividad en los mercados.

Como afirma el propio autor, es imprescindible que la industria española en general y el sector de la construcción en particular, alcancen los niveles máximos de calidad.

Nosotros nos permitiríamos añadir que este requisito, en nuestros días se traduce en una cuestión de supervivencia.

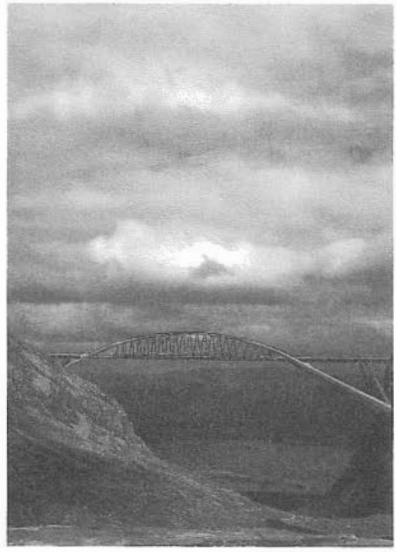
Con este libro, el autor quiere motivarnos a mejorar nuestras obras y nuestro trabajo y todo ello por ende al servicio del conjunto de los españoles.

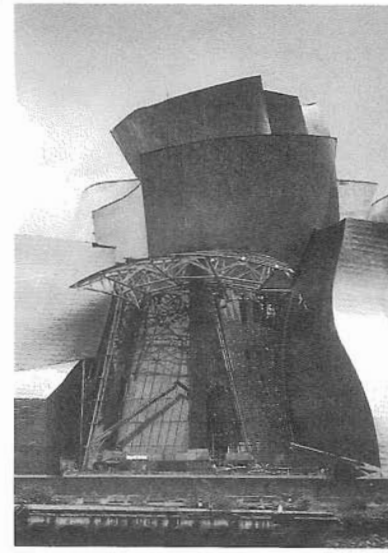
Madrid, Enero de 1999

Jorge Servet Sánchez-Loarte
Catedratico de Infraestructura de la Universidad Politécnica de Madrid

¿Quien se atreverá a poner límite al ingenio de los hombres?

(Galileo Galilei)





INTRODUCCIÓN

"Ars ubi materia vincitur ipsa sua"
(artificio mediante el cual la materia se vence a sí misma).
Inscripción colocada en el puente de Alcántara, por su autor, el ingeniero romano Julio Cayo Lacer.

Este libro pretende constituirse en un Manual para la Dirección Facultativa de Proyectos y Obras y la Jefatura de Obras, tanto en proyectos de Obra Civil como la Edificación. Se estudia desde el ensayo de Suelos para la determinación de la capacidad portante del suelo y la puesta en obra de los distintos materiales constituivos de la misma hasta su control de calidad en todas las fases del proceso.

Se hace una introducción al medio ambiente en la construcción, para controlar el impacto ambiental de la obra.

Es fruto de la labor del autor como Ingeniero de Proyectos y en Dirección de Obras, tanto en la empresa privada como en la Administración Pública.

Se ha incluido la calidad total, de manera sucinta como materia determinante en una obra, por su transcendencia, tanto técnica como económica.

El diseño del proceso de implantación de la calidad total, particularmente en sus etapas iniciales, depende de las circunstancias de cada empresa, pero en cualquier caso ha de contemplar los aspectos fundamentales:

1) El equipo directivo de la obra conoce las implicaciones y exigencias de la Calidad Total y se siente realmente comprometido en su desarrollo.

2) Toda la organización se analiza y adapta para optimizar el funcionamiento en su conjunto y en particular:

a) Se establecen líneas transversales para procesos o subsistemas de la obra que deben ser gerenciados horizontalmente.

b) Se crea una estructura de coordinación de la Calidad Total, con misiones y responsabilidades cuidadosamente definidas aceptadas por todos.

c) Se impulsa el papel de "Facilitador" por parte de esta nueva estructura con funciones indirectas o terciarias.

3) La política social y las relaciones jerárquicas se orientan abiertamente a conseguir la adhesión y las aportaciones concretas de todos los empleados de la obra, dentro de una dinámica de mejora contínua, mediante: *Educación/Formación*, *Comunicación Interna, Sistemas de Participación y Reconocimiento de Esfuerzos*.

Estos cuatro pilares se habrán de implementar con otros relativos a Salud, *Selección, Seguridad, Condiciones de Trabajo, Movilidad, Rotación*, *Medio Ambiente*, etc.

También se hace referencia a la Prevención de Riesgos Laborales, de plena actualidad en estos momentos.

Somos deudores del feed-back mantenido con un sinnúmero de Directores, Profesores y especialistas que han ajustado tiempo de sus apretadas agendas para compartir sus conocimientos y experiencias. Agradecemos profundamente la dedicación que ha comportado esa fundamental ayuda.

También es significativo el apoyo prestado por las siguientes entidades: Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea, ***Aena***, Entrecanales y Távora, empresa en la que dí mis primeros pasos como Ingeniero, que conforma junto con Cubiertas y MZOV la actual NECSO ACCIONA, así como a la Universidad Politécnica de Madrid.

Y finalmente, quiero reconocer el apoyo moral que me ha proporcionado mi esposa, asi como su generosa ayuda.

Ella misma con ayuda de nuestro hijo Jorge, ha preparado el grueso de los manuscritos.

Como corrresponde a una gran dama, su paciencia y coraje no se han tambaleado. Yo le estoy, una vez más, profundamente agradecido.

Por otra parte, sería de desagradecidos olvidar el esfuerzo, tanto material como humano, por parte de Editorial CIE DOSSAT 2000 que ha creido en este proyecto y ha realizado el milagro de convertir este conjunto de hojas en un libro.

Comprenderemos que esta edición verá la luz con lagunas, pero confiamos que en las sucesivas se irán subsanando y ampliando en sus distintas partes con nuevos conocimientos. Agradeceremos las sugerencias que puedan venir de aquellos profesionales con inquietudes y con la sana intención de mejorar este modesto trabajo, lo cual cristalizará positivamente en beneficio de la calidad total de nuestras obras, tanto de ingeniería civil como de edificación.

– Faustino MERCHÁN GABALDÓN –

INDICE GENERAL

Pág.

PRÓLOGO VII
INTRODUCCIÓN XIII
INDICE GENERAL XV

CAPITULO I.- *Licitación, contratación y recepción de obras con el Estado* 1
- Contratación de obras con el Estado-Régimen Jurídico. 1
- Clasificaciones de las contrataciones 1
- Licitación de los contratos de obras 2
- Formalización y ejecución del contrato de obras 6
- Avance de la obra ejecutada 8
- Modificación del contrato 13
- Resoluciones del contrato 15
- Conclusiones del contrato 16

CAPITULO II.- *La calidad de la construcción en España 1998 (*)* 19
- Justificación del documento 19
- Qué es la calidad en construcción 20
- Resistencia mecánica y estabilidad 21
- Seguridad en caso de incendio 21
- Higiene, salud y medio ambiente 21
- Seguridad de utilización 22
- Protección contra el ruido 22
- Ahorro de energía y aislamiento térmico 22
- Comodidad 22
- Economía 22
- Estética y adecuación ambiental 22
- El proceso constructivo 23
- Las fases del proceso 23
- Los agentes del proceso 23
- Control y aseguramiento de la calidad en el proceso 25
- Evaluación global de la situación actual en España 25
- Introducción

Pág.

