

INDICE

Prólogo a la edición española	5
Introducción	9

CAPÍTULO 1

La industria de la construcción y obras públicas. La organización interna de la empresa

1.1. ¿ES UNA INDUSTRIA LA CONSTRUCCIÓN?	19
1.11. ¿Qué es, pues, una industria?	19
1.12. ¿Qué diferencia a la construcción de otras industrias?	19
1.2. LA INDUSTRIALIZACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN	19
1.3. ¿QUÉ LUGAR OCUPA LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN EN LA NACIÓN?	20
1.4. ESTRUCTURA DE LA PROFESIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN Y DE OBRAS PÚBLICAS	20
1.41. Distinción entre construcción y obras públicas	20
1.42. Diferenciación de las empresas de la construcción	22
1.5. DISTINTAS PROFESIONES Y PERSONAS QUE CONCURREN EN LA TAREA DE CONSTRUIR	22
1.51. El Arquitecto o Maestro de Obras	22
1.52. Los técnicos especializados	24
1.53. El contratista	24
1.54. Distintos organismos que se ocupan de la profesión	25
1.6. LA ORGANIZACIÓN INTERNA DE LA EMPRESA	26
1.61. ¿Cuáles son las funciones esenciales?	26
1.62. El organismo funcional	28
1.63. Relaciones entre los diferentes servicios	28
1.64. Función de los servicios esenciales	33
1.65. Papel y lugar de algunos técnicos	34

CAPÍTULO 2

Estudios preparatorios para la apertura de una obra

2.0. LA OBRA Y LA OFERTA	39
2.1. ESTUDIO DE LA OFERTA ANTES DE LA ENTREGA DEL PRESUPUESTO	39
2.11. ¿Qué implica el expediente de la oferta y cómo organizar su estudio en plazos a menudo breves?	39
2.12. Estudio analítico del expediente	42
2.13. Desplazarse al lugar	43
2.14. Síntesis del estudio técnico	45
2.15. Estudio del precio	45
2.16. Síntesis final: la entrega de la oferta	49
2.2. ORGANIZACIÓN DE LA EJECUCIÓN DEL PEDIDO O ENCARGO	50
2.20. Metas apuntadas y métodos de trabajo	50
2.21. Nuevos documentos a establecer	50

2.22.	La ficha matrícula de la obra	53
2.23.	Documentos referentes a los materiales	53
2.24.	Documentos referentes al desarrollo general de los trabajos, al ciclo de operaciones de todos los ramos u oficios (T.C.E.)	54
2.25.	Documentos concernientes a las formas de operar	54
2.26.	Documentos referentes a la mano de obra	64
2.27.	Documentos referentes a la gestión de la obra: presupuesto provisional y control presupuestario	69
2.28.	Documentos referentes a la movilización de la obra	70
2.29.	Formalidades a desarrollar antes de proceder a la apertura de una obra	70

CAPÍTULO 3

La disposición general de la obra: la instalación

3.1.	ELABORACIÓN DEL PLAN DE INSTALACIÓN DE LA OBRA	83
3.11.	¿Por qué un plan?	83
3.12.	¿Qué debe requerir un plan de este tipo?	83
3.13.	¿Quién y cómo se establece este plan?	84
3.14.	Formas de visualización del plano de instalación general	86
3.15.	En conclusión: ¿cuáles son los principios generales de organización a recordar y aplicar de ser posible?	88
3.16.	Ejercicios de aplicación	89
3.2.	DOCUMENTOS REFERENTES A LA MOVILIZACIÓN DE LA OBRA	89
3.21.	El planning de ocupación progresiva del terreno	89
3.22.	Otros documentos que interesan para la iniciación de la obra	89
3.23.	Los documentos de control	90
3.3.	LA INSTALACIÓN	90
3.31.	La puesta a punto del terreno	90
3.32.	Cercados y obras en la vía pública, señalización	91
3.33.	Instalación de los locales sociales y de servicio	95
3.34.	Las superficies de almacenamiento y de estacionamiento de material y maquinaria	101
3.35.	Diversas conexiones y empalmes	103
3.36.	Las instalaciones-clave	108

