

GESTIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS DE EDIFICACIÓN.

La empresa constructora
y su organización.

Índice general.

<i>Tema</i>	<i>pág.</i>
1. Introducción_____	3
2. La empresa constructora_____	19
3. Gestión de obra_____	98
4. Compras_____	150
5. Subcontratación_____	164
6. Bibliografía_____	205

Índice.

- 1. Introducción.**
2. Empresa constructora.
3. Gestión de obra.
4. Compras.
5. Subcontratación.
6. Bibliografía

1. Introducción.

- El proceso edificatorio esta compuesto por cinco fases:
 - Promoción.
 - Proyecto.
 - Ejecución.
 - Uso y mantenimiento.
 - Rehabilitación y deconstrucción.

1. Introducción.

- Agentes del proceso de construcción:
 - Primarios: Actúan directamente en el proceso.
 - Secundarios: Colaboran con los agentes primarios.
 - Otros agentes: Aquellos que actúan en determinados momentos del proceso edificatorio.

1. Introducción.

AGENTES <u>PRIMARIOS</u> DEL PROCESO EDIFICATORIO			
PROMOTOR	Público	Estatat, autonómico, municipal	
	Privado	Empresario	<ul style="list-style-type: none"> - Inmobiliario - Inmobiliario-constructor - Inmobiliario-constructor-arquitecto
		Usuario	<ul style="list-style-type: none"> - Gestor de cooperativas o comunidades - Particulares

1. Introducción.

AGENTES <u>PRIMARIOS</u> DEL PROCESO EDIFICATORIO	
PROYECTISTA LOE cada profesional podrá ser proyectista dependiendo del tipo de edificio que se proyecte	<ul style="list-style-type: none"> - Arquitecto generalista - Arquitecto generalista + arquitecto especialista - Arquitecto generalista + arquitecto especialista + otros profesionales - Arquitecto técnico - Ingeniero + ingeniero técnico - Sociedades de arquitectura e ingeniería
CONSTRUCTOR	<ul style="list-style-type: none"> - Empresa principal-contratista - Empresas auxiliares-subcontratistas - Empresas de instalaciones-subcontratistas - Empresas subcontratistas de mano de obra - Cooperativas de trabajadores - Empresas suministradoras de productos

1. Introducción.

AGENTES <u>PRIMARIOS</u> DEL PROCESO EDIFICATORIO	
SUMINISTRADORES DE PRODUCTOS	<ul style="list-style-type: none"> - Fabricantes - Almacenistas - Importadores - Vendedores
DIRECCIÓN FACULTATIVA <small>LOE integrada por estos profesionales en función del tipo de obra.</small>	<ul style="list-style-type: none"> - Arquitecto - Arquitecto técnico - Ingeniero - Ingeniero técnico
ENTIDADES DE CONTROL DE CALIDAD	<ul style="list-style-type: none"> - Calidad de proyecto - Calidad de ejecución

1. Introducción.

AGENTES <u>PRIMARIOS</u> DEL PROCESO EDIFICATORIO	
LABORATORIO S DE CONTROL DE CALIDAD	<ul style="list-style-type: none">- Calidad de materiales y productos- Calidad de la ejecución- Ensayos geotécnicos- Otros ensayos
COMPAÑÍAS ASEGURADO- RAS	<ul style="list-style-type: none">- Seguro de daños materiales o seguro de caución
PROPIETARIOS Y USUARIOS	<ul style="list-style-type: none">- Responsabilidad de uso y mantenimiento

1. Introducción.

AGENTES <u>SECUNDARIOS</u> DEL PROCESO EDIFICATORIO		
AGENTES	FUNCIONES	FASE
<ul style="list-style-type: none"> - Agente propiedad inmobiliaria - Agente de ventas - Organizaciones empresariales 	<ul style="list-style-type: none"> - Compraventa de solares e inmuebles - Maquinarias y bienes de equipo - Información y colaboración 	Promoción y ejecución
<ul style="list-style-type: none"> - Equipos de especialistas 	<ul style="list-style-type: none"> - Personal colaborador del estudio y oficina técnica de proyectos 	Proyecto y ejecución
<ul style="list-style-type: none"> - Diseño asistido 	<ul style="list-style-type: none"> - Informatización del Proyecto 	Proyecto y ejecución

1. Introducción.

AGENTES SECUNDARIOS DEL PROCESO EDIFICATORIO		
AGENTES	FUNCIONES	FASE
<ul style="list-style-type: none"> - E.T. Superior de Arquitectura - Otras escuelas técnicas 	Formación de los arquitectos, arquitectos técnicos, ingenieros, ingenieros técnicos y técnicos de diversas especialidades; administrativos y especialistas	Proyecto y ejecución
<ul style="list-style-type: none"> - Centros de investigación 	Estudios y puesta a punto de nuevas tecnologías	Proyecto y ejecución

1. Introducción.

AGENTES SECUNDARIOS DEL PROCESO EDIFICATORIO		
AGENTES	FUNCIONES	FASE
<ul style="list-style-type: none"> - Sindicatos - Asociaciones profes. - Organizaciones empresariales - Institutos de construcción 	<ul style="list-style-type: none"> - Ayuda y defensa intereses profesionales - Formación profesional - Optimización calidad - seguridad - Costes - investigación 	Ejecución
<ul style="list-style-type: none"> - Asociaciones de consumidores - Cámaras de propiedad urbana - Defensor del pueblo - Admin. de fincas 	<ul style="list-style-type: none"> - Defensa usuario - Asesoramiento a propietarios - Asesoramiento y administración - Mantenimiento y conservación 	Uso

1. Introducción.

■ Tipos de obras:

■ Según la LOE:

- Edificios de carácter público o privado:
 - Administrativo, sanitario, religioso, residencial en todas sus formas, docente y cultural.
 - Aeronáutico, agropecuario, de la energía, de la hidráulica, minero, de telecomunicación, del transporte terrestre, marítimo, fluvial y aéreo; forestal; naval; de ingeniería de saneamiento e higiene y accesorios de las obras de ingeniería y su explotación.
 - Todas la edificaciones que no estén expresamente relacionadas en los grupos anteriores.

1. Introducción.

■ Tipos de obras:

■ Según la LOE:

- Edificios de edificación:
 - Obras de nueva construcción, excepto aquellas de escasa entidad constructiva y sencillez técnica que no tengan, de forma eventual o permanente, carácter residencial ni público y se desarrollen en una sola planta.
 - Obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación que alteren la configuración arquitectónica de los edificios.
 - Obras que tengan el carácter de intervención total en edificaciones catalogadas o que dispongan de algún tipo de protección.

1. Introducción.

■ Tipos de obras:

■ RDL 2/2000:

• Artículo 13:

- Obras de primer establecimiento, reforma o gran reparación.
- Obras de reparación simple.
- Obras de conservación y mantenimiento.
- Obras de demolición.

1. Introducción.

- Tipos de obras:
 - Reglamento General de la Ley de Contratos de Administraciones Públicas:
 - Movimientos de tierras y perforaciones.
 - Puentes, viaductos y grandes estructuras.
 - Edificaciones.
 - Ferrocarriles.
 - Hidráulicas.
 - Marítimas.
 - Viales y pistas.

1. Introducción.

- Tipos de obras:
 - Reglamento General de la Ley de Contratos de Administraciones Públicas:
 - Transportes y productos petrolíferos y gaseosos.
 - Instalaciones eléctricas.
 - Instalaciones mecánicas.
 - Especiales.

1. Introducción.

- Tipos de obras:
 - Nomenclatura general de Actividades Económicas de las Comunidades Europeas (NACE):
 - Construcción e ingeniería civil (sin especialización), demolición.
 - Construcción de inmuebles (viviendas y otros).
 - Ingeniería civil: carreteras, puentes, vías férreas, etc.
 - Instalación.
 - Decorados y acabados.

Índice.

1. Introducción.
- 2. La empresa constructora.**
 - 2.1. Medios del constructor.**
 - 2.2. Objetivos.**
 - 2.3. Problemas actuales.**
 - 2.4. Clasificación de la empresas.**
 - 2.5. La estructura.**
 - 2.5.1. Tipos de organización.**
 - 2.5.2. Organigrama.**
 - 2.5.3. Componentes.**
 - 2.5.4. Requisitos del personal.**
 - 2.5.5. Principios de la organización.**
3. Gestión de obra.
4. Compras.
5. Subcontratación.
6. Bibliografía.

2. La empresa constructora.

- La empresa constructora se puede definir según García Valcarce “Como la unidad de producción, integrada por el capital y el trabajo, cuya actividad está al servicio del Bien Común y tiene fin lucrativo”.

2. La empresa constructora.

- Los beneficios son prueba de una buena administración, un índice de la marcha de la empresa y reguladores de la vida de la misma.
- Pero no es el único factor también deben considerarse los factores humanos y morales, importantes a largo plazo.

2. La empresa constructora.

- Cualquier empresa es una sociedad de capitales como de personas, tan importante son los bienes como los que colaboran en el trabajo.

2. La empresa constructora.

- Según la L.O.E.:
 - El Constructor es uno de los agentes de la edificación contemplados en esta ley.
 - Es el agente que asume contractualmente ante el promotor, el compromiso de ejecutar con medios humanos y materiales, propios o ajenos, las obras o parte de las mismas con sujeción al proyecto y al contrato.

2. La empresa constructora.

- Las obligaciones del constructor son:
 - a) Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.

2. La empresa constructora.

- b) Tener la titulación o capacitación profesional que habilita para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como constructor.
- c) Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra y que por su titulación o experiencia deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra.

2. La empresa constructora.

- d) Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.
- e) Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
- f) Firmar el acta de replanteo o de comienzo y el acta de recepción de la obra.

2. La empresa constructora.

- g) Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
- h) Suscribir las garantías previstas en el artículo 19 de la LOE.

2. La empresa constructora.

- Según el Pliego de Cláusulas Administrativas de Obras del Estado, la empresa constructora se la denomina como “contratista” y se define como parte contratante obligada a ejecutar la obra.

2.1. Medios del constructor.

- Medios que el constructor maneja y controla para la ejecución de la obra:
 - Recursos financieros.
 - Recursos humanos.
 - Recursos de maquinaria.
 - Medios auxiliares.
 - Materiales.
 - Subcontratas.

2.2. Objetivos.

- Objetivos a lograr:
 - Seguridad.
 - Máxima productividad.
 - Calidad, la exigida en el producto.
 - Cumplimiento de plazos.
 - Cumplimiento del contrato.
 - Óptimo beneficio.
 - Satisfacción del equipo humano.
 - Satisfacción del cliente.

2.2. Objetivos.

- Para conseguir estos objetivos el constructor debe optimizar las siguientes variables:
 - Mano de obra.
 - Materiales y suministros.
 - Maquinaria.
 - Tecnología.
 - Gastos generales de la empresa.