- La promoción pública o privada y la contratación 26
- El proyecto 27
- La fabricación y empleo de materiales, componentes y equipos 28
- Las empresas constructoras 28
- La dirección facultativa 29
- El uso, el mantenimiento y la conservación 29
- La normativa 31
- El control de calidad 32
- Puntos débiles del proceso 33
- Generales 33
- Planeamiento y promoción 33
- Proyecto 34
- Licitación y adjudicación 34
- Ejecución de obras 34
- Uso y mantenimiento 34
- La normativa 35
- La Administración 35
- Recomendaciones de actuación 35
- Planificación 35
- Proyectos y adjudicación 35
- Materiales de ejecución 36
- Control de calidad 37
- El uso y la conservación 37
- Normativa 38
- Actuación de la Administración 38
- Anexo 38

CAPITULO III.- *El plan de arranque de la obra* 45
- Fase 1. Información 46
- Fase 2. Creativa 46
- Desarrollo del plan 47
- Fase 1. Informativa 47
- Fase 2. Creativa 53

CAPITULO IV.- *Los objetivos generales de la Unión. Europea en material de calidad* 53
- Las normas EN 29000 54
- La calidad de las obras civiles en el pasado 57
- El sistema de contrato en la construcción civil 57
- El contrato como marco de calidad 57
- Contenido básico del contrato 58
- La inspección como medio de obtener la calidad 58
- La calidad de las obras civiles en el presente 60
- Planificación 61
- Organización 61
- Documentación de la calidad en las obras civiles 62
- El plan de calidad en las obras civiles 63
- Organización de la obra 64

Pág.

- La calidad en obras civiles 65
- Fases y funciones 65
- La calidad del proyecto 66
- Calidad en la construcción 68

CAPITULO V.- *Conceptos básicos y enfoque actual de las normas UNE para la gestión y aseguramiento de la calidad* 79

- Calidad: conceptos 79
- La calidad total 84
- Contenido esencial de las euronormas (Serie 66900 (ISO 29000)) 87
- NORMAS UNE para la gestión y Aseguramiento de la Calidad 87
- Aspectos generales sobre control de calidad 88
- Técnicas de control de calidad 91
- Principios y metodología de la calidad 91

CAPITULO VI.- *Relaciones con los contratistas, subcontratistas y suministradores* 97

- Características de las distintas situaciones del sistema de la calidad 98
- Modelos de programas de calidad para suministradores 104
- Requisitos de un programa de fiabilidad para los suministradores 106
- Evaluación de la capacidad de los suministradores 107
- Calificación del diseño del proveedor 107

CAPITULO VII.- *La Ingeniería de sistemas y la gestión integrada de proyectos* ... 109

- Estrategia y política empresarial 111
- Ejecución y control integrado de gestión 113
- La Gestión Integrada de Proyectos (GIP) 115
- La GIP en los proyectos de construcción 115
- El proceso de Ingeniería de Sistemas 120
- Un modelo genérico del proceso de Ingeniería de Sistemas 123

CAPITULO VIII.- *Las nuevas tecnologías en la construcción* 131

- Tendencias generales 132
- Areas de innovación tecnológica en el sector de la edificación 143
- Integración de sistemas informáticos en el proceso constructivo 145
- Instalaciones de confort en los edificios 148
- Nuevos materiales y técnicas constructivas. El documento de idoneidad técnica 150
- Perspectivas de futuro 153
- La industria de la construcción 163
- La tecnología 165
- Los materiales 165
- Los procedimientos 167
- La robotización de la construcción versus industrialización 167
- El sistema Plastbau de Dragados 172

CAPÍTULO IX. *La Estética y el diseño en la ingeniería civil y en la arquitectura* ... 175

- La Estética 175
- La Historia 182
- La Naturaleza 185

Pág.

- Sobre el significado de la estética en la construcción 188
- La interacción entre arquitecto e ingeniero 190
- Técnicas desarrolladas 191
- Estructuras de ladrillo 191
- Bóvedas de doble curvatura 191
- Bóvedas autoportantes 192
- Coherencia formal y racionalidad constructiva 192
- Los sistemas estructurales y su expresión 194

CAPITULO X.- *Análisis económico de proyectos* 199
- El contexto del análisis de proyectos 202
- Comparación de costos y beneficios. Criterios de inversión. 205

CAPITULO XI.- *La responsabilidad civil del producto* 211

CAPITULO XII. *La inspección técnica de obras* 219
- Misión - el sistema Proyecto 219
- Enfoque- Sistemático- La DIP (Dirección Integrada de Proyecto) 220
- La dirección de obra 225
- El arranque 227
- " Planificación de arranque 229
- Organización de arranque 235
- La Estructura de Desagregación de la Organización (E.D.O) 235
- Manuales de procedimientos. El Manual de la Obra 237
- Control de calidad- "Plan de supervisión, control y vigilancia" 237
- Control de plazo-"Plan de seguimiento del plazo" 240
- Control de Seguridad y Salud- Plan de Seguridad y Salud" 243
- Control económico-Control del Cambio- Planificación del control del coste 244
- El Manual de Dirección de Obras 247
- Fase de Ejecución 248
- Certificaciones 250
- Modificaciones de contrato 252
- Suspensiones y Prórrogas 255
- Fase de Desactivación 256
- Recepción Provisional y Entrega al usuario 259
- Liquidación Provisional 261
- Fin-Recepción definitiva y Liquidación definitiva- 261
- Dirección de obras 262
- Misión 262
- Entorno 262
- Tipo de empresa 262
- Fases de un proyecto 262
- Tipos de enfoque del proyecto 264
- Arranque 266
- Objetivo 266
- Inicio 266
- Fin 266
- Duración 266

Pág.

- Planificación de Arranque 267
- Definición y objetivo 269
- La E.D.O. 269
- Plan supervisión y vigilancia 269
- Plan seguimiento del plazo 271
- Plan Seguridad y Salud 272
- Plan de control de coste 274
- Ejecución 276
- Acta de replanteo 276
- Tareas 276
- Certificaciones 277
- Casos especiales 277
- Modificación de control 278
- Suspensiones y prórrogas 278

CAPITULO XIII.- *Gerencia de Riesgos y Seguros industriales* 281
- Sobre los orígenes de los siniestros en la construcción 281
- Vicios de Proyecto 281
- Vicios de Ejecución 284
- Fenómenos de la Naturaleza 285
- Incendios 286
- Otros orígenes 287

CAPITULO XIV.- *Casuística de los siniestros más frecuentes en la construcción* 289
- Daños a colindantes 289
- Hundimientos de grúa-torre 290
- Incendio en una obra 291
- Hundimiento de una estructura 291
- Daños en la cimentación 292
- Daños en una estructura 292
- Ruina de un edificio 293
- Vicio de material 294
- Resposabilidad y Responsables en la construcción 295
- Fase: Proyecto 295
- Fase: Replanteo 295
- Fase: Excavación 296
- Fase: Cimentación 296
- Fase: Estructura 297
- Fase: Albañilería 298
- Fase: Carpintería de Taller 298
- Fase: Pavimentos y Revestimientos 299
- Fase: Instalaciones y Servicios 300
- Fase: Maquinaria y equipos de construcción 300
- Fase: La Seguridad 301

CAPITULO XV.- *Evaluación de Riesgos Laborales* 303
- Tipos de evaluaciones 305
- Evaluación de riesgos impuesta por legislación especifica 305

Pág.

- Evaluación de riesgos para las que no existe legislación específica 306
- Evaluación de riesgos que precisa métodos específicos de análisis 307
- Evaluación general de riesgos 307
- Generalidades 307
- Etapas del proceso general de evalución 307
- Clasificación de las actividades de trabajo 308
- Análisis de riesgos 308
- Identificación de peligros 308
- Estimación del riesgo 309
- Severidad del daño 309
- Probabilidad de que ocurra el daño 310
- Valoración de riesgos: Decidir si los riesgos son tolerables 311
- Preparar un plan de control de riesgos 312
- Revisar el plan 313
- Modelo de formato para la evaluación general de riesgos 313
- Lista no exhaustiva de reglamentación de seguridad industrial 313
- Métodos específicos de análisis de riesgos 316
- Algunos métodos generales de aplicación en diversos sistemas técnicos .. 316
- Algunos métodos específicos de ámbito más restingido y de aplicación más concreta 316
- Evaluación de riesgo. Claves utilizadas 318
- Lista no exhaustiva de peligros 318
- Disponibilidades mínimas de seguridad y salud en obras de construcción 320

CAPÍTULO XVI.- *El enfoque estrátegico de la dirección integrada de proyectos* ... 323

- El problema complejo 323
- El Sistema 325
- La Dirección Única 325
- La Actividad Transdiciplinaria 326
- La Venta del Proyecto 326
- El Equipo 329
- Relaciones con los Responsables de las Acciones 329
- En los medios de Decisión 330
- Los Informes Finales 332
- Un Comentario sobre la Concepción Sistémica 332
- El trabajo integrado 332
- Lista de chequeo genérica para la elaboración del manual de dirección del proyecto de construcción 336
- Ideas básicas para una planificación más efectiva del proyecto 343
- Concepto de control 345

ANEXO 1.- *Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción* 347

- Disposiciones generales 349
- Artículo 1. Objeto y ámbito de aplicación 349
- Artículo 2. Definiciones 349
- Disposiciones específicas de seguridad y salud durante las fases de proyecto y ejecución de las obras 350

Pág.