CAPÍTULO 4

Instalaciones clave

4.1.	EL APARATO ELEVADOR	111
4.11.	¿De qué se trata? ¿Por qué esta instalación?	111
4.12.	¿De qué se compone una instalación de grúa de torre?	111
4.13.	Ejecución de la instalación de una grúa móvil sobre raíles	113
4.14.	Otras consideraciones: consejos prácticos a los técnicos	124
4.2.	EL EQUIPO DE PUESTA EN MARCHA DEL HORMIGÓN	126
4.21.	¿De qué se trata?	126
4.22.	¿De qué se compone este equipo?	126
4.23.	Instalación de la hormigonera	134
4.24.	Instalaciones de almacenamiento. Alimentación de la hormigonera	136
4.25.	La instalación eléctrica	142
4.26.	El equipo de vaciado y de distribución del hormigón	142

4.41.	¿De qué se trata? ¿Objetivos a alcanzar?	159
4.42.	¿De qué se compone esta instalación?	159
4.43.	Principios generales a aplicar	160
4.44.	Colocación de los diversos acondicionamientos	161
4.45.	Otras consideraciones: informaciones prácticas al Técnico	165
4.5.	INSTALACIÓN DEL PUESTO DE PREFABRICACIÓN DE ELEMENTOS DE H.A. o H.P.	166
4.51.	¿De qué se trata? ¿Por qué esta instalación?	166
4.52.	¿De qué se compone esta instalación?	166
4.53.	Principios generales a aplicar en la instalación	168
4.54.	Colocación de los elementos	169
4.55.	Consejos prácticos al Técnico responsable del puesto	176

CAPÍTULO 5

Trabajos prácticos e informaciones útiles

5.1.	NECESIDAD DE ADQUIRIR LA ACTITUD INTERROGATIVA	181
5.10.	¿Qué es la actitud interrogativa?	181
5.11.	Primera fase: inventario de los hechos	181
5.12.	Segunda fase: el análisis crítico de los datos del problema	181
5.13.	Tercera fase: la síntesis	183
5.14.	Fase final	183
5.2.	SABER ESCUCHAR Y TOMAR NOTAS	183
5.21.	¿Cuál es el interés de aprender a escuchar y cómo conseguirlo?	183
5.22.	¿Cómo tomar notas?	183
5.3.	LA VISITA A LA OBRA Y LA INVESTIGACIÓN PRECISA	184
5.31.	Vayamos a una obra a observar	184
5.32.	Procedamos a realizar una «encuesta» sobre un tema definido	185
5.4.	CÓMO INFORMAR	186
5.5.	APLICACIONES PRÁCTICAS	186
5.51.	Enterarse de lo que es una empresa, del lugar que podemos ocupar en ella	186
5.52.	Explotación de un expediente completo de oferta de trabajo de una construcción simple	186
5.53.	Iniciación a la elaboración del plano de instalación general	189
5.54.	Iniciación a la ordenación interior de una instalación clave	196
5.55.	Temas de encuesta y de reflexión que pueden ser objeto de un informe técnico	198
5.56.	Preguntas de reflexión para las personas del ramo	198
5.6.	INFORMACIONES ÚTILES PARA LOS TÉCNICOS	200
5.61.	Cifras	200
5.62.	Entrenamiento al cálculo rápido, mental incluso: he aquí algunos ejemplos	201
5.63.	Terminología	201

CAPÍTULO 6

Explotación de las ideas-fuerza de la organización del trabajo

6.1.	¿QUÉ SE ENTIENDE POR ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO? ¿POR QUÉ ES PRECISO ORGANIZAR EL TRABAJO?	205
6.11.	Intentemos definir lo que se entiende por «organización del trabajo»	205
6.12.	¿Cuáles son las razones que abogan a favor de la organización del trabajo?	205