2.2. Objetivos.

- La optimización de dichas variables requiere de:
 - Planificación de la obra en su conjunto.
 - Planificación de las distintas partidas.
 - Programación de subcontratos con empresas auxiliares.
 - Programación de suministros.
 - Especialización de la mano de obra.
 - Mecanización y empleo de técnicas industrializadas frente las tradicionales.

2.3. Problemas actuales.

- Problemas actuales de las empresas constructoras:
 - Mayor número de empresas en el sector.
 - Mayor ambiente competitivo.
 - Aumento constante de los costes.
 - Aumento tecnológico.
 - Mayor exigencia del producto.

2.3. Problemas actuales.

- Estos problemas han tenido como consecuencia una evolución hacia la mejora de la organización, métodos de actuación y exigencias del momento.
- Para ello es necesario contar con una organización ágil y flexible.

2.3. Problemas actuales.

- Pese a la enorme importancia social y económica de la industria de la construcción, su evolución, en términos generales, es lenta, no solo en aspectos tecnológicos, sobre todo en métodos de gestión y organización, desfasados respecto a los de las ramas industriales.

2.4. Clasificación.

- Las empresas se clasifican según su tamaño.
- El tamaño de una empresa depende de la forma y medida de la estructuración, definida en cada caso por el tamaño, ámbito geográfico, naturaleza y volumen de la actividad.

2.4. Clasificación.

■ Clasificación de las empresas constructoras:

Clasificación.	
Denominación	Volumen anual.
Pequeña empresa.	3×10^6 euros.
Mediana empresa.	3 a 30×10^6 euros.
Gran empresa.	30 a 300×10^6 euros.
Super empresa.	$> 300 \times 10^6$ euros.

Tabla extraída del libro: Manual de Dirección y organización de obras. Autores Varios. CIE-DOSSAT 2000.

2.5. La estructura.

- La estructura hace referencia a los diferentes órganos o departamentos que necesita una empresa para desempeñar sus funciones, así como las interrelaciones y dependencias que hay entre ellos.
- La estructura de una empresa es un órgano vivo.

2.5. La estructura.

- Depende de:
 - El tamaño de la empresa.
 - El tipo de sociedad que le da personalidad: anónima, limitada, cooperativa, plural, individual, etc.
 - Ubicación geográfica: local, autonómica, provincial, nacional, internacional, etc.
 - Los tipo de obra que realiza (vistos anteriormente).

2.5. La estructura.

- Una empresa se organiza en departamentos y estos deben estar organizados según las circunstancias del momento.
- El cambio y la organización se hacen para que la empresa cumpla sus funciones de forma optima y planificada; no para cambiar por cambiar.

2.5. La estructura.

- Las empresas se organizan según su capacidad y estructura.
- La capacidad depende del capital disponible, que a su vez depende de los recursos humanos, maquinaria y equipo efectivo disponible.

2.5.1. Tipos de organización.

- Existen diferentes tipos de organización:
 - En línea o jerárquica.
 - Staff.
 - En línea-Staff.
 - En comité.

2.5.1. Tipos de organización.

- En línea o jerárquica:
 - Basada en la autoridad directa del jefe sobre los subordinados (ej.: estructura militar).
 - Se emplea para pequeñas empresas constructoras, nunca en medianas y grandes.
 - Ventajas:
 - Clara definición de la autoridad y responsabilidad.
 - Estabilidad de grados y atribuciones.

2.5.1. Tipos de organización.

- En línea o jerárquica:
 - Inconvenientes:
 - Estructuras y comunicaciones muy lentas.
 - Poca elasticidad lo que lleva a decisiones arbitrarias y dictatoriales.
 - Los ejecutivos tienen la responsabilidad sobre materias que no dominan, están agobiados por el trabajo y no tienen tiempo de planificar.

2.5.1. Tipos de organización.

- Staff:
 - Basada en el principio de consulta, se puede dividir en dos secciones:
 - Oficina = pensar.
 - Obra = actuar.
 - Estas distintas consultas altamente cualificadas, dirigen su actividad hacia el obrero, que por este tipo de organización le es difícil distinguir quien es su verdadero jefe y que órdenes son ejecutivas.

2.5.1. Tipos de organización.

■ Staff:

■ Ventajas:

- Alta calificación de las consultas provenientes de los especialistas de cada materia.
- Distinción entre los tipos de trabajo mental y de carácter práctico.

2.5.1. Tipos de organización.

- Staff:
 - Inconvenientes:
 - Demasiadas órdenes provenientes de demasiadas partes.
 - Dificultad de reconocer y asignar responsabilidades.

2.5.1. Tipos de organización.

■ Línea-Staff:

- Es una mezcla entre la organización en línea-Staff.
- Reúne gran parte de las ventajas de las dos, sin tener todas sus desventajas.
- Está basada en el empleo de especialistas, pero considerados exclusivamente en una labor de asesoramiento y apoyo técnico.

2.5.1. Tipos de organización.

- Línea-Staff:
 - El staff no tiene poder para dar órdenes, solo asesora.
 - Este tipo de organización es la que tienen actualmente las empresas medianas y grandes del sector.

2.5.1. Tipos de organización.

- En comité:
 - Es aquella en la cual la autoridad y la responsabilidad son compartidas conjuntamente por un grupo de personas, en lugar de asumirlas uno solo.

2.5.2. Organigrama.

Organización por funciones.

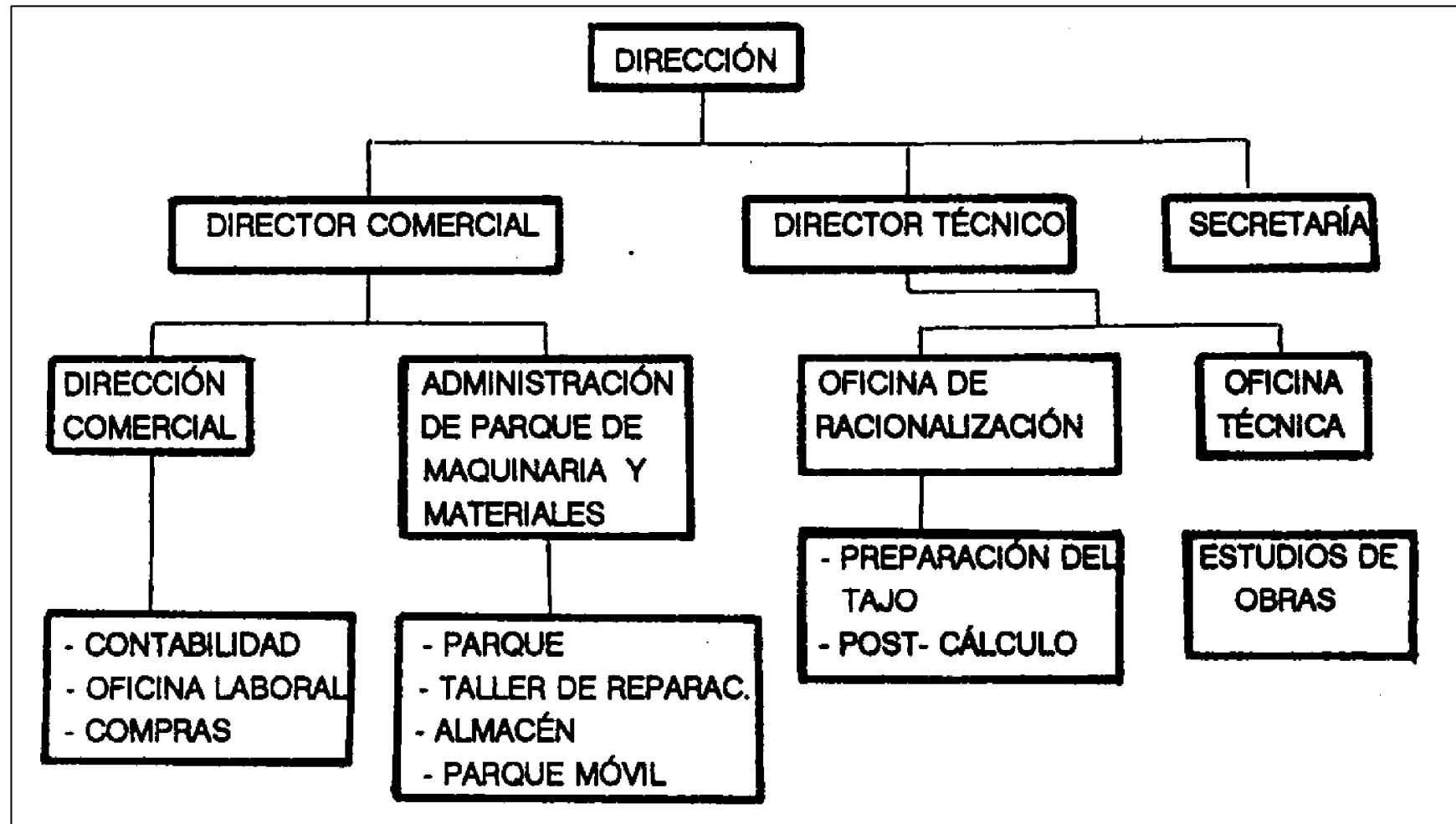


Imagen extraída del libro "La empresa constructora y control de obra". Pedro Barber Lloret.

2.5.2. Organigrama.

Organización por territorios.

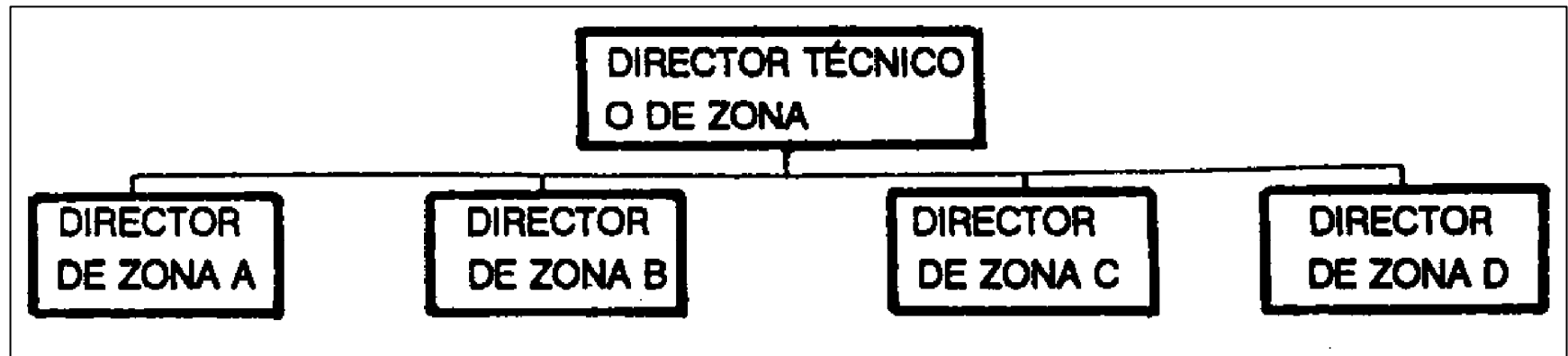


Imagen extraída del libro "La empresa constructora y control de obra". Pedro Barber Lloret.