- Artículo 3. Designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud 350
- Artículo 4. Obligatoriedad del estudio de seguridad y salud o del estudio básico de seguridad y salud en las obras 351
- Artículo 5. Estudio de seguridad y salud 351
- Artículo 6. Estudio básico de seguridad y salud 352
- Artículo 7. Plan de seguridad y salud en el trabajo 353
- Artículo 8. Principios generales aplicables al proyecto de obra 354
- Artículo 9. Obligaciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra 354
- Artículo 10. Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra ... 355
- Artículo 11. Obligaciones de los contratistas y subcontratistas 355
- Artículo 12. Obligaciones de los trabajadores autónomos 356
- Artículo 13. Libro de incidencias 356
- Artículo 14. Paralización de los trabajos 357
- Derechos de los trabajadores 358
- Artículo 15. Información a los trabajadores 358
- Artículo 16. Consulta y participación de los trabajadores 358
- Otras disposiciones 358
- Artículo 17. Visado de proyectos 358
- Artículo 18. Aviso previo 359
- Artículo 19. Información a la autoridad laboral 359
- Disposición transitoria única. Régimen aplicable a las obras con proyecto visado 359
- Disposición derogatoria única. Derogación normativa 359
- Disposición final primera. Guía técnica 359
- Disposición final segunda. Facultad de desarrollo 360
- Disposición final tercera. Entrada en vigor 360
- Relación no exhaustiva de las obras de construcción o de ingeniería civil 360
- Relación no exhaustiva de los trabajos que implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores 360
- Contenido del aviso previo 361
- Disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deberán aplicarse en las obras 361
- Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en las obras 362
- Disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo en las obras en el interior de los locales 367
- Disposiciones mínimas específicas relativas a puestos de trabajo en las obras en el exterior de los locales 368

ANEXO 2.- *Normativa de la U.E. sobre Medio Ambiente* 373

- Medidas de protección 373
- General 373
- Aves 373
- Cetáceos y focas 374
- Animales domésticos 374
- Medidas preventivas de tipo general 375

Pág.

- Impactos ambientales ... 375
- Biotecnología ... 376
- Medidas preventivas de control de la contaminación ... 376
- Aguas ... 376
- A) Objetivos generales de calidad de las aguas ... 376
- B) Regulación de Vertidos de Aguas ... 377
- Atmósfera ... 378
- A) Convenios y decisiones generales ... 378
- B) Objetivos generales de calidad atmosférica ... 378
- C) Regulación de emisiones ... 379
- Ruidos ... 383
- A) Objetivos generales de calidad ... 383
- B) Fuentes sonoras ... 383
- Motocompresores ... 384
- Grúas ... 384
- Grupos electrógenos ... 384
- Martillos picadores ... 385
- Palas mecánicas ... 385
- Cortadoras de césped ... 386
- Vehículos a motor ... 386
- Vehículos en general ... 386
- Motocicletas ... 387
- Tractores ... 388
- Aeronaves subsónicas ... 388
- Otras fuentes ... 388
- Residuos ... 388
- A) Residuos en general y urbanos ... 388
- B) Residuos tóxicos y peligrosos ... 389
- C) Traslado transfronterizo de residuos tóxicos y peligrosos ... 390

ANEXO 3. *Normativa Española en materia de Medio ambiente* ... 393

- Normas generales ... 393
- Medidas de Protección ... 394
- Espacios Naturales Protegidos ... 394
- Espacios Naturales afectados por explotaciones mineras ... 394
- Flora ... 395
- Normas preventivas de control de la contaminación ... 395
- Impactos ambientales ... 395
- Actividades industriales ... 396
- Medidas preventivas de control de la contaminación ... 396
- Aguas continentales ... 396
- Aguas Marítimas ... 398
- Atmósfera 399 ... 399
- Ley de protección del ambiente atmosférico y su desarrollo ... 399
- Contaminación procedente de instalaciones industriales ... 400
- Convenios internacionales ... 400
- Vehículos atomóviles ... 401

Pág.

• Carburantes y combustibles líquidos 401
• Ruido 402
• Contaminación acústica y normas generales 402
• Fuentes 402
• Homologación de vehículos 402
• Residuos sólidos urbanos 403
• Residuos industriales y agrícolas 403
• Seguridad e Higiene 404
• Leyes orgánicas 404
• Disposiciones de carácter laboral 404
• Normativa general 404
• Normativa especial 404
• Disposiciones Administrativas 405
• Aplicación de Directivas de la CE 405
• En el marco de la seguridad 405
• En el marco de la Higiene 405
• Convenios de la OIT ratificados por España 405
• Seguridad 406
• Transporte de mercancías peligrosas 406
• Aprobación de Reglamento 406
• Radiaciones Ionizantes 407
• El certificado energético para edificios, locales y viviendas 417
BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA 419

CAPÍTULO I

Licitación, contratación y recepción de obras con el Estado

CONTRATACION DE OBRAS CON EL ESTADO - REGIMEN JURIDICO

La Ley marco, es la Ley de Contratos del Estado (LCE) 198/1963, de 28 de diciembre.

La Directiva 93/38/CEE de 14 de julio sobre la coordinación de los procedimientos de adjudicación de Contratos en los sectores del agua, de la energía, de los transportes y de las comunicaciones, además de aplicarse a las Administraciones Públicas y Organismos de Derecho Público, sin distinción, se aplica igualmente a las empresas públicas y privadas siempre que se dé la circunstancia objetiva de que estas últimas actúen en algunos de los sectores anteriormente mencionados.

CLASIFICACIONES DE LAS CONTRATACIONES

Las contrataciones se pueden dividir, por su naturaleza, en los siguientes tipos:

-Obras.
-Suministros.
-Consultorías y Asistencias.
-Servicios.
-Trabajos específicos y concretos no habituales.
-Contratos de Obras:

Los Contratos de Obras tienen como objeto:

1.-La construcción de bienes que tengan naturaleza inmueble.
2.-La realización de trabajos que modifiquen la forma o sustancia del terreno o del subsuelo.
3.-La reforma, reparación, conservación o demolición de los bienes inmuebles o trabajos definidos en los dos apartados anteriores.

LICITACION DE LOS CONTRATOS DE OBRAS

Los contratos que celebre cualquier empresa dentro de la Unión Europea en los sectores del agua, de la energía, de los transportes y de las comunicaciones y el importe de los citados contratos superen los 5.000.000 de Ecus (810.000.000 de ptas.), tienen que sujetarse a los principios de publicidad y concurrencia, y en todo caso a los de igualdad y no discriminación, regulados en la Directiva 93/38/CEE, sobre la coordinación de los procedimientos de adjudicación de contratos en los sectores antes citados.