6.2.	¿QUÉ ES LA PRODUCTIVIDAD?	
6.21.	¿Qué sentido debe darse a este término?	205
6.22.	¿Se trata de una magnitud medible?	205
6.23.	¿Cómo se puede responder a la idea de productividad en la construcción?	206
6.3.	¿CÓMO SE CONSIGUE ORGANIZAR EL TRABAJO?	206
6.31.	¿En qué consiste la organización científica del trabajo?	206
6.32.	¿Cuál es la situación actual de la O.C.T.?	208
6.33.	¿Cuáles son las directrices sobre las que insistir?	209
6.34.	¿Quién estará encargado en el seno de la empresa de estas investigaciones y de la aplicación de las ideas-fuerza?	211
6.4.	PUESTA EN PRÁCTICA DE LAS IDEAS-FUERZA DE LA O.C.T.	211
6.41.	Ideas-fuerza que se refieren al conjunto de las instalaciones	211
6.42.	Ideas-fuerza relativas a las manipulaciones	211
6.43.	Ideas-fuerza relativas al factor humano. ¿Cómo interesar al hombre en su trabajo?	242
6.44.	Ideas-fuerza relativas al mejoramiento de los métodos.	250
6.45.	Ideas-fuerza correspondientes al ordenamiento de las tareas en el espacio y en el tiempo	250
6.46.	Ideas-fuerza relativas al control riguroso de ejecución	250
6.5.	LA SIMPLIFICACIÓN DEL TRABAJO, DE LOS MÉTODOS	
6.51.	¿Qué se entiende por simplificación del trabajo? Fines propuestos	250
6.52.	¿Qué es un puesto de trabajo? Objetivo práctico del estudio del trabajo	250
6.53.	¿Cómo estudiar y mejorar el trabajo?	251
6.54.	La medida del tiempo transcurrido o estudio de los tiempos	256
6.55.	Ejemplos de observación y análisis de tareas sencillas	259
6.56.	Síntesis general del estudio del trabajo: Ejemplos de aprovechamiento de puestos de trabajo	260
6.57.	Conclusión general del estudio del trabajo	273
6.6.	APÉNDICE - TRABAJOS PRÁCTICOS	274
6.61.	Trabajos personales	274
6.62.	Observar y analizar los puestos de trabajo	276
6.63.	Otros trabajos prácticos propuestos	276
6.64.	Materias de reflexión	277
6.65.	Advertencias útiles al técnico	278

CAPÍTULO 7

La coordinación en la obra

7.0.	¿EN QUÉ CONSISTE LA COORDINACIÓN EN LA OBRA?	283
7.01.	¿Qué es coordinar? ¿Es necesario?	283
7.02.	Términos análogos	283
7.03.	¿Qué hay a coordinar, a ordenar? ¿De qué herramientas y medios se dispone para ello?	283
7.1.	GENERALIDADES ACERCA DE LOS PLANNINGS	284
7.10.	¿Qué designa este término de origen americano?	284
7.11.	¿Cuál es el objetivo común propuesto por toda clase de planning?	284
7.12.	Distintas categorías de plannings utilizados en la Construcción y Obras Públicas	284
7.13.	Distintas formas de presentación de los plannings	285
7.2.	CÓMO SE ELABORA UN PLANNING GENERAL T.C.E. DE ORDENAMIENTO DE LOS	

	7.35. Ejemplo de elaboración de un diagrama PERT	306 307
7.4.	EJEMPLOS DE ORDENAMIENTO DE CADENAS DE OPERACIONES, DE CICLOS DE TRABAJO	309
	7.41. Construcción de un alcantarillado a cielo abierto	309
	7.42. Ejecución de la infraestructura en un edificio largo	309
	7.43. Ciclo de trabajo de una cadena de operaciones repetitivas	309
	7.44. Visualización de la rotación de los elementos de encofrado	311
	7.45. Documentos asociados al ciclo de trabajo	312
	7.46. Noción de cadena de trabajo en el planning tradicional modernizado	312
7.5.	LA DIRECCIÓN DE LA OBRA	315
	7.51. La función de dirección	315
	7.52. La coordinación y el control del desarrollo de las obras	315
	7.53. El director actualiza el planning	324
	7.54. El director administra la cuenta a prorrata	325
	7.55. El director procede a las prerrecepciones	325
	7.56. El jefe de obra y coordinación	326
7.6.	APÉNDICE: TRABAJOS PRÁCTICOS E INDICACIONES ÚTILES	328
	7.61. Información en el seno de las empresas.	328
	7.62. Ejercicios individuales	328
	7.63. Trabajos prácticos a realizar preferentemente en equipo	329
	7.64. Tomas de discusión en grupo	330
	7.65. Informaciones útiles del técnico	330
	7.66. Términos técnicos a recordar	332