2.5.2. Organigrama.

Organización por obras.

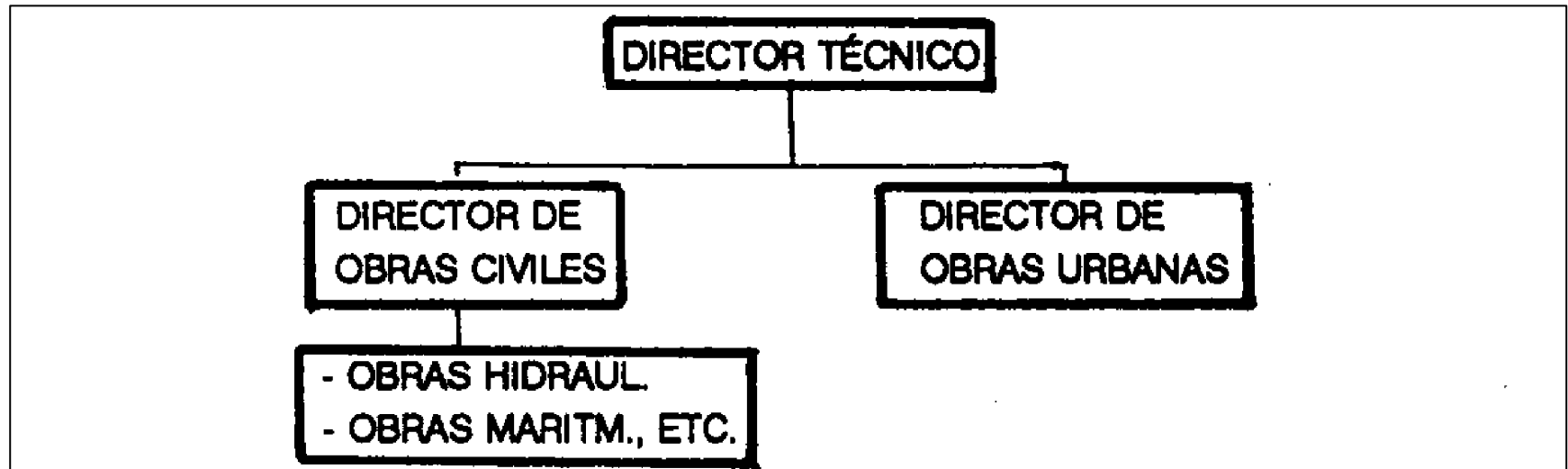


Imagen extraída del libro "La empresa constructora y control de obra". Pedro Barber Lloret.

2.5.2. Organigrama.

Organización en empresas de pequeño tamaño.

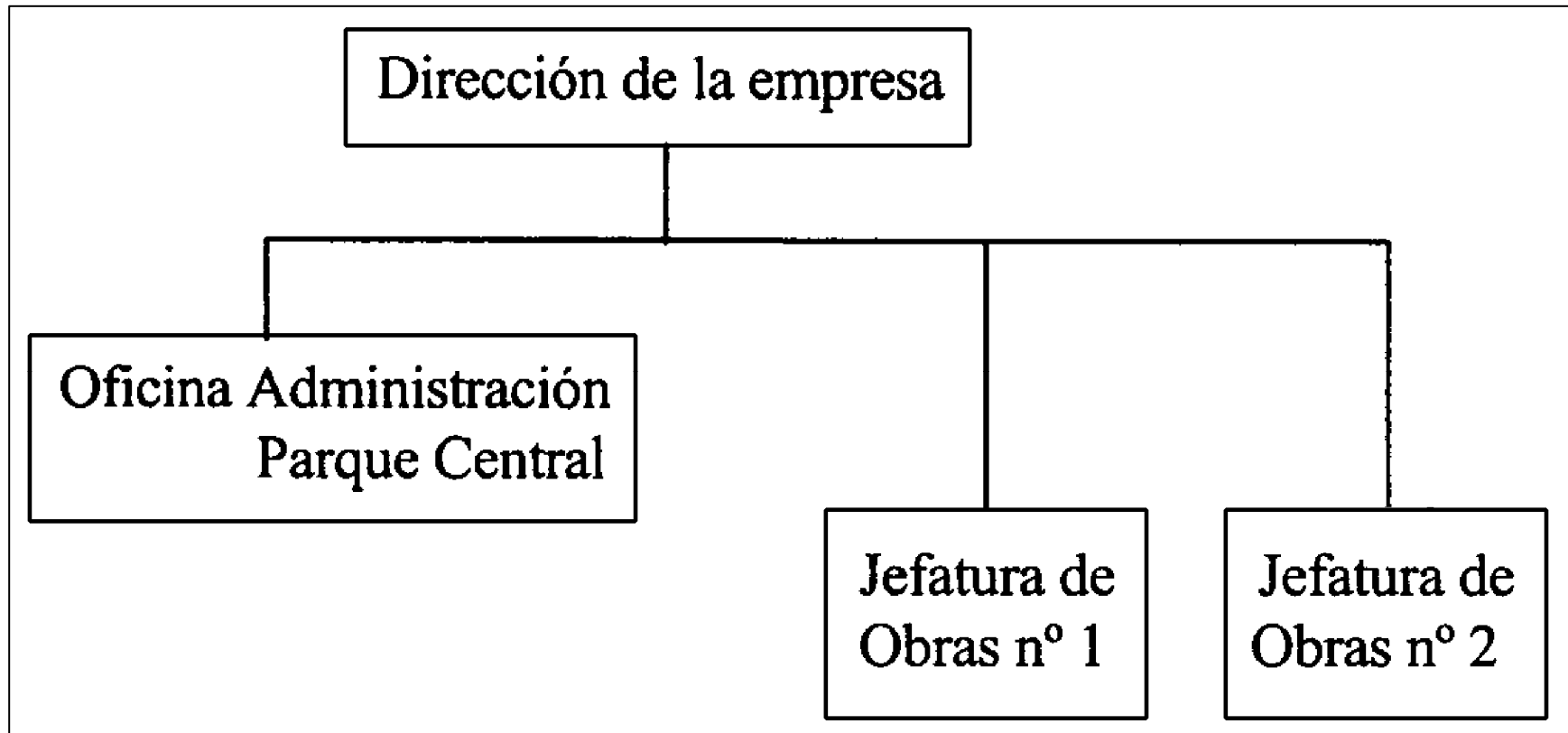


Imagen extraída del libro "La empresa constructora y control de obra". Pedro Barber Lloret.

2.5.2. Organigrama.

Organización en empresas de tamaño medio.

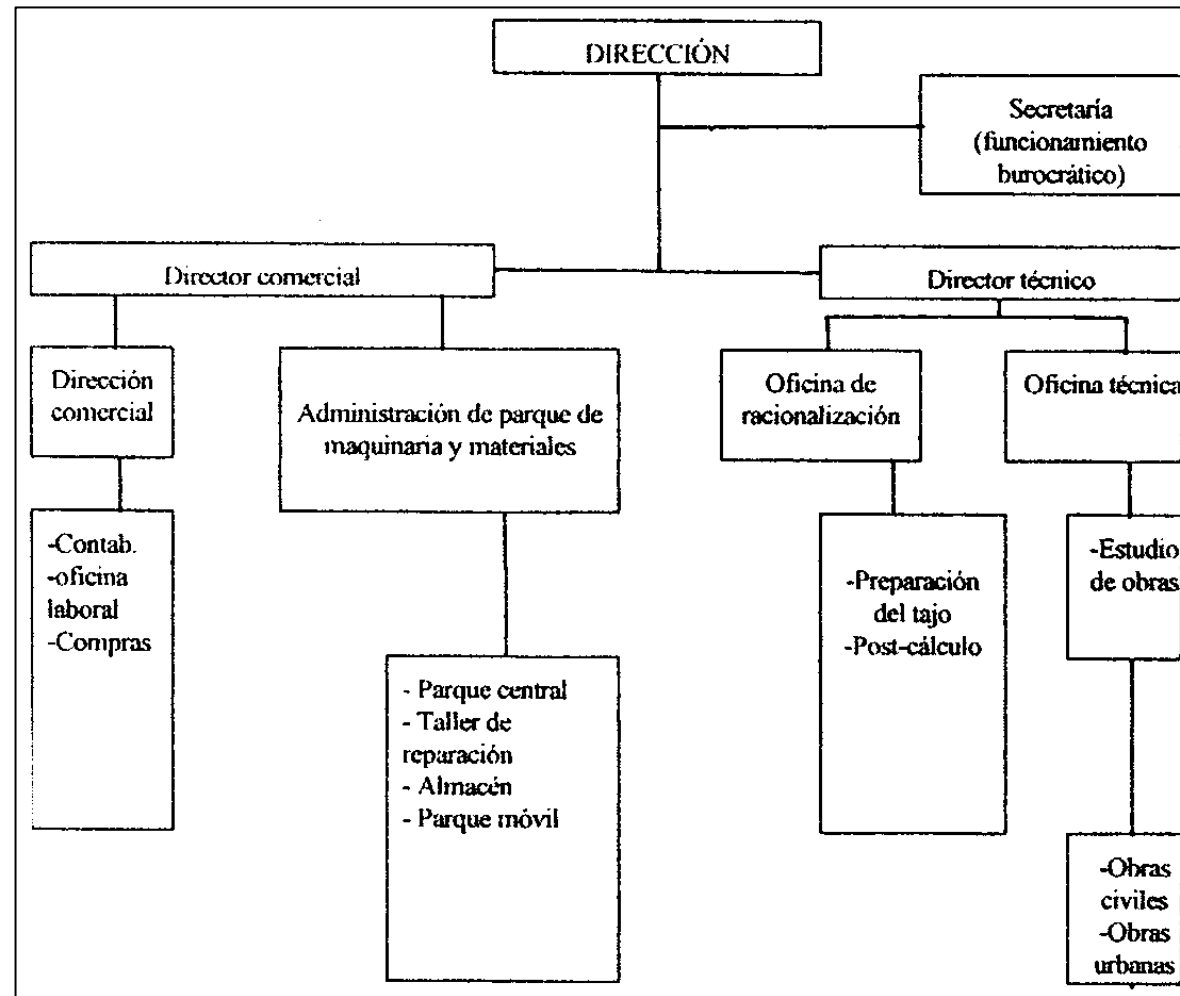


Imagen extraída del libro "La empresa constructora y control de obra". Pedro Barber Lloret.

2.5.2. Organigrama.

Organización en empresas de gran tamaño.