Los procedimientos y sistemas de contratación de los contratos de obras están definidos en la citada Directiva, y son los siguientes:

1) *Procedimiento abierto:* es aquel en que todo empresario interesado puede presentar una proposición.
2) *Procedimiento restringido:* es aquel en que sólo podrán presentar proposiciones aquellos empresarios seleccionados expresamente por la administración contratante, previa solicitud de participación de los citados empresarios.
3) *Procedimiento negociado:* es aquel en que el contrato será adjudicado al empresario justificadamente elegido por la administración contratante, previa consulta y negociación de los términos del contrato con uno o varios empresarios.

Dentro de los procedimientos abiertos y restringidos se puede optar por dos sistemas de contratación: La Subasta y el Concurso.

a) La Subasta versa sobre un tipo expresado en dinero, con adjudicación al licitador, que sin exceder del importe tipo, oferte el precio más bajo.
b) En el Concurso, la adjudicación recae en el licitador que, en su conjunto, haga la proposición más ventajosa teniendo en cuenta los criterios que se hayan establecido en los Pliegos, sin atender exclusivamente al precio de la misma sin perjuicio del derecho de la Administración contratante a declararlo desierto, tales como plazo de ejecución, calidad, características estéticas y funcionales, calidad técnica, etc.

Publicidad de los licitadores:

Los anuncios deberán publicarse obligatoriamente, para los contratos superiores a 5.000.000 Ecus (810.000.000 de ptas.) en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas.

Procedimiento sin convocatoria de licitación previa:

a) Cuando el contrato no llegara a adjudicarse en un procedimiento con convocatoria de licitación previa.
b) Cuando se adjudique un contrato únicamente con fines de investigación, experimentación, estudio o desarrollo.
c) Cuando el contrato deba ser ejecutado por un empresario determinado.
d) Por razones de extremada urgencia.
e) Cuando se trate de obras adicionales que no figuren en el proyecto inicialmente adjudicado.
f) Los nuevos trabajos que consistan en la repetición de obras similares confiadas al contratista titular de un primer contrato.

Obligación de publicación periódica

Las entidades contratantes darán a conocer, como mínimo una vez al año y mediante un anuncio indicativo las características esenciales de los contratos de obras que las entidades contratantes se propongan adjudicar en los próximos doce meses y cuyo valor estimado sea igual o superior a 810.000.000 de pesetas (5.000.000 de Ecus).

Plazos de recepción de ofertas y solicitudes de participación

1.-En los procedimientos abiertos, el plazo fijado para la recepción de ofertas, no puede ser inferior a cincuenta y dos días contados desde la fecha de envío del anuncio del contrato. Este plazo para la recepción de ofertas puede reducirse a treinta y seis días cuando la entidad contratante haya publicado un anuncio con arreglo a la publicación periódica descrita en el apartado anterior.

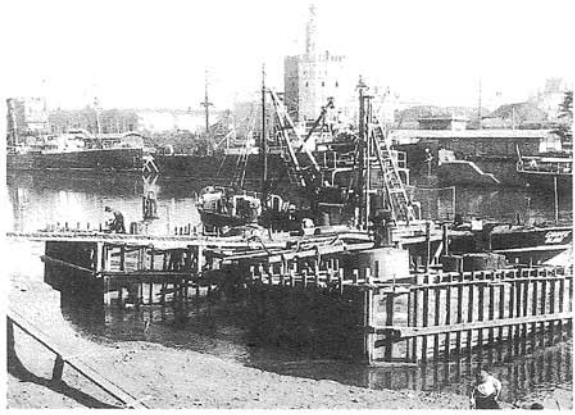
2.-En los procedimientos restringidos y en los negociados con anuncio de licitación previo, se aplica el siguiente procedimiento:

a) El plazo de recepción de las solicitudes de participación, se fijarán, en general, en un plazo no inferior a cinco semanas desde la fecha de envío del anuncio.

b) La entidad contratante y los candidatos seleccionados pueden fijar de mutuo acuerdo el plazo para la recepción de ofertas, siempre que todos los licitadores dispongan de un plazo idéntico para presentar dichas ofertas.

c) Cuando no sea posible llegar a un acuerdo sobre el plazo para la recepción de ofertas, la entidad contratante fijará un plazo que, en general, no será inferior a tres semanas y, en ningún caso, inferior a diez días contados a partir de la fecha de la invitación a presentar ofertas.

En la determinación de este plazo se tendrá en cuenta, principalmente, la necesidad de examinar una documentación voluminosa, especificaciones técnicas muy extensas o la de practicar visitas in situ o consultas sobre el terreno.



Selección de candidatos

1.-La selección de candidatos realizada por las entidades contratantes en un procedimiento restringido o negociado, debe efectuarse de conformidad con los criterios y normas objetivos que se hayan establecido, los cuales se encontrarán a disposición de las empresas interesadas. Los criterios empleados por las entidades contratantes podrán incluir los de exclusión recogidos en la legislación de contratos de las Administraciones Públicas.
2.-La entidad contratante, basándose en una necesidad objetiva, tiene la facultad de reducir el número de candidatos hasta un nivel que garantice el equilibrio entre las características específicas del procedimiento de formalización del contrato y los medios necesarios para su realización. El número de candidatos seleccionados deberá tener en cuenta la necesidad de garantizar una competencia suficiente. En ningún caso el número de candidatos será inferior a tres.

Invitación a los candidatos seleccionados en los procedimientos restringidos y negociados

La entidad contratante invitará simultáneamente y por escrito a los candidatos seleccionados. La carta de invitación debe ir acompañada del pliego de cláusulas e incluirá, como mínimo, la información siguiente:

a) Dirección del servicio al que se pueden pedir documentos adicionales y fecha límite para solicitarlos.
b) Fecha límite de recepción de ofertas, dirección a la que deben remitirse e idioma o idiomas en que deben redactarse.
c) Referencia a cualquier anuncio de licitación publicado.
d) Indicación de la documentación que debe adjuntarse, si procede.
e) Criterios de adjudicación del contrato, cuando no figuren en el anuncio.
f) Cualquier otro requisito especial establecido para participar en el contrato.

Subcontratación

En el pliego de cláusulas, la entidad contratante puede pedir al licitador que indique en su oferta la parte del contrato que, en su caso, tenga la intención de subcontratar con terceros. Dicha comunicación tendrá carácter meramente informativo y, en consecuencia, el contratista principal seguirá asumiendo la total responsabilidad de la ejecución del contrato frente a la entidad contratante.

Información sobre obligaciones laborales

La entidad contratante debe señalar, en el pliego de cláusulas, la autoridad o autoridades de las que los licitadores pueden obtener información sobre las obligaciones relativas a las disposiciones sobre protección y condiciones de trabajo, vigentes en el lugar donde vayan a ejecutarse las obras, en cuyo supuesto solicitará a los licitadores que manifiesten si han tenido en cuenta en sus ofertas tales obligaciones.

Exclusión de actuaciones restrictivas de la competencia

En los procedimientos abiertos o restringidos, quedará excluída cualquier negociación con los candidatos o licitadores, referida a elementos fundamentales de los contratos cuya modificación pudiera distorsionar la acción de la competencia y, en particular, los precios. Unicamente podrá discutirse con los candidatos o los licitadores con el objeto de que precisen o completen el contenido de sus ofertas, así como los requisitos exigidos por las entidades contratantes, siempre que ello no tenga un efecto discriminatorio.

Agrupaciones de empresarios

1.-Las agrupaciones de empresarios podrán licitar o negociar con la entidad contratante correspondiente. No podrá exigirse la transformación de dichas agrupaciones en una forma jurídica determinada para la presentación de la oferta o para la negociación del contrato. No obstante, la agrupación elegida puede ser obligada a realizar dicha transformación cuando se le haya adjudicado el contrato y siempre que ésta sea necesaria para la correcta ejecución del mismo.
2.-Puede obligarse a las personas jurídicas a indicar, en sus ofertas o en sus solicitudes de participación, el nombre y la cualificación profesional apropiada de las personas responsables de la ejecución de la obra de que se trate.