CAPÍTULO 8

El control en la obra

8.0.	GENERALIDADES	335
	8.01. ¿Por qué es preciso el control de la obra?	335
	8.02. ¿Cuáles son los objetos precisos sometidos a control?	335
	8.03. ¿Quién deberá ejercer estos controles?	335
	8.04. ¿Cuándo debe ejercerse el control?	335
	8.05. ¿Cómo se ejerce el control? ¿En qué se traduce?	336
8.1.	CONTROL DE LA MANO DE OBRA	
	8.11. Objeto y fin de este control	336
	8.12. Modos de control	336
	8.13. Anotación de las horas de presencia	336
	8.14. La hoja de pago u hoja de mano de obra	339
	8.15. El boletín de trabajo	339
	8.16. La determinación racional de los tiempos empleados	339
8.2.	CONTROL DE MATERIALES	342
	8.21. Fines propuestos	342
	8.22. Documentos utilizados	342
	8.23. Establecimiento de albaranes de pedido	343
	8.24. Los albaranes de entrega y el control de recepción	345
	8.25. Control de los movimientos internos	347
	8.26. Control de consumo	348
8.3.	CONTROL DE MATERIAL Y DE LAS HERRAMIENTAS	348
	8.31. Fines propuestos	348
	8.32. Los pedidos de material	348
	8.33. Aviso de restitución	352
	8.34. Entregas - Recepciones - Expediciones de material	352
	8.35. Informe diario de vehículo o control de empleo	353

8.4.	CONTROL GENERAL DE LAS ACTIVIDADES A PIE DE OBRA	355
8.41.	¿Por qué este informe?	355
8.42.	¿Cómo y cuándo redactar el informe diario?	359
8.43.	Remitir a la oficina central	359
8.5.	OTROS CONTROLES EJERCIDOS POR LA EMPRESA	359
8.51.	Control de cantidad de obras realizadas	359
8.52.	Control de las prestaciones de servicios a terceros	360
8.53.	Controles varios	360
8.6.	CONTROLES EJERCIDOS POR EL CLIENTE	360
8.61.	Fines propuestos	360
8.62.	Cómo se ejerce este control	360
8.63.	¿En qué documentos pueden traducirse los controles?	362
8.7.	CONTROLES EJERCIDOS POR DIVERSAS AUTORIDADES: DOCUMENTOS VARIOS QUE SE DESPRENDEN DE ELLOS	362
8.70.	Controles	
8.71.	Documentos relativos a la contratación del personal	363
8.72.	Documentos relativos al despido individual	368
8.73.	Los documentos justificativos del pago de la remuneración salarial	369
8.74.	Documentos relativos al paro debido a causas climatológicas	369
8.75.	Controles relativos al respeto de las reglamentación sobre Higiene y Seguridad en las obras	370
8.8.	EXPLOTACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL CONTROL	378
8.80.	Generalidades	378
8.81.	¿Cuáles son los elementos de una contabilidad de explotación en una obra?	378
8.82.	La explotación del control de mano de obra	379
8.83.	Explotación del control de consumo de materiales y materias varias	382
8.84.	Explotación del control de material	384
8.85.	La explotación de los resultados del control técnico y administrativo ejercido por terceros	386
8.9.	APÉNDICE	
8.91.	Trabajos prácticos	386
8.92.	Informaciones útiles a los técnicos	386
8.93.	Términos técnicos a retener	389
9.0.	¿POR QUÉ ESTE CAPÍTULO?	393
9.1.	PRINCIPIOS GENERALES PARA LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO PERSONAL	393
9.2.	APLICACIONES PRÁCTICAS DE ESTOS PRINCIPIOS	394
9.21.	La organización de la oficina del jefe debe ser funcional	394
9.22.	Establecer un plan de trabajo personal	394
9.23.	Organizarse para facilitar las comunicaciones con la oficina central	395
9.24.	Organizarse para conducir bien las obras y los hombres	400
9.25.	Perfeccionarse	400
9.3.	EJEMPLO DE EMPLEO DEL TIEMPO DE UNA JORNADA DEL JEFE DE OBRA	402
9.4.	APÉNDICE	403
9.41	Un documento de síntesis a proporcionar al Jefe de obra: el bloc recordatorio de «gestoría para el responsable experto»	403