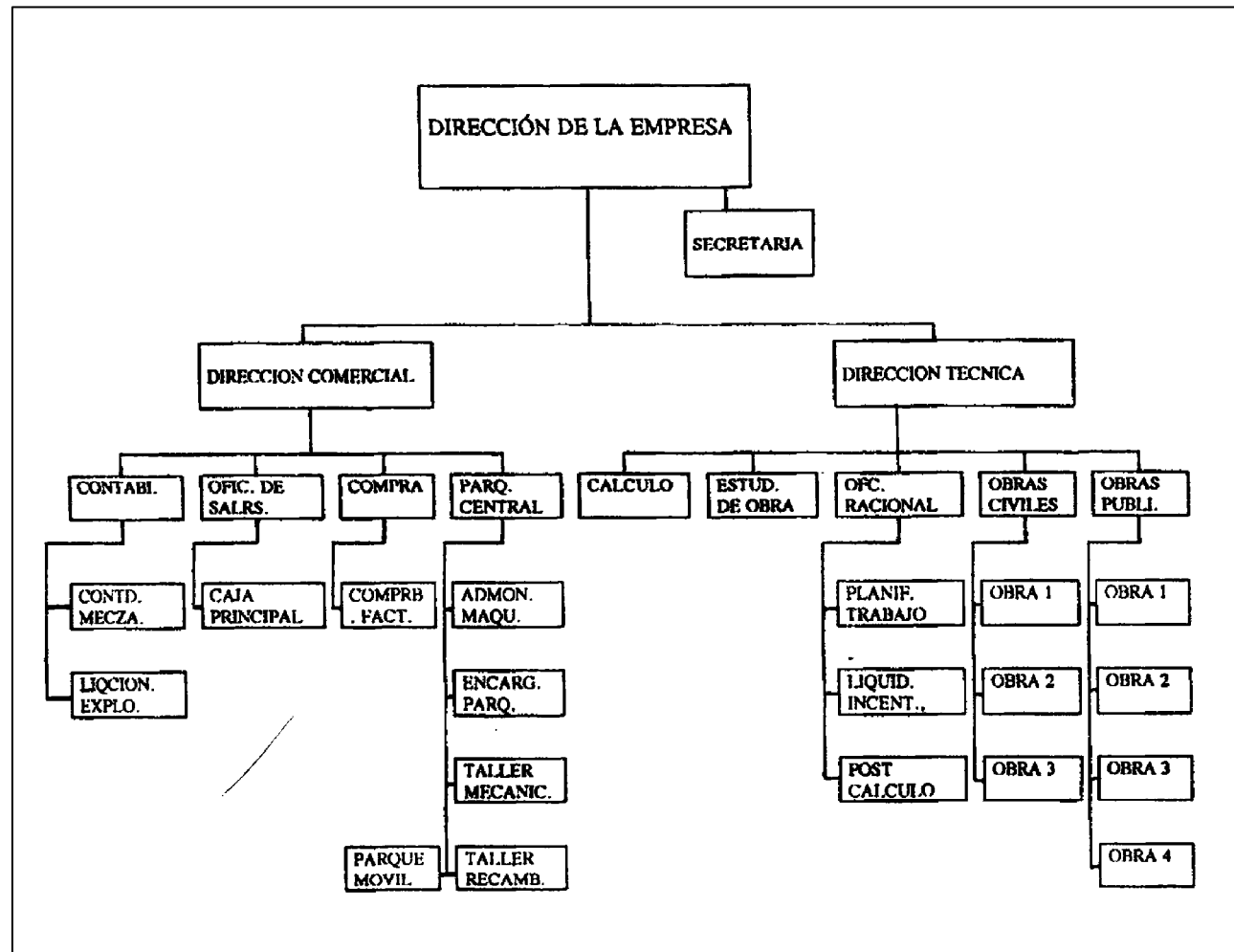


Imagen extraída del libro "La empresa constructora y control de obra". Pedro Barber Lloret.

2.5.2. Organigrama.

Órganos de ejecución de obra.

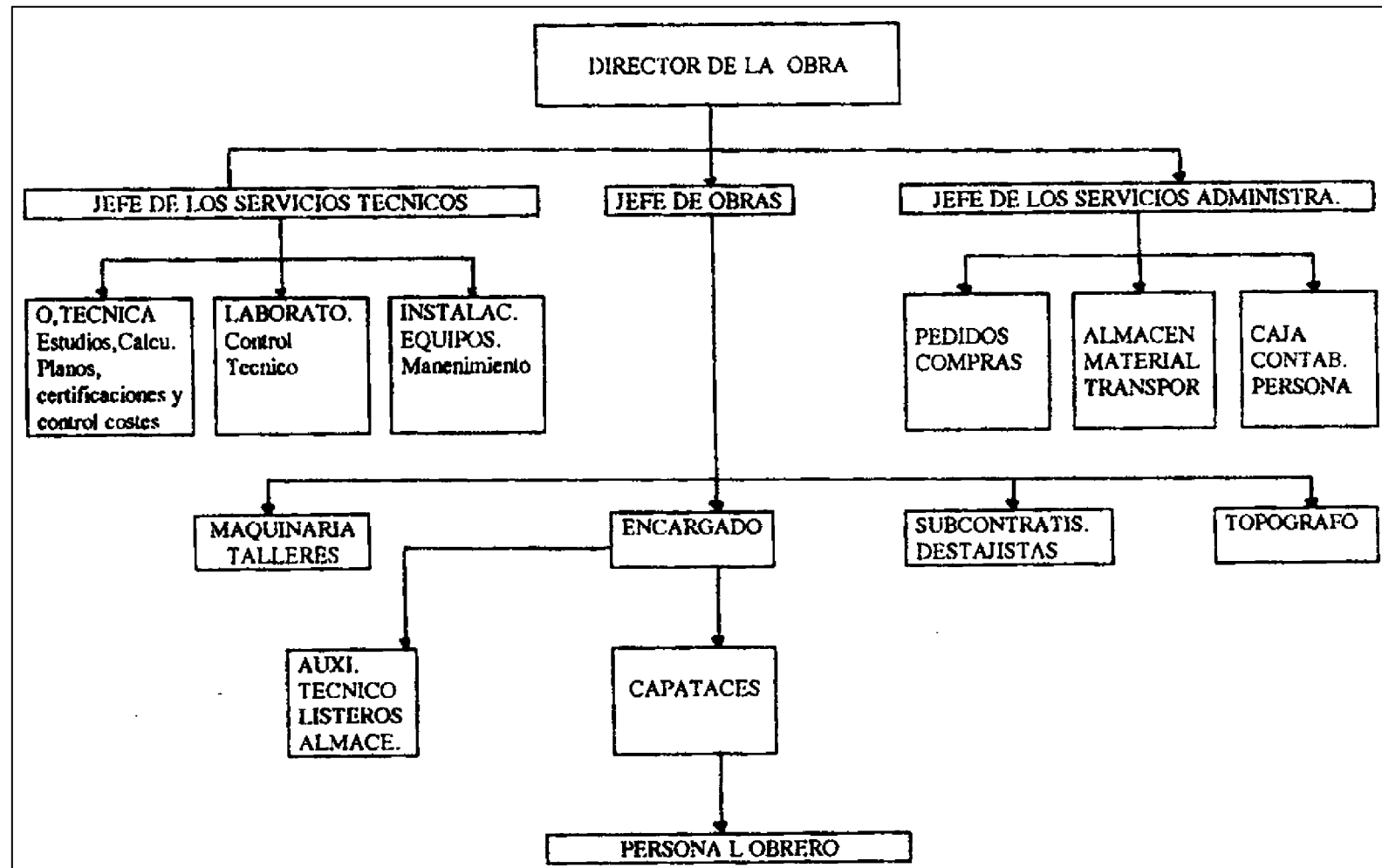


Imagen extraída del libro "La empresa constructora y control de obra". Pedro Barber Lloret.

2.5.3. Componentes.

- Dirección:
 - Es la cabeza suprema que asume la responsabilidad total de cara al exterior.
 - Misiones y responsabilidades:
 - Definir la política de producción:
 - Objetivos de la empresa.
 - Capacidades.
 - Volumen de obra previsible.
 - Beneficios previstos.

2.5.3. Componentes.

- Dirección:
 - Misiones y responsabilidades:
 - Estudiar la política de mercado:
 - Local.
 - Autonómica.
 - Nacional.
 - Internacional.
 - Fijar la política financiera.
 - Estudiar la política fiscal.
 - Definir la política de recursos humanos y salarios dentro de la empresa.

2.5.3. Componentes.

- Dirección:
 - Misiones y responsabilidades:
 - Evolución organizativa y técnica.
 - Fijar programas y objetivos anuales.
 - Analizar los resultados reales y compararlos con los previstos.
 - Controlar de forma continua las desviaciones sobre las previsiones de producción, presupuestos, inversiones, salarios y beneficios.
 - Establecer políticas de mejora.

2.5.3. Componentes.

- Dirección:
 - Misiones y responsabilidades:
 - Impulsar la investigación y el desarrollo (I+D).
 - Valorar nuevos campos de actuación.

2.5.3. Componentes.

- Director comercial:
 - Tiene bajo su responsabilidad funciones de dirección administrativa de la empresa así como su control comercial.
 - Misiones y responsabilidades:
 - Contabilidad general de la empresa.
 - Contabilidad analítica.
 - Compra.
 - Oficina de personal y de salarios; nóminas, pagos, etc.
 - Problemas fiscales y tributarios.

2.5.3. Componentes.

- Director comercial:
 - Misiones y responsabilidades:
 - Control del presupuesto.
 - Finanzas, liquidez, cobros, etc.
 - Compras. Algunas pueden no estar centralizadas.

2.5.3. Componentes.

- Director técnico:
 - Asume la máxima autoridad y responsabilidad de todas las funciones de organización, planificación, ejecución y control técnico de las obras.
 - Es el lazo de unión entre la obra y el resto de la empresa.
 - Es el encargado de elegir y valorar el personal para su contratación posterior.

2.5.3. Componentes.

- Director técnico:
 - Tiene reuniones con los jefes de obra periódicamente.
 - De él dependen los estudios de obra y la oficina técnica.
 - Orienta la contratación y es el encargado de determinar el precio de la licitación, preparando las variantes de esta última.

2.5.3. Componentes.

- Director técnico:
 - Normalmente lleva todas las negociaciones de contratación de la obra, con los jefes de zona del Ministerio, Alcaldes, etc.
 - Prepara, realizar y liquida los contratos de obra.
 - Análisis de los resultados de las obras en su liquidación a corto plazo.

2.5.3. Componentes.

- Director de la obra:
 - Dirige la obra y liquida las obras grandes o varias medianas o pequeñas.
 - Es el jefe superior de todas las obras o de un sector de las mismas. En otras empresas estas funciones son del Director Técnico y en pequeñas empresas del Empresario.