Admisión de variantes

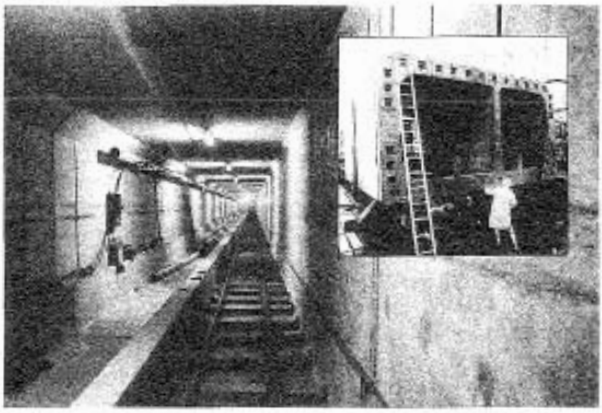
1.-Cuando la forma de adjudicación del contrato sea el concurso, la entidad contratante podrá tomar en consideración variantes o alternativas presentadas por un licitador siempre que cumplan las condiciones mínimas y los requisitos para su presentación, establecidos por la citada entidad en el pliego de prescripciones técnicas. En caso de no aceptarse variantes o alternativas, la entidad contratante lo hará constar en dicho pliego.
2.-La entidad contratante no puede rechazar la presentación de una variante por la exclusiva razón de haber sido elaborada de conformidad con especificaciones técnicas definidas mediante referencia a especificaciones técnicas europeas o a especificaciones técnicas nacionales reconocidas de conformidad con los requisitos esenciales definidos en el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.

Bajas temerarias

1.-Si en un determinado contrato las ofertas resultasen anormalmente bajas en relación con la prestación, la entidad contratante, antes de poder rechazarlas, pedirá por escrito las precisiones que juzgue oportunas sobre la composición de la oferta correspondiente y comprobará dicha composición teniendo en cuenta las explicaciones que le sean facilitadas, para lo cual podrá fijar un plazo

de respuesta no superior a 10 días contados desde la recepción de estas explicaciones.

2.-La entidad contratante podrá tomar en consideración justificaciones objetivas tales como la economía del método de construcción o fabricación, las soluciones técnicas elegidas, las condiciones excepcionalmente ventajosas de que se beneficie el licitador para la ejecución del contrato o la originalidad de la obra propuesta por el licitador.



FORMALIZACION Y EJECUCION DEL CONTRATO DE OBRAS

Los documentos contractuales, además de la oferta presentada, en un contrato de obras son:

-Los planos.
-El Pliego de Prescripciones Técnicas.
-Cuadro de Precios del Proyecto.
-Programa de Trabajo.
-Pliego de Cláusulas Administrativas particulares.

Acta de comprobación del Replanteo

En el plazo que se determine en el Pliego de Cláusulas Administrativas particulares que, contado a partir de la fecha de formalización del contrato, se efectuará la comprobación de replanteo de la obra, en presencia del contratista o de su representante, realizándose la correspondiente acta, en la cual se reflejará la conformidad o disconformidad del replanteo respecto a los documentos contractuales del proyecto, con especial y expresa referencia a las características geométricas de la obra, a la autorización para la ocupación de los terrenos necesarios y a cualquier punto que pueda afectar al cumplimiento del mismo.

Si como consecuencia de la comprobación del replanteo, se deduce la necesidad de introducir modificaciones en el proyecto contratado, el Director de las obras deberá redactar, una estimación razonada del importe de las modificaciones.

Si la entidad contratante decide la modificación del proyecto, se deberá proceder a redactar las modificaciones precisas para su viabilidad, ordenando la iniciación de los trabajos en aquellas partes de la obra no afectadas por las modificaciones previstas en el proyecto, paralizando la ejecución de los restantes. Una vez aprobado el proyecto modificado se iniciarán las unidades de obras afectadas por el modificado.

Programa de trabajo

En el plazo que se determine en el Pliego de Cláusulas Administrativas particulares, contado a partir de la fecha del acta de comprobación del replanteo, el contratista presentará, para su aprobación por el Director de las obras, un programa de trabajo con los siguientes datos:

a) Ordenación en partes o clases de obra de las unidades que integran el proyecto, con expresión del volumen de éstas.
b) Determinación de los medios necesarios, tales como personal, instalaciones, equipo y materiales, con expresión de sus rendimientos medios.
c) Estimación en días, calendario de los plazos de ejecución de las diversas obras u operaciones preparatorias, equipo e instalaciones y de los de ejecución de las diversas partes o clases de obra.
d) Valoración mensual y acumulada de la obra programada, sobre la base de las obras u operaciones preparatorias, equipo e instalaciones y partes o clases de obra a precios unitarios.
e) Gráficos de las diversas actividades o trabajos.

Ensayos y análisis de los materiales y unidades de obra

La Dirección puede ordenar que se verifiquen los ensayos y análisis de materiales y unidades de obra que en cada caso resulten pertinentes y los gastos que se originen serán de cuenta del contratista hasta un importe máximo del 1 % del presupuesto de la obra.

La misma Dirección fijará el número, forma y dimensiones y demás características que deben reunir las muestras y probetas para ensayo y análisis, caso de que no exista disposición general al efecto, ni establezca tales datos el pliego de prescripciones técnicas particulares.

Obras defectuosas o mal ejecutadas

Hasta que tenga lugar la recepción definitiva, el contratista responderá de la ejecución de la obra contratada y de las faltas que en ella hubiere, sin que sea eximente ni le dé derecho alguno la circunstancia de que los representantes de la entidad contratante hayan examinado o reconocido, durante su construcción, las partes y unidades de la obra o los materiales empleados, ni que hayan sido incluidos éstos y aquéllas en las mediciones y certificaciones parciales.

El contratista quedará exento de responsabilidad cuando la obra defectuosa o mal ejecutada sea consecuencia inmediata y directa de una orden de la entidad contratante o de vicios del proyecto.

Demolición y reconstrucción de las obras defectuosas o mal ejecutadas y sus gastos

Si se advierten vicios o defectos en la construcción o se tienen razones fundadas para creer que existen ocultos en la obra ejecutada, la Dirección ordenará, durante el curso de la ejecución, siempre antes de la recepción definitiva, la demolición y reconstrucción de las unidades de obra en que se den aquellas circunstancias o las acciones precisas para comprobar la existencia de tales defectos ocultos.

Si la Dirección ordena la demolición y reconstrucción por advertir vicios o defectos patentes en la construcción, los gastos de esas operaciones serán de cuenta del contratista, con derecho de éste a reclamar ante la Unidad contratante en el plazo de diez días, contados a partir de la notificación escrita de la Dirección.

En el caso de ordenarse la demolición y reconstrucción de unidades de obra por creer existentes en ellas vicios o defectos ocultos, los gastos incumbirán también al contratista, si resulta comprobada la existencia real de aquellos vicios o defectos; caso contrario correrán a cargo de la entidad contratante.

Si la Dirección estima que las unidades de obra defectuosas y que no cumplen estrictamente las condiciones del contrato son, sin embargo, admisibles, puede proponer a la entidad contratante la aceptación de las mismas, con la consiguiente rebaja de los precios. El contratista queda obligado a aceptar los precios rebajados fijados por la entidad contratante, a no ser que prefiera demoler y reconstruir las unidades defectuosas por su cuenta y con arreglo a las condiciones del contrato.

ABONO DE LA OBRA EJECUTADA

Mediciones

La Dirección realizará mensualmente y en la forma que establezcan los Pliegos de Bases, la medición de las unidades de obra ejecutadas durante el período de tiempo anterior.

El contratista o su delegado podrán presenciar la realización de tales mediciones.

Para las obras o partes de obra cuyas dimensiones y características hayan de quedar posterior y definitivamente ocultas, el contratista está obligado a avisar a la Dirección con la suficiente antelación, a fin de que ésta pueda realizar las correspondientes mediciones y toma de datos, levantando los planos que las definan, cuya conformidad suscribirá el contratista o su delegado.