2.5.3. Componentes.

- Director de la obra:
 - Misiones y responsabilidades:
 - Vigilar la preparación y realización técnica de las obras a su cargo, respetando las correspondientes medidas de seguridad y las exigencias de calidad y plazos fijados en el contrato.
 - Reuniones periódicas con sus colaboradores: jefes de obra, encargados, capataces.
 - Relaciones con el resto de la empresa.

2.5.3. Componentes.

- Jefe de obra:
 - Lleva la dirección de las obras que le encomiendan, aunque en ocasiones es una parte de la obra (urbanización).
 - Asume la responsabilidad para una ejecución técnicamente perfecta, sin accidentes, económicamente lo más barata posible y dentro del plazo estipulado.

2.5.3. Componentes.

- Jefe de obra:
 - Depende funcionalmente del director técnico o de la obra (depende de la organización).
 - Cuenta con la colaboración de servicios de otros departamentos especializados: presupuestos, planificación, compras, personal, contabilidad, etc.
 - Ámbito: gestión administrativa, dirección y ejecución.

2.5.3. Componentes.

- Gestión de administración:
 - Es la encargada de:
 - Recepción de materiales: todo material que entre a la obra debe ser controlado (cantidad, calidad y aceptado).
 - Almacenamiento: El material que entre a obra debe ser dado de alta en el inventario de obra y pasará al almacén.
 - Controlar el consumo de materiales.
 - Inventarios de obra.
 - Listas de personal.

2.5.3. Componentes.

- Gestión de administración:
 - Es la encargada de:
 - Útiles y herramientas: inventario, necesidades y conservación.
 - Combustible y electricidad: gastos racionales.
 - Aclaración sobre pedidos.
 - Valoración de los trabajos realizados por subcontratistas, siendo imprescindible la conformidad del jefe de obra para realizar el pago de las facturas.

2.5.3. Componentes.

- Gestión de administración:
 - Es la encargada de:
 - Compras urgentes.
 - Maquinaria: pedirla con tiempo suficiente.

2.5.3. Componentes.

- Gestión de dirección:
 - Es la encargada de:
 - Representar a la empresa: realizará aquellas relaciones que se tengan con la propiedad y con los organismos o entidades tanto públicas como privadas que se relacionen con la obra (permisos de tráfico, obra, explotación, etc.).
 - Definición del proyecto: solicitará información a la Dirección Facultativa en aquellos puntos donde exista duda.

2.5.3. Componentes.

- Gestión de dirección:
 - Es la encargada de:
 - Confección de listas de las unidades de obra, a realizar con medios propios o subcontratados.
 - Confección de listas de materiales de obra, procedencias, cantidades necesarias, etc.
 - Emplazamiento de máquinas y talleres; almacenamiento de los materiales, silos, emplazamiento de los distintos talleres; estaciones de hormigonado, etc.

2.5.3. Componentes.

- Gestión de dirección:
 - Es la encargada de:
 - Estudio de procesos constructivos.
 - Planificación de los trabajos.
 - Coordinación y seguimiento de la ejecución (previsiones, desviaciones, corregir defectos y evitar repetirlos).
 - Análisis de costos.
 - Coordinación con la empresa central (informe de inversiones, gastos, certificaciones, etc.).

2.5.3. Componentes.

- Gestión de dirección:
 - Es la encargada de:
 - Certificaciones (colaborar con la Dirección Facultativa).
 - Colabora en la liquidación final de las obras.
 - Trato con el personal: mantener un buen ambiente de trabajo.

2.5.3. Componentes.

- Gestión de ejecución:
 - Es la encargada de:
 - Realizar las operaciones preparatorias para el inicio de las obras (teléfono, oficinas, etc.).
 - Ordenación de los trabajos, dando las órdenes oportunas al personal a su cargo, con la frecuencia que la marcha de la obra aconseje.
 - Dirige o realiza los trabajos de replanteo.
 - Uso de la maquinaria: empleo racional, rendimientos, revisiones.

2.5.3. Componentes.

- Gestión de ejecución:
 - Es la encargada de:
 - Aplicación correcta de los materiales.
 - Control de los tajo, mano de obra empleada, materiales consumidos, calidad de ejecución, etc.
 - Control de los subcontratistas, selección de los mismos de la construcción, economía, etc.
 - Partes de trabajo: para conocimiento de la marcha de la obra, gastos de material, rendimientos, etc.

2.5.3. Componentes.

- Gestión de ejecución:
 - Es la encargada de:
 - Seguridad e higiene: redacción de los proyectos y responsable de los posibles accidentes.

2.5.3. Componentes.

- Encargado de obra:
 - Es el responsable de:
 - Dirección y control del personal, preparar el trabajo en cada tajo y desarrollar la planificación.
 - Junto con el capataz pertenece al personal de obra no técnico.
 - Constituye el enlace jerárquico entre los obreros y personal directivo.
 - En las obras de gran tamaño, con tajos distanciados o con unidades especializadas muy diferentes, existen varios encargados.

2.5.3. Componentes.

- Encargado de obra:
 - Es el responsable de:
 - Es el responsable del control y rendimiento de todo el personal obrero.
 - Aclarar las dudas y corregir las deficiencias con el personal subalterno.
 - Debe conocer los convenios laborales y condiciones técnicas para evitar accidentes.
 - Preparar planes de obra a corto plazo y colaborar en el plan general.
 - Normalmente es el eje de todos los partes.

2.5.3. Componentes.

- Encargado de obra:
 - Es el responsable de:
 - Atiende al suministro de los materiales, hace los pedidos y vigila la entrada de los mismos.
 - Designa cada uno de los tajos donde se va a aplicar la mano de obra y la maquinaria para realizar los trabajos que ordene el jefe de obra, controlando y procurando que se obtenga el mayor rendimiento.
 - Controlar que sus capataces dirijan correctamente a su personal.

2.5.3. Componentes.

- Encargado de obra:
 - Es el responsable de:
 - Propone la contratación y despido del personal.
 - Mantener en orden la obra.
 - Responsable de las herramientas y puntualidad en los tajos.
 - Complementa pequeños trabajos de replanteo.
 - Sustituye al jefe de obra en su ausencia.

2.5.3. Componentes.

■ Capataz:

■ Es el responsable de:

- Dirigir las cuadrillas de obreros, según las instrucciones del encargado.
- Debe cuidar de que el rendimiento sea el adecuado.
- Si la cuadrilla no está especializada en el trabajo encomendado, el capataz debe estar con ellos hasta que adquieran el conocimiento necesario para dejarlos solos.
- Se encarga de la puntualidad, el orden y "clima" de sus subalternos.

2.5.3. Componentes.

■ Capataz:

■ Es el responsable de:

- Realiza partes de personal que dependan de él.
- Propone a la dirección cambios, controles y modificaciones que crea convenientes.
- Hace los partes diarios de los obreros y material a su cargo.

2.5.3. Componentes.

- Servicios administrativos:
 - Están bajo la dependencia del Director o Jefe de obra y de los departamentos centrales de las empresas, a su cargo esta el Jefe de los Servicios Administrativos, el cual tiene a su cargo una serie de funciones y actividades.
 - Funciones:
 - Los pedidos y compra de materiales y herramientas, almacenamiento, distribución y control.

2.5.3. Componentes.

- Servicios administrativos:
 - Funciones:
 - Todos los temas legales relacionados con el personal.
 - El registro de operaciones contables.
 - Realización de cobros y pagos.
 - Correspondencia, mecanografía, archivos, etc.

2.5.4. Requisitos del personal.

- Director técnico o Jefe de obra:
 - Técnico titulado.
 - Condiciones adicionales:
 - Conocimientos generales de organización, administración, etc.
 - Autoridad.
 - Responsabilidad.
 - Iniciativa para implantación de nuevos métodos o técnicas.
 - Disciplina.

2.5.4. Requisitos del personal.

■ Encargado:

- No son personas tituladas, pero si de grado medio.
- Requisitos:
 - Poseer conocimientos técnicos, teóricos y prácticos necesarios para desarrollar las funciones generales de organización, dirección y vigilancia de los trabajos de forma directa y cercana.

2.5.4. Requisitos del personal.

- Capataz:
 - Personas sin titulación, reclutadas entre el personal de obra por su alto grado de experiencia.

2.5.5. Principios de la organización.

- Existen unos principios básicos de organización que deben conocerse y aplicarse para el buen funcionamiento de una empresa.
- Principios:
 - Unidad de mando.
 - Límites de control.
 - Homogeneidad de los cargos.
 - Delegación de autoridad y responsabilidad.

2.5.5. Principios de la organización.

- Unidad de mando:
 - La mayoría de los problemas nacen como consecuencia de una violación de este principio.
 - Para que esto no ocurra el organigrama debe ser siempre funcionante y no funcional, cada uno de los miembros de la organización debe saber:
 - Que hace.
 - Para quien lo hace.
 - De quien debe recibir las ordenes.

2.5.5. Principios de la organización.

- Limites de control.
 - Es evidente que hay un limite al esfuerzo físico que una persona puede realizar, igualmente en la actividad directiva de control existen unos límites que no se pueden superar, sino desencadenan en estrés.

2.5.5. Principios de la organización.

- Límites de control.
 - Estos límites son:
 - Número de personas dependientes.
 - Distancia física con los subordinados.
 - Rapidez de control.
 - Elementos personales.
 - La mayoría de las decisiones de alta dirección se refieren a temas de personal, aunque en niveles más bajos de dirección cobran más importancia las decisiones técnicas.

2.5.5. Principios de la organización.

- Homogeneidad de los cargos:
 - Entendiendo como tal la especialización en un campo limitado o en una actividad específica.

2.5.5. Principios de la organización.

- Delegación de autoridad y responsabilidad:
 - Se puede delegar sólo la autoridad y no toda. En cambio, la responsabilidad no se puede delegar, se recibe con la aceptación misma de la tarea o cargo.
 - Entendemos por autoridad, el derecho de mandar, pero existen otros elementos que la condicionan como el control, personalidad, energía, etc.

Índice.

1. Introducción.
2. La empresa constructora.
- 3. Gestión de obra.**
 - 3.1. Organización de la obra.**
 - 3.2. Control de obra.**
 - 3.3. Análisis de resultados.**
 - 3.4. Correcciones.**
 - 3.5. Coordinación de los trabajos.**
4. Compras.
5. Subcontratación.
6. Bibliografía.

3. Gestión de la obra.

- El constructor realiza las actividades necesarias para la ejecución de una obra, es decir, gestiona la materialización de un proyecto: administra, gobierna, manda, ordena, dispone, organiza los recursos humanos, financieros y materiales necesarios para construir una obra.

3. Gestión de la obra.

- Para gestionar una obra se necesita que desempeñen correctamente sus funciones los distintos componentes de la organización:
 - Equipo de dirección.
 - Equipo técnico.
 - Equipo administración.

3. Gestión de la obra.

- Debe existir por tanto un “Registro” o “Archivo” de todos los documentos que exige la obra durante su ejecución:
 - Actas.
 - Albaranes y facturas.
 - Libro de órdenes.
 - Libro de incidencias.
 - Mediciones.

3. Gestión de la obra.

- Certificaciones.
- Certificados.
- Resultados de los ensayos.
- Partes de trabajo.
- Visitas de obra.
- Etc.

3. Gestión de la obra.

- El Diario de obra:
 - Debe redactarlo el jefe de obra y en el se deben anotar los hechos más importantes del día:
 - Órdenes recibidas.
 - Reuniones celebradas.
 - Visitas a obra: D.F., Insp. de trabajo, etc.
 - Anotaciones en el Libro de Órdenes o de Incidencias.
 - Hechos singulares y relevantes.
 - Días laborables no trabajados.

3. Gestión de la obra.

- Comunicación dentro del equipo de obra:
 - Puede ser verbal o escrita, pero es fundamental el paso de información entre los miembros del equipo para un correcto funcionamiento.
 - Verbal: A lo largo de cada día entre diferentes responsables. Rápida y eficaz. Válida para problemas de poca entidad.

3. Gestión de la obra.

- Comunicación dentro del equipo de obra:
 - Escrita: Entre diferentes responsables. Debe reflejar fecha y hora. Se sintetiza el problema, se clarifica y evitan charlas inútiles. Y sobretodo los afectados son conscientes de las responsabilidades que asumen.

3. Gestión de la obra.

- Comunicación dentro del equipo de obra:
 - El jefe de obra debe informar a los niveles inferiores de los objetivos de la obra y de su responsabilidad. A su vez debe informar en sentido ascendente de la marcha de la obra.
 - Entre los distintos responsables, las notas o informes deben ser: claros, concisos, concretos, no divagatorios.

3. Gestión de la obra.

- Comunicación dentro del equipo de obra:
 - Esta información escrita debe contener:
 - Lo que se quiere hacer.
 - Hacer lo que se ha escrito.
 - Escribir lo que se ha hecho.
 - Archivar lo que se ha escrito.
 - Herramientas para favorecer la comunicación: Informe semanal y Reuniones de trabajo.

3. Gestión de la obra.

- Informe semanal.
 - Redactado por el responsable de producción y sirve de recordatorio de problemas que hay que ir solucionando.
 - Habla de:
 - Seguimiento de: seguridad, calidad y control de costes.
 - Ritmo de la obra.
 - Suministro de materiales.
 - Mano de obra o equipos necesarios.
 - Maquinaria, etc.

3. Gestión de la obra.

- Reuniones de trabajo:
 - Para la adecuada planificación y seguimiento de la obra, se pueden plantear reuniones diarias, semanales, mensuales y semestrales.
 - Si existen desviaciones de plazo, económicas, de calidad, de seguridad, se deben establecer correcciones que sean posibles, para alcanzar los objetivos o plantear otros más realistas.

3. Gestión de la obra.

- Reuniones de trabajo:
 - La información adecuada y continua contribuye a mejorar el funcionamiento del equipo de obra. Es importante conocer los éxitos y fallos que se van produciendo.
 - Además, con todas estas reuniones se consigue una mayor integración y motivación del personal, así como un mejor ambiente de trabajo.

3. Gestión de la obra.

- Otros tipos de gestión de obra:
 - Actualmente, las empresas de gran entidad tienen cada vez más subcontratas, ejerciendo funciones de gestión y coordinación de gran analogía que las llevan a cabo empresas de consultarías contratadas por el promotor y que ejercen las funciones del contratista general.

3. Gestión de la obra.

- Otros tipos de gestión de obra:
 - Esta modalidad de contratación a través de un gestor (manager), puede ejercer las funciones de:
 - Gestión de proyecto (Project management).
 - Gestión de la construcción (Construction management).
 - Gestión de mantenimiento (Facility management).

3.1. Organización de la obra.

- La organización de una obra se realiza para coordinar los medios humanos y materiales más adecuados; establecer los métodos y procedimientos de trabajo a realizar, sus características, situación y demás circunstancias particulares necesarias para la materialización de un proyecto.

3.1. Organización de la obra.

- En la ejecución de toda obra deben cumplirse las siguientes condiciones:
 - Rapidez.
 - Economía.
 - Calidad.

3.1. Organización de la obra.

- Actuaciones de la empresa constructora:
 - Estudio y licitación de la obra.
 - Fase previa al comienzo de la obra.
 - Ejecución de obra.
 - Recepción.

3.1. Organización de la obra.

- Estudio y licitación de la obra.
 - Consideraciones generales: Si es una obra para la Administración Pública, las relaciones están reguladas formal y legalmente.
 - Estudio de mercado: Condicionado por el tamaño de la empresa:
 - Grande: Más científico e impersonal, a través de estudios de mercado (marketing).
 - Pequeñas: El responsable de la misma realiza esta actividad.

3.1. Organización de la obra.

- Estudio y licitación de la obra.
 - Estudio de licitaciones:
 - Sector público: Regulado por la Administración Pública.
 - Sector privado: Actúa de modo libre y flexible (licitación abierta o cerrada).
 - Estudio de la obra: Debe basarse en las condiciones establecidas por el promotor y el proyecto de ejecución. Es necesario un estudio minucioso de las condiciones específicas y de la documentación aportada.

3.1. Organización de la obra.

- Estudio y licitación de la obra.
 - Estudio de licitaciones:
 - Estudio de la obra: Para un estudio correcto de la obra debemos contestarnos una serie de preguntas:
 - Podemos cumplir el plazo determinado.
 - Existen prescripciones técnicas especiales.
 - Revisiones de precios.
 - Plazos de presentación de documentación, apertura de pliegos.
 - Retenciones, multas.

3.1. Organización de la obra.

- Estudio y licitación de la obra.
 - Estudio de la obra: Visita el solar o a la obra, para tener en cuenta:
 - Comunicaciones de la obra por carretera, itinerarios y distancias por los puntos y poblaciones necesarios para el desarrollo de la obra.
 - Posibilidades de mano de obra, en los núcleos más cercanos de la población, así como su nivel de salarios.
 - Fuentes de suministros de productos, distancias, medios de comunicación, suministradores, etc.
 - Accesos a la obra.

3.1. Organización de la obra.

- Servicios generales en el lugar de la obra, agua, electricidad, posibilidades de dotación y coste. Talleres existentes.
- Reconocimiento del terreno, posibilidad de excavación y maquinaria a utilizar, cimentaciones en las obras de fábrica.
- Lugares de extracción de los materiales necesarios para la obra. Canteras para áridos. Permisos y coste de los mismo. Siendo muchas veces necesario comprobar mediante ensayos la calidad exigidas por el proyecto.
- Informes sobre el lugar y la zona, pluviometría con las épocas de lluvia, temperaturas, etc.

3.1. Organización de la obra.

- Estudio y licitación de la obra.
 - Elaboración de la licitación:
 - Una vez terminado el estudio de campo, se realizaran las consultas necesarias que nos hayan surgido del proyecto.
 - Se solicitan los presupuestos a las diferentes subcontratas, suministradores, etc.
 - Deben preverse los costes debidos al rendimiento previsible y maquinaria a raíz de la experiencia adquirida por la empresa.

3.1. Organización de la obra.

- Estudio y licitación de la obra.
 - Elaboración de la licitación:
 - Debe valorarse el coste previsible y el beneficio, teniendo en cuenta los riesgos que se corren, que pueden estar cubiertos por seguros o por la propia empresa.
 - Los estudios de obra se pueden realizar de forma centralizada, teniendo como cabeza al director técnico (empresas grandes) o por el propio empresario, sea quien sea debe disponer de conocimientos de ejecución.

3.1. Organización de la obra.

- Fase de preparación de la obra.
 - En esta fase se realiza la previsión y programación de la obra y normalmente la desarrolla el departamento de estudios de la empresa.
 - Se pueden dividir en diferentes actuaciones:
 - Estudios preparatorios.
 - Plan de obra.
 - Plan de instalaciones.
 - Plan financiero.

3.1. Organización de la obra.

- Fase de ejecución de la obra.
 - Fase donde se ejecuta la obra y que se divide en diferentes etapas:
 - Fase de implantación de la obra.
 - Estudio de seguridad y salud.
 - Fase de desarrollo.
 - Fase de terminación.

3.2. Control de la obra.

- El control de la ejecución de la obra consiste en vigilar en todo momento el cumplimiento en lo relativo a la planificación prevista, comprobar resultados, rectificar donde sean precisos los planteamientos iniciales y ajustarlos a la nueva situación y, en lo posible corregir las desviaciones negativas que lo originan.

3.2. Control de la obra.

- Ninguna empresa puede prescindir del control, sino no quiere encontrarse con situaciones imprevistas de riesgos.
- El control es un proceso de observación y comparación con unas magnitudes previstas de antemano, que nos permiten obtener información para regular decisiones y alcanzar objetivos.

3.2. Control de la obra.

- El control de las obras presenta muchos aspectos a tener en cuenta: técnico, económico, financiero, legal, personal, etc.
- Aquí nos vamos a centrar en el control de:
 - Tiempos.
 - Económico.
 - Calidad.

3.2. Control de la obra.

- Principales inconvenientes del control:
 - El tiempo que hay que dedicarle.
 - Puede resultar represivo y tomarse como una fiscalización.
 - Que se le de más importancia que a los objetivos.
 - Falseamiento de la información, para obtener resultados más favorables.

3.2. Control de la obra.

- El control se basa en:
 - Obtención de datos necesarios respecto a los resultados (impulsión).
 - Comparación de datos obtenidos con estándares.
 - Realizar acciones correctivas, si fuese necesario.

3.2. Control de la obra.

- Control de producción y costes:
 - De las mediciones y valoraciones periódicas de la producción, se obtienen los datos necesarios para la confección de certificaciones y liquidaciones así como facturación de subcontratista y suministradores, etc.

3.2. Control de la obra.

- Control de producción y costes:
 - Certificaciones:
 - Certificación: lo realmente facturado.
 - Certificación de producción: lo que se ha ejecutado.

3.2. Control de la obra.

- Control de producción y costes:
 - Contabilidad empresarial: está dirigida a dos objetivos principales:
 - **Contabilidad de costes**, interna o de explotación: controla la economicidad de las medidas y procesos constructivos.
 - Contabilidad financiera, general o principal: se encarga del control del resultado anual.

3.2. Control de la obra.

- Control de producción y costes:
 - Contabilidad de costes: es importante para el desarrollo ordenado y sistemático del control del proceso productivo.

Descripción unidades.	Medición	Medición			Valoración		Observaciones
		Total origen	Mes anterior	Mes actual	Total	Mes actual	

3.2. Control de la obra.

- Cumplimiento de plazos de ejecución:
 - Con apoyo del organigrama de la obra (diagrama de barras) debemos ir comprobando si los plazos previstos inicialmente se cumplen o no.
 - En plazos cortos: mensual o como mucho trimestral.