Relaciones valoradas

La Dirección, tomando como base las mediciones de las unidades de obra ejecutada a que se refiere el artículo anterior y los precios contratados, redactará mensualmente la correspondiente relación valorada al origen.

No podrá omitirse la redacción de dicha relación valorada mensual por el hecho de que, en algún mes, la obra realizada haya sido de pequeño volumen o incluso nula, a menos que la entidad contratante hubiese acordado la suspensión de la obra.

La obra ejecutada se valorará a los precios de ejecución material que figuran en letra en el cuadro de precios unitarios del proyecto para cada unidad de obra y a los precios de las nuevas unidades de obra no previstas en el contrato que hayan sido debidamente autorizados y teniendo en cuenta lo previsto en los Pliegos de Cláusulas Administrativas para abono de obras defectuosas, materiales acopiados, partidas alzadas y abonos a cuenta del equipo puesto en obra.

Al resultado de la valoración, obtenido en la forma expresada en el párrafo anterior, se le aumentarán los porcentajes adoptados para formar el presupuesto de contrata y la cifra que resulte se multiplicará por el coeficiente de adjudicación, obteniendo así la relación valorada mensual.

Certificaciones

Las certificaciones se expedirán tomando como base la relación valorada.

Audiencia del contratista

En la misma fecha en que el Director tramite la certificación remitirá al contratista una copia de la misma y de la relación valorada correspondiente, a los efectos de su conformidad o reparos, que el contratista podrá formular en el plazo de quince días, contados a partir del de recepción de los expresados documentos.

En su defecto, y pasado este plazo, ambos documentos se considerarán aceptados por el contratista, como si hubiera suscrito en ellos su conformidad.

El contratista no podrá alegar, en caso alguno, los usos y costumbres del país o región respecto de la aplicación de los precios o la medición de las unidades de obra.

Requisitos para el abono

El contratista tiene derecho al abono, con arreglo a los precios convenidos, de la obra que realmente ejecute con sujeción al proyecto que sirvió de base a la licitación, a sus modificaciones aprobadas y a las órdenes dadas por escrito por la Unidad contratante.

Mejoras propuestas por el contratista

El contratista podrá proponer, siempre por escrito, a la Dirección la sustitución de una unidad de obra por otra que reúna mejores condiciones, el empleo de materiales de más esmerada preparación o calidad que los contratados, la ejecución con mayores dimensiones de cualesquiera partes de obra o, en general, cualquier otra mejora de análoga naturaleza que juzgue beneficiosa para ella.

Si el Director estimase conveniente, aun cuando no necesaria, la mejora propuesta, podrá autorizarla por escrito, pero el contratista no tendrá derecho a indemnización de ninguna clase, sino sólo al abono de lo que correspondería si hubiese construido la obra con estricta sujeción a lo contratado.

Por el contrario, cuando el Director de la obra considere de necesidad adoptar la mejora propuesta por el contratista, se procederá a redactar el correspondiente modificado y abonar al contratista el incremento que resulte.

Precios

Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de cualquier unidad de obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios.

Todos los gastos que por su concepto sean asimilables a cualquiera de los que, bajo el título de costes indirectos, se considerarán siempre incluidos en los precios de las unidades de obra del proyecto cuando no figuren en el presupuesto valorados en unidades de obra o en partidas alzadas.

Partidas alzadas

Las partidas alzadas se abonarán conforme se indique en el pliego de prescripciones técnicas particulares.

En su defecto se considerarán a los efectos de su abono:

a) Como "partidas alzadas a justificar" las susceptibles de ser medidas en todas sus partes en unidades de obra, con precios unitarios, y

b) Como "partidas alzadas de abono íntegro", aquellas que se refieren a trabajos cuya especificación figure en los documentos contractuales del proyecto y no sean susceptibles de medición según el pliego.

Las partidas alzadas a justificar se abonarán a los precios de la contrata, con arreglo a las condiciones de la misma y al resultado de las mediciones correspondientes.

Cuando los precios de una o varias unidades de obra de las que integran una partida alzada a justificar no figuren incluidos en los cuadros de precios, se deberán fijar contractualmente entre la entidad contratante y el Contratista.

Para que la introducción de los nuevos precios así determinados no se considere modificación del proyecto habrán de cumplirse conjuntamente las dos condiciones siguientes:

1.º Que la entidad contratante haya aprobado, además de los nuevos precios, la justificación y descomposición del presupuesto de la partida alzada, y

2.º Que el importe total de dicha partida alzada, teniendo en cuenta en su valoración tanto los precios incluidos en los cuadros de precios como los nuevos precios de aplicación, no exceda del importe de la misma figurado en el proyecto.

Las partidas alzadas de abono íntegro se abonarán al contratista en su totalidad, una vez terminados los trabajos u obras a que se refieran, de acuerdo con las condiciones del contrato y sin perjuicio de lo que el pliego de prescripciones técnicas particulares pueda establecer respecto de su abono fraccionado en casos justificados.

Cuando la especificación de los trabajos u obras constitutivos de una partida alzada de abono íntegro no figure en los documentos contractuales del proyecto o figure de modo incompleto, impreciso o insuficiente a los fines de su ejecución, se esta-

rá a las instrucciones que a tales efectos dicte por escrito la Dirección, contra las cuales podrá reclamar el contratista.

Abonos a cuenta por materiales acopiados

Cuando no haya peligro de que los materiales recibidos como útiles y almacenados en la obra o en los almacenes autorizados para su acopio sufran deterioro o desaparezcan, se podrá abonar al contratista hasta el 75 % de su valor, incluyendo tal partida en la relación valorada mensual y teniendo en cuenta este adelanto para deducirlo más tarde del importe total de las unidades de obra en que queden incluidos tales materiales.

Para realizar dicho abono será necesaria la constitución previa del correspondiente aval.

Salvo lo que establezca el pliego de prescripciones particulares, el Director apreciará el riesgo y fijará el porcentaje correspondiente.

Abonos a cuenta por instalaciones y equipo

Podrán concederse abonos a cuenta, con la presentación del aval correspondiente, por razón del equipo y de las instalaciones necesarias para la ejecución de la obra, si son propiedad del contratista, se hallan a disposición de ser utilizados y dicha utilización ha de tener lugar en plazo inmediato de acuerdo con el programa de trabajo.

Los abonos a cuenta por instalaciones y equipo serán fijados, discrecionalmente, por el Director con las dos siguientes limitaciones:

1.ª - El valor de las instalaciones y equipo afectado por los porcentajes siguientes:

	Porcentaje
- Vías de comunicación	100
- Edificios para oficinas de obra, talleres y laboratorio	100
- Pabellones temporales para obreros	90
- Instalaciones de abastecimiento y distribución de aguas, saneamiento, suministro de energía, telefónicas, etc.	80
- Otras instalaciones	70
- Maquinaria pesada	60

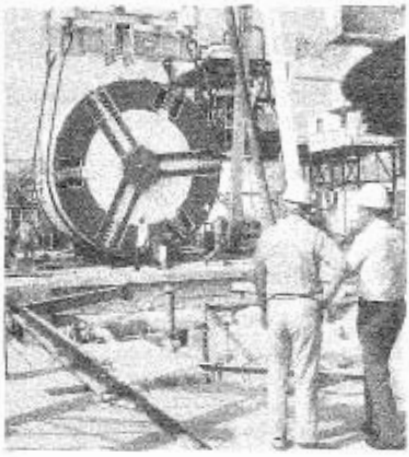
2.ª - El importe amortizable en la fase considerada de la obra de dichas instalaciones y equipo.

En todo caso, estos abonos requerirán petición expresa del contratista, previo el cumplimiento de los siguientes requisitos:

a) Que acredite la propiedad de las instalaciones y equipo de que se trate.

b) Que se comprometa por escrito a destinar exclusivamente a la obra la instalación o equipo de que se trate, y a no retirarlos hasta tanto que sea autorizado para ello por el Director.

c) Que haya presentado un programa de trabajo con indicación expresa de las instalaciones y equipos necesarios en cada una de las fases de la ejecución de la obra.
d) Que, a juicio del Director, resulten los mismos apropiados al fin a que se destinan en número, calidad, características y estado de conservación, y
e) Que cada uno de sus elementos esté descrito detalladamente e identificado y valorado contradictoriamente en el acta correspondiente suscrita por el contratista y el Director.