3.2. Control de la obra.

- Cumplimiento de plazos de ejecución:
 - Si las desviaciones son significativas debemos indagar los motivos: por defecto de los materiales, maquinaria, mano de obra, a raíz de las instalaciones, etc.
 - Una vez localizado el problema debe subsanarse y corregir, si es posible, los el tiempo perdido.

3.2. Control de la obra.

- El control de la calidad debe definirse con el organigrama, fijando:
 - Definir los elementos constructivos, materiales y zonas críticas a controlar.
 - Detallar como y cuando se harán los controles.
 - Establecer quien realiza el control.
 - Definir los laboratorios, organismos de control técnico de ejecución.
 - Establecer los ensayos y pruebas a realizar.

3.2. Control de la obra.

- Si la empresa constructora quiere alcanzar los objetivos previstos de ejecutar las obras conforme a proyecto, cumpliendo con los niveles de calidad definidos, en el plazo y costo establecidos, y con los medios de seguridad adecuados, debe establecer un sistema de gestión de la calidad.

3.2. Control de la obra.

- Tanto si se dispone de un sistema de gestión de la calidad o no, se deben programar unos puntos de inspección que tengan por objeto controlar la ejecución de la obra. Para ello se deben fijar unas instrucciones o fichas de chequeo, que recojan las actividades a realizar y controlar, que lleven los criterios de control.

3.2. Control de la obra.

- Apartados a controlar:
 - Recepción de materiales y productos:
 - Características exigibles y productos especificados en proyectos.
 - Conformes a la normativa.
 - Deben ensayarse.
 - Certificado de ensayos.
 - Etc.
 - Replanteo de las unidades de obra:
 - Comprobaciones de viviendas o zonas al azar.

3.2. Control de la obra.

- Apartados a controlar:
 - Control de ejecución de distintas fases de la obra:
 - Instalaciones: materiales empleados conforme a normativas, realización de pruebas de funcionamiento (hidráulicas, etc.).
 - Cubiertas: pruebas hidráulicas.
 - Carpinterías: cierres, herrajes, deslizamientos, estanqueidad, etc.
 - Revestimientos: colocación, planeidad, acabados, golpes, etc.

3.2. Control de la obra.

- Apartados a controlar:
 - La determinación de cuantas listas de chequeo son necesaria para el control de ejecución dependerá de cada obra y de hasta donde queramos controlar.

3.2. Control de la obra.

10. CONTROL DE EJECUCIÓN CUBIERTAS INCLINADAS COBERTURA DE PIZARRAS				
ACTIVIDADES	CORRECTO			OBSERVAC.
	SI	NO	NP	
10.1. CONTROL DE RECEPCIÓN				
10.1.1. Identificación del producto conforme a las especificaciones del proyecto: tipo, forma y dimensiones				Espesor > 3mm
10.1.2. Comprobación del etiquetado: Nombre del fabricante, nombre y Nº norma UNE, nombre y tipo de pizarra, espesor nominal y tamaño, país, provincia, paraje donde está el yacimiento y el nombre de la cantera, año de fabricación.				
10.1.3. Características superficiales. Ausencia de defectos como: <ul style="list-style-type: none"> - Colorido y textura no homogéneos - Exfoliaciones - Fisuras, grietas, roturas (ni siquiera al perforarse o cortarse) - Falta de planeidad y deformaciones - Variaciones de ± 5 mm en las dimensiones 				Control mínimo: 25 Ud/10.000 Ud o fracción
10.1.4. Marcado CE o ensayo previo ó certificado de garantía de las características: <ul style="list-style-type: none"> - Aspecto (color, textura y marcas) - Espesor y dimensiones - Planeidad - Absorción de agua (<0'6% peso) - Heladicidad. Ensayo hielo/deshielo - Resistencia a flexión 				UNE 22190

Ficha extraída del libro: Cerramientos de edificios. Cubiertas. Ana Sánchez-Ostiz. Ediciones CIE DOSSAT 2000.

3.2. Control de la obra.

10.2. CONTROL DE EJECUCIÓN				
10.2.1. Vto. Bº. al soporte de cobertura y aislamiento.				
10.2.2. Replanteo de alineaciones verticales y horizontales				
10.2.3. Colocación del gancho de servicio y piezas especiales				
10.2.4. Colocación de las pizarras de alero a cumbrera: <ul style="list-style-type: none"> - Colocación tipo clásica - Colocación a granel - Colocación modelos cuadrados 				Control mínimo: 1/100m2 y mínimo 1/faldón
10.2.5. Ejecución de los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> - Alero - Cumbrera - Limatesas. Vuelo (7cm sobre las pizarras), Solapes entre piezas (5 cm mínimo) - Bordes laterales - Ventilaciones. Entradas y salidas de aire - Otros puntos singulares (ver cuadro 19) 				Control mínimo: 1/elemento
Observaciones				

Ficha extraída del libro: Cerramientos de edificios. Cubiertas. Ana Sánchez-Ostiz. Ediciones CIE DOSSAT 2000.

3.3. Análisis de resultados

- Consiste en comprobar que actividades han tenido una desviación mayor entre el coste real y los costes previstos; y dentro de esta actividad que ha producido esta desviación (mano de obra, maquinaria, materiales, etc.).

3.3. Análisis de resultados

- Teniendo en cuenta que las desviaciones pueden ser a consecuencia de imputaciones erróneas.
 - Ejemplo:

ANÁLISIS DEL PERSONAL Y SU RENDIMIENTO								SOLUCIÓN	
Perso nal	Coef.=Nº obreros/producción Previsión		Realidad		Prod. obrero	Obs.	Causas	Rec.Tpo: + per. Coef. Perso.	
Encofr adores	4/160	0.025	3/150	0.020	Inf.	Falta prod.		160/1 50=1 .067	4
Ferralli stas	3/160	0.018	3/150	0.020	≈				3
Estruc.	8/160	0.050	6/150	0.038	+Inf.	Falta prod.			9

3.3. Análisis de resultados

■ Ejemplo:

Elemento	Coste x unidad		Desviación	
	Previsto	Real	Euros	± %
Mano de obra.				
Maquinaria e instal.				
Materiales.				
Subcontratas.				
Transportes.				
Medios auxiliares.				
Gastos Directos.				
Gastos Indirectos.				

3.4. Correcciones.

- Las medidas correctoras que se adopten pueden ser disciplinarias, en este caso se comunicarán a los mandos responsables, para que se tomen las medidas oportunas.

3.5.Coordinación de los trabajos.

- En la programación de los trabajos, se prevé el desarrollo de la ejecución del trabajo, estableciendo para cada una de las tareas individuales del proyecto los recursos a emplear como sus rendimientos y relaciones lógicas para su ejecución.

3.5.Coordinación de los trabajos.

- Diferentes formas de realizar un organigrama, por medio de grafos:
 - Programación por redes: La base de este sistema es la mutua dependencia de las distintas actividades y sucesos.
Métodos:
 - CPM.
 - PERTT.
 - MPM.
 - Diagrama de barras: Gannt.

Índice.

1. Introducción.
2. La empresa constructora.
3. Gestión de obra.
- 4. Compras.**
5. Subcontratación.
6. Bibliografía.

4. Compras.

- Cualquier empresa dedicada a la producción, necesariamente debe proveerse de materias primas y otros materiales. Para realizar una buena compra debe cumplir con unos requisitos elementales:
 - Precio.
 - Calidad.
 - Cantidad.
 - Condiciones de entrega.
 - Condiciones de pago.
 - Garantía.

4. Compras.

- **Objetivos:**
 - **Principales:**
 - Controlar el flujo de dinero, ya que las compras representan una inversión.
 - Mantener la competitividad de la empresa.
 - **Secundarios:**
 - Abastecimiento continuo.
 - Inversión mínima y calidad máxima.
 - Evitar desperdicios.

4. Compras.

- Clasificación de las compras:
 - Bienes:
 - Materias primas o materiales.
 - Mercancías.
 - Suministros.
 - Servicios:
 - Personales o profesionales.
 - Financieros (bancos, seguros, etc.).
 - Transportes (terrestres, aéreos y marítimos).

4. Compras.

- Principios básicos:
 - Las compras deben ajustarse a las necesidades propias de la empresa.
 - Deben hacerse un examen minucioso de las características de las mercancías y servicios ofrecidos por los proveedores.
 - Conocer en el momento de la compra el estado de la oferta y la demanda.

4. Compras.

- Principios básicos:
 - Compra debe realizarse con el proveedor que ofrezca más calidad, cantidad, condiciones de entrega y condiciones de pago; con los precios más barato.
 - El comprador ha de ser capaz de pronosticar la evolución futura del mercado.

4. Compras.

- Debe existir una comunicación muy fluida entre los distintos departamentos de la empresa compras, con almacén, producción y contabilidad.

4. Compras.

- Sistemas de compras:
 - Centralización de compras: Se realizan a través de un departamento centralizado (todas la obras dependen del departamento de compras).

4. Compras.

■ Centralización de compras:

■ Ventajas:

- Mayor control sobre el volumen de compras.
- Control más fácil de calidad del producto.
- Se utiliza menos personal.
- Procedimientos con un mayor control.
- Mejor control de inventarios.
- Se evita duplicidad de funciones y se reduce el papeleo.
- Problemas aclarados directamente con el proveedor.

4. Compras.

- Centralización de compras:
 - Inconvenientes:
 - En situaciones urgentes, no siempre se puede atender rápidamente.
 - La pérdida de personal valioso, repercute más en el sistema.
 - El personal esta más lejos del punto donde va a utilizarse el producto.
 - Personal de compras tiene más carga de trabajo.

4. Compras.

- Sistemas de compras:
 - Descentralización de compras: Existen varios grupos independientes de compras (cada obra se provee del material necesario).

4. Compras.

- Descentralización de compras:
 - Ventajas:
 - Compras más rápidas en situaciones urgentes.
 - Personal más experimentado y especializado.
 - Es posible mantener la responsabilidad y la autoridad más cerca de los problemas, y permite mayor flexibilidad.

4. Compras.

- Descentralización de compras:.
 - Inconvenientes:
 - La empresa tiene menos control sobre las compras.
 - No siempre se obtiene la misma calidad de los materiales comprados.
 - Descuentos menores.
 - Se utiliza más personal de compras.

4. Compras.

- Descentralización de compras:
 - Inconvenientes:
 - No se pueden resolver problemas con el proveedor en una sola entrevista.
 - En ocasiones no se quieren hacer traspasos de material de una obra a otra con materiales que escasean.

Índice.

1. Introducción.
2. La empresa constructora.
3. Gestión de obra.
4. Compras.
- 5. Subcontratación.**
 - 5.1. Introducción.**
 - 5.2. Requisitos exigibles a contratistas y subcontratistas.**
 - 5.3. Régimen de la subcontratación.**
 - 5.4. Documentación de la subcontratación.**
 - 5.5. Práctica de clase.**
4. Bibliografía.