Deducciones para el reintegro de los abonos a cuenta por instalaciones y equipo

El reintegro de los abonos a cuenta concedidos sobre las operaciones preparatorias a que se refiere la cláusula anterior se efectuará deduciendo de las certificaciones de obra ejecutada, expedidas a partir de la fecha de la concesión de aquéllos, un porcentaje del importe de las mismas, que fijará el Director de modo que permita el reintegro del abono a cuenta antes de terminarse la obra y que, por lo tanto, será superior al tanto por ciento que el abono a cuenta represente sobre el resto de la obra que falte por ejecutar en la fecha de la concesión.

Con posterioridad, la Dirección podrá acordar que estos reintegros se cancelan en menor periodo de tiempo, cuando las circunstancias así lo aconsejen.

Las deducciones en las certificaciones para estos reintegros son totalmente independientes de otros descuentos que pudieran efectuarse sobre aquéllas por cualquier concepto.

En caso de resolución del contrato será inmediatamente exigible el reintegro total del abono a cuenta concedido, cualquiera que sea la causa de aquélla.

Cancelación total o parcial de los avales prestados en garantía de abonos a cuenta por acopio de materiales, instalaciones o equipo

El contratista podrá solicitar las cancelaciones del aval o de los avales constituidos en garantía de abonos a cuenta por acopio de materiales, instalaciones o equipo a medida que vayan teniendo lugar las deducciones para el reintegro de los abonos a cuenta percibidos, siempre que tales deducciones tengan una cuantía por lo menos igual al importe de la garantía que se pretende cancelar.

MODIFICACION DEL CONTRATO

Ejecución de las modificaciones del proyecto

Cuando sea necesario introducir modificaciones en el proyecto de las obras que rige el contrato, el Director redactará la oportuna propuesta integrada por los documentos que justifiquen, describan y valoren aquélla. La aprobación por la entidad contratante requerirá la previa audiencia del contratista.

Una vez dicha aprobación se produzca, la entidad contratante entregará al contratista copia de los documentos del proyecto que hayan sido objeto de nueva redacción motivada por variación en el número de unidades previsto o por la introducción de unidades nuevas. Estas copias serán autorizadas con la firma del Director.

Precios de las unidades de obra no previstas en el contrato

Cuando se juzgue necesario emplear materiales o ejecutar unidades de obra que no figuren en el presupuesto del proyecto base del contrato, la propuesta del Director sobre los nuevos precios a fijar se basará, en cuanto resulte de aplicación, en los costes elementales fijados en la descomposición de los precios unitarios integrados en el contrato y, en cualquier caso, en los costes que correspondiesen a la fecha en que tuvo lugar la licitación del mismo.

Los nuevos precios, una vez aprobados por la entidad contratante, se considerarán incorporados a todos los efectos a los cuadros de precios del proyecto que sirvió de base para el contrato.

Variaciones en los plazos de ejecución por modificaciones del proyecto

Acordada por la entidad contratante la redacción de modificaciones del proyecto que impliquen la imposibilidad de continuar ejecutando determinadas partes de la obra contratada, deberá acordarse igualmente la suspensión temporal, parcial o total de la obra.

En cuanto a la variación en más o en menos de los plazos que se deriven de la ejecución de las modificaciones del proyecto aprobadas, será proporcional al incremento o disminución del contrato modificado, sin perjuicio de lo que proceda si hubiera habido lugar a suspensión temporal, parcial o total.

Modificaciones no autorizadas

Ni el contratista ni el Director podrán introducir o ejecutar modificaciones en la obra objeto del contrato sin la debida aprobación de aquellas modificaciones y del presupuesto correspondiente.

Exceptuándose aquellas modificaciones que durante la correcta ejecución de la obra se produzcan únicamente por variación en el número de unidades realmente ejecutadas sobre las previstas en las cubicaciones del proyecto, las cuales podrán ser recogidas en la liquidación provisional, siempre que no representen un incremento del gasto superior al 10 % del precio del contrato. No obstante, cuando posteriormente a la producción de algunas de estas variaciones hubiere necesidad de introducir en el proyecto modificaciones de otra naturaleza, habrán de ser recogidas aquéllas en la propuesta a elaborar, sin esperar para hacerlo a la liquidación provisional de las obras.

En caso de emergencia, el Director podrá ordenar la realización de aquellas unidades de obra que sean imprescindibles o indispensables para garantizar o salvaguardar la permanencia de las partes de obra ya ejecutadas anteriormente o para evitar daños inmediatos a terceros.

La Dirección deberá dar cuenta inmediata de tales órdenes a la entidad contratante, a fin de que ésta incoe el expediente de la autorización del gasto correspondiente.

Suspensiones temporales

Si la suspensión temporal sólo afecta a una o varias partes o clases de obras que no constituyan la totalidad de la obra contratada, se utilizará la denominación "Suspensión temporal parcial" en el texto del acta de suspensión y en toda la documentación que haga referencia a la misma; si a la totalidad de la obra contratada, se utilizará la denominación "Suspensión temporal total" en los mismos documentos.

En ningún caso se utilizará la denominación "Suspensión temporal", sin concretar o calificar el alcance de la misma.

Actas de suspensión

Siempre que la entidad contratante acuerde una suspensión temporal, parcial o total de la obra o una suspensión definitiva, se deberá levantar la correspondiente acta de suspensión, que deberá ir firmada por el Director y el contratista, y en la que se hará constar el acuerdo de la entidad contratante que originó la suspensión definiéndose concretamente la parte o partes o la totalidad de la obra afectadas por aquélla.

Al acta se debe acompañar, como anejo y en relación con la parte o partes suspendidas, la medición tanto de la obra ejecutada en dicha o dichas partes como de los materiales acopiados a pie de obra utilizables exclusivamente en las mismas.

La Dirección remitirá un ejemplar del acta de suspensión y su anejo a la entidad contratante.

Daños y perjuicios al contratista

Si la entidad contratante, por acordar una suspensión temporal que exceda del período de tiempo que para estos efectos fijen en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, tuviese que abonar daños y perjuicios al contratista, su determinación atenderá, entre otros factores, a la perturbación que la suspensión hubiera producido en el ritmo de ejecución previsto en el programa de trabajos, con la consiguiente repercusión en la utilización de maquinaria y de personal y a la relación que representen el importe de las partes de obra a que alcanza la suspensión con el presupuesto total de la obra contratada.

RESOLUCION DEL CONTRATO

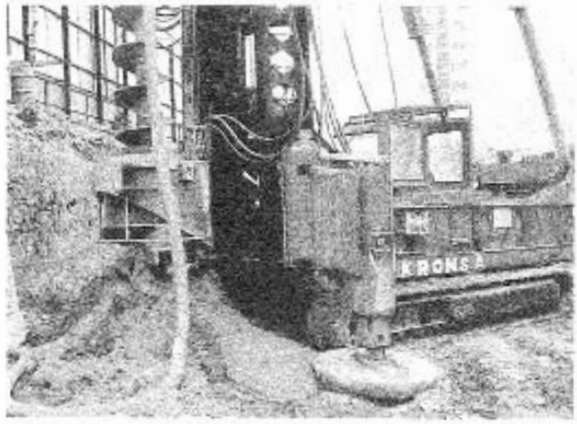
Son causas de resolución del contrato las siguientes:

a) El incumplimiento de las cláusulas contenidas en el contrato.

b) La suspensión definitiva de la obra, acordada por la entidad contratante.

c) La muerte del contratista individual, salvo que los herederos ofrezcan llevar a cabo el contrato bajo las condiciones estipuladas en el mismo. No obstante, la entidad contratante podrá aceptar o desechar el ofrecimiento, sin que en este último caso tengan derecho los herederos a indemnización alguna por el resto del contrato dejado de ejecutar.

d) La extinción de la personalidad jurídica de la sociedad mercantil del contratista, salvo que el patrimonio y organización de la sociedad extinguida sea incorporado a otra entidad, asumiendo esta última las obligaciones de aquélla y siempre que la nueva entidad, en el plazo de un mes, ofrezca llevar a cabo el contrato en las condiciones estipuladas. La entidad contratante puede admitir o desechar el ofrecimiento, sin que en este último caso haya derecho a indemnización alguna.



e) El mutuo acuerdo de las partes.
f) Por cesión a terceros del contrato sin autorización de la entidad contratante.
g) La declaración de quiebra o suspensión de pagos del contratista.

CONCLUSION DEL CONTRATO

Aviso de terminación de la obra

El contratista o su delegado comunicará por escrito a la Dirección la fecha prevista para la terminación de la obra.

Acto de recepción provisional

La entidad contratante fijará la fecha de la recepción provisional y, a dicho objeto, citará por escrito al Director y al contratista o su delegado.

El contratista, bien personalmente o bien mediante delegación autorizada, tiene la obligación de asistir a las recepciones de la obra. Si por causas que le sean imputables no cumple esa obligación, no podrá ejercitar derecho alguno que pudiese derivar de su asistencia y, en especial, la posibilidad de hacer constar en el acta reclamación alguna en orden al estado de la obra y a las previsiones que la misma establezca acerca de los trabajos que deba realizar en el plazo de garantía, sino solamente con posterioridad, en el plazo de diez días y previa alegación y justificación fehaciente de que su ausencia fue debida a causas que no le fueron imputables.

De la recepción provisional se extenderá acta en triplicado ejemplar, que firmarán el representante de la entidad contratante en la recepción, el Director y el contratista o su delegado siempre que hayan asistido al acto de la recepción, retirando un ejemplar de dicha acta cada uno de los firmantes. Si el contratista o su delegado no han asistido a la recepción provisional, el representante de la entidad contratante le remitirá, con acuse de recibo, un ejemplar del acta.

Incumplimiento del plazo para realizar la recepción provisional

Si la recepción provisional de la obra se efectuare pasado el plazo de un mes contado a partir de la fecha de terminación de aquélla y la demora fuera imputable a la entidad contratante, el contratista tendrá derecho a ser indemnizado de los perjuicios que la demora le irrogue si así lo solicita por escrito.

En el caso de no asistencia a la recepción provisional del contratista o de su delegado, el derecho expresado solamente podrá ejercitarse previa la alegación y justificación fehaciente exigidas en el apartado anterior.

Conservación de la obra durante el plazo de garantía

El contratista procederá a la conservación de la obra durante el plazo de garantía con arreglo a lo previsto en el pliego de prescripciones técnicas y según las instrucciones que reciba de la Dirección, siempre de forma que tales trabajos no obstaculicen el uso público o el servicio correspondiente de la obra.

El contratista responderá de los daños o deterioros que puedan producirse en la obra durante el plazo de garantía, a no ser que pruebe que los mismos han sido ocasionados por el mal uso que de aquélla hubieran hecho los usuarios o la entidad encargada de la explotación y no al incumplimiento de sus obligaciones de vigilancia y policía de la obra; en dicho supuesto tendrá derecho a ser reembolsado del importe de los trabajos que deban realizarse para restablecer en la obra las condiciones debidas, pero no quedará exonerado de la obligación de llevar a cabo los citados trabajos.

Medición general

El Director de la obra citará, con acuse de recibo, al contratista o a su delegado, fijando la fecha en que, en función del plazo establecido para la liquidación provisional de la obra ejecutada, ha de procederse a su medición general.

El contratista, bien personalmente o bien mediante delegación autorizada, tiene la obligación de asistir a la toma de datos y realización de la medición general que efectuará la Dirección. Si por causas que le sean imputables no cumple tal obligación, no podrá ejercitar reclamación alguna en orden al resultado de aquella medición ni acerca de los actos de la entidad contratante que se basen en tal resultado, sino previa la alegación y justificación fehaciente de inimputabilidad de aquellas causas.

Para realizar la medición general se utilizarán como datos complementarios la comprobación de replanteo, los replanteos parciales y las mediciones efectuadas durante la ejecución de la obra, el Libro de Incidencias, si lo hubiera, el de Ordenes y cuantos otros estimen necesarios el Director y el contratista.

De dicho acto se levantará acta en triplicado ejemplar, que firmarán el Director y el contratista o su delegado, retirando un ejemplar cada uno de los firmantes y remitiendo el tercero el Director a la entidad contratante. Si el contratista o su delegado no han asistido a la medición, la Dirección le remitirá con acuse de recibo un ejemplar del acta.

Las reclamaciones que estime oportuno hacer el contratista contra el resultado de la medición general las dirigirá por escrito a la entidad contratante por conducto del Director, el cual las elevará a aquélla con su informe.

Liquidación provisional

El Director formulará la liquidación provisional aplicando al resultado de la medición general los precios y condiciones económicas del contrato.

Los reparos que estime oportunos hacer el contratista a la vista de la liquidación provisional los dirigirá, por escrito, a la entidad contratante en la forma establecida en el último párrafo del apartado anterior, dentro del plazo establecido, pasado el cual se entenderá que se encuentra conforme con el resultado y detalles de la liquidación.

Acta de recepción definitiva

El Director comunicará a la entidad contratante, con una antelación mínima de un mes, la fecha de terminación del plazo de garantía, a los efectos de que aquélla

proceda a la designación de un representante de la recepción definitiva, el cual fijará la fecha de celebración de la misma.

La asistencia del contratista a la recepción definitiva se regirá por idénticos principios, reglas y trámites que los expresados para la recepción provisional.

Del resultado del acto se extenderá acta en tantos ejemplares cuantos sean los comparecientes al mismo, quienes firmarán y retirarán un ejemplar cada uno.

Si el examen de la obra resulta que no se encuentra en las condiciones debidas para ser recibida con carácter definitivo, se hará constar así en el acta y se incluirán en ésta las oportunas instrucciones al contratista para la debida reparación de lo construido, señalándose un nuevo y último plazo para el debido cumplimiento de sus obligaciones; transcurrido el cual se volverá a examinar la obra con los mismos trámites y requisitos señalados, a fin de proceder a su recepción definitiva.

Si el contratista o su delegado no ha asistido a la recepción definitiva, el representante de la entidad contratante le remitirá, con acuse de recibo, un ejemplar del Acta.

Incumplimiento del plazo para realizar la recepción definitiva

Si la recepción definitiva de la obra se efectuare pasado más de un mes después de la fecha de terminación del plazo de garantía y la demora fuera imputable a la entidad contratante, ésta deberá abonar al contratista los gastos de conservación de la obra durante el tiempo que exceda del plazo citado si aquél solicita por escrito el cumplimiento de esta obligación.

Liquidación definitiva

El Director redactará la liquidación definitiva en el plazo que se determine contado a partir de la fecha de la recepción definitiva, dando vista de la misma al contratista.

Los reparos que éste estime oportuno formular a la liquidación definitiva deberán dirigirse por escrito a la entidad contratante por conducto del Director, quien los elevará a aquélla con su informe. Si pasado el plazo de treinta días el contratista no ha contestado por escrito, con su aceptación o reparos, se entenderá que se encuentra conforme con el resultado y detalle de la liquidación.

La aprobación de ésta por la Administración será notificada al contratista.

Saldo de la liquidación definitiva y certificación de la liquidación

Una vez aprobada la liquidación definitiva, el Director expedirá certificación de la misma si el saldo es favorable al contratista.

Si fuere favorable a la entidad contratante, ésta requerirá al contratista para que proceda al reintegro del exceso percibido y en tanto aquél no lo hiciere así no podrá procederse a la devolución de la fianza.