5.1. Introducción.

¿QUÉ SE ENTIENDE POR SUBCONTRATACIÓN?

- La práctica mercantil de organización productiva en virtud de la cual el contratista o subcontratista encarga a otro subcontratista o trabajador autónomo la totalidad o parte de lo que a él se le ha encomendado.

5.1. Introducción.

¿CUÁNDO SE APLICA LA NORMATIVA SOBRE SUBCONTRATACIÓN?

- Siempre que existan contratos celebrados en régimen de **subcontratación**, tanto en el sector privado como público, para ejecutar dentro de una OBRA DE CONSTRUCCIÓN, cualquiera de los trabajos que se enumeran a continuación:

5.1. Introducción.

¿CUÁNDO SE APLICA LA NORMATIVA SOBRE SUBCONTRATACIÓN?

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">-Excavación.-Movimiento de tierras.-Construcción.-Montaje y desmontaje elementos prefabricados.-Acondicionamientos o instalaciones.-Transformación.-Rehabilitación. | <ul style="list-style-type: none">-Reparación.-Desmantelamiento.-Derribo.-Mantenimiento.-Conservación.-Trabajos de pintura y limpieza.-Saneamiento. |
|---|---|

5.1. Introducción.

¿QUÉ ES UNA OBRA DE CONSTRUCCIÓN?

- Una **obra de construcción u obra** es cualquier obra, pública o privada, en la que se efectúen trabajos de construcción o de ingeniería civil.

5.1. Introducción.

NORMATIVA SOBRE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE de 19 de octubre).
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE de 25 de agosto).

5.1. Introducción.

Figuras intervinientes	Ley 32/2006	RD 1627/1997
PROMOTOR	Cualquier persona física o jurídica por cuenta de la cual se realice la obra.	
	<p>Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá la consideración de contratista a efectos de esta Ley.</p>	Nuevo

5.1. Introducción.

Figuras intervinientes	Ley 32/2006	RD 1627/ 1997
DIRECCIÓN FACULTATIVA	El Técnico competente designado por el promotor, encargado de la dirección y el control de la ejecución de la obra.	
COORDINADOR EN MATERIA DE S.S. DURANTE EJECUCIÓN DE LA OBRA	El Técnico competente integrado en la dirección facultativa, designado por el promotor para llevar a cabo las tareas establecidas para este coordinador en la reglamentación de seguridad y salud en las obras de construcción.	

5.1. Introducción.

Figuras intervinientes	Ley 32/2006	RD 1627/1997
CONTRATISTA O EMPRESARIO PRINCIPAL	Persona física o jurídica, que asume contractualmente ante el promotor, con medios humanos y materiales, propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras con sujeción al proyecto y al contrato.	
	Cuando la contrata se haga con una Unión Temporal de Empresas (UTE), que NO ejecute directamente la obra, cada una de sus empresas integrantes tendrá la consideración de empresa contratista en la parte de obra que ejecute.	Nuevo

5.1. Introducción.

Figuras intervinientes	Ley 32/2006	RD 1627/1997
SUBCONTRATISTA	<p>La persona física o jurídica que asume contractualmente ante el <u>contratista u otro subcontratista</u> (<i>matización</i>) comitente el compromiso de realizar determinadas partes o unidades de obra, con sujeción al proyecto por el que se rige su ejecución.</p>	
	<p>Las variantes pueden ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PRIMER SUBCONTRATISTA (que es el subcontratista cuyo comitente es el contratista) • SEGUNDO SUBCONTRATISTA (es el subcontratista cuyo comitente es el primer subcontratista) <p>Y así sucesivamente.</p>	Nuevo

5.1. Introducción.

Figuras intervinientes	Ley 32/2006	RD 1627/ 1997
TRABAJADOR AUTÓNOMO	La persona física distinta del contratista y del subcontratista, que realiza de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo, y que asume contractualmente ante el promotor, el contratista o el subcontratista el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra.	
	Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena, tendrá la consideración de CONTRATISTA o SUBCONTRATISTA a efectos de esta Ley.	Nuevo

5.2. Requisitos exigibles a contratistas y subcontratistas.

- Para que una empresa pueda intervenir en el proceso de subcontratación, como contratista o subcontratista, deberá: (*art.4.1 L32/06*)
 - a) Poseer una organización productiva propia, contar con los medios materiales y personales necesarios, y utilizarlos para el desarrollo de la actividad contratada.

5.2. Requisitos exigibles a contratistas y subcontratistas.

- b) Asumir los riesgos, obligaciones y responsabilidades propias del desarrollo de la actividad empresarial.
- c) Ejercer directamente las facultades de organización y dirección sobre el trabajo desarrollado por sus trabajadores en la obra.

Estos requisitos persiguen evitar que se incurra en una cesión ilegal de trabajadores.

5.2. Requisitos exigibles a contratistas y subcontratistas.

- Además, las empresas que pretendan ser contratadas o subcontratadas deberán: (*art.4.2 L32/06*)
 - a) Acreditar que disponen de recursos humanos, en su nivel directivo y productivo, que cuentan con la formación necesaria en prevención de riesgos laborales, así como de una organización preventiva adecuada a la Ley 31/1995 LPRL.

Empresario, trabajador designado, o servicio de prevención propio, ajeno.

5.2. Requisitos exigibles a contratistas y subcontratistas.

b) Estar inscritas en el Registro de Empresas Acreditadas (REA) al que se refiere el artículo 6 de la Ley 32/2006.

- Previo al inicio de su intervención.

- Con arreglo al modelo del RD 1109/2007.

- A la solicitud se acompañará la declaración del cumplimiento de los requisitos de los apartados anteriores

(art. 4.1 y 4.2.a de la Ley 32/2006)

5.2. Requisitos exigibles a contratistas y subcontratistas.

b) Inscripción en el REA (*continuación*):

- La inscripción será única y tendrá validez en todo el territorio nacional.
- Período de validez será de 3 años, renovables por períodos iguales. Renovación dentro de los 6 meses anteriores a la expiración de su validez. Cancelación automática si no existe solicitud de renovación.

5.2. Requisitos exigibles a contratistas y subcontratistas.



(art.4.2.a L32/06)

5.2. Requisitos exigibles a contratistas y subcontratistas.

- Las empresas contratadas o subcontratadas habitualmente para la realización de trabajos en obras del sector de la construcción deberán contar con un número de trabajadores contratados con carácter indefinido que será: (*art.4.4 L32/06*)
 - ≥10% durante los 18 primeros meses.
 - ≥20% desde el mes 19 al 36.
 - ≥30% a partir del mes 37.

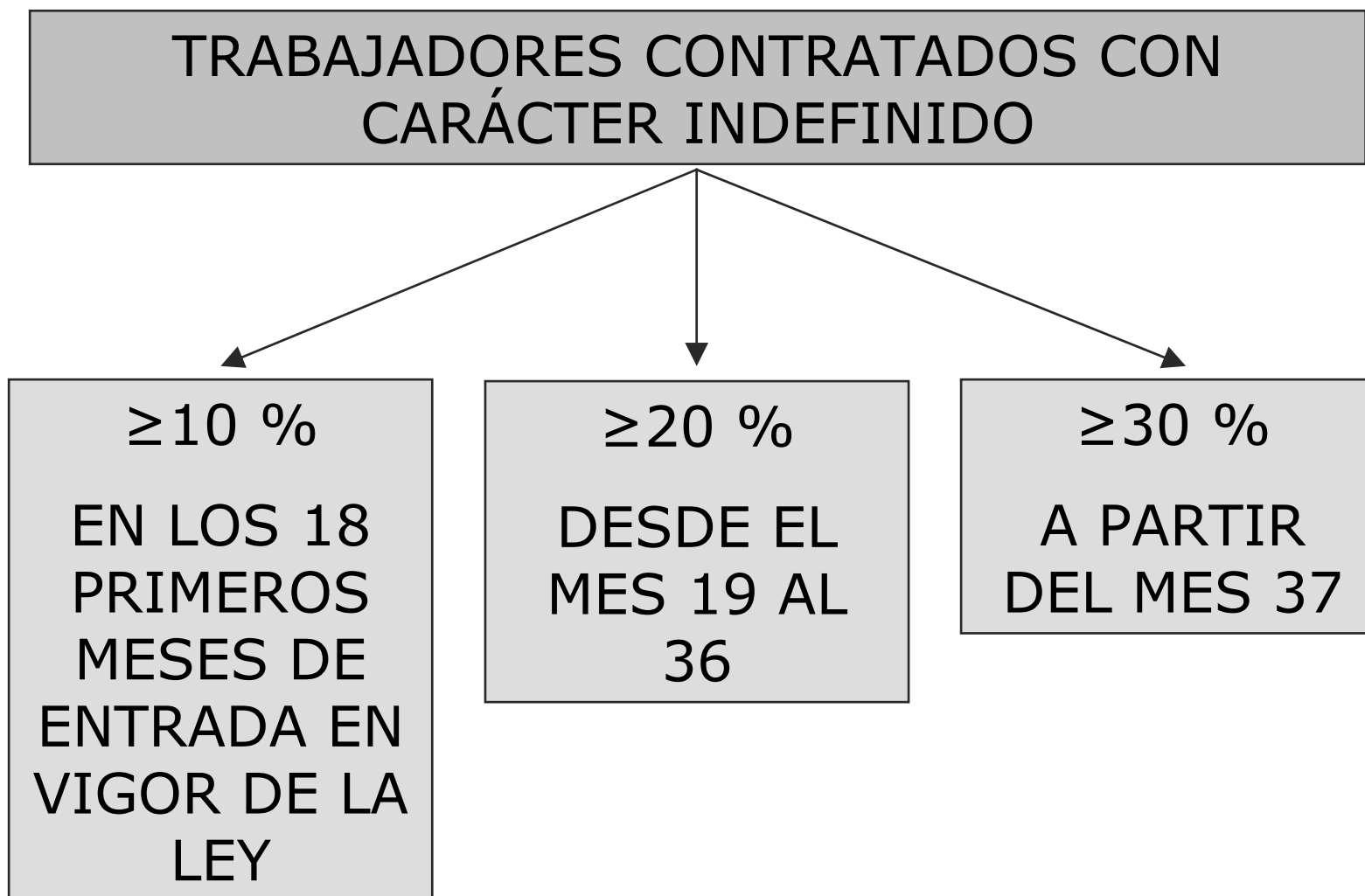
5.2. Requisitos exigibles a contratistas y subcontratistas.

- El art. 11 del RD 1109/07 establece que el número de trabajadores contratados con carácter indefinido será $\geq 30\%$ de su plantilla.
- La Disposición transitoria segunda del RD 1109/07 establece un periodo transitorio igual que el anterior:
 - $\geq 10\%$ durante los 18 primeros meses.
 - $\geq 20\%$ desde el mes 19 al 36.
 - $\geq 30\%$ a partir del mes 37.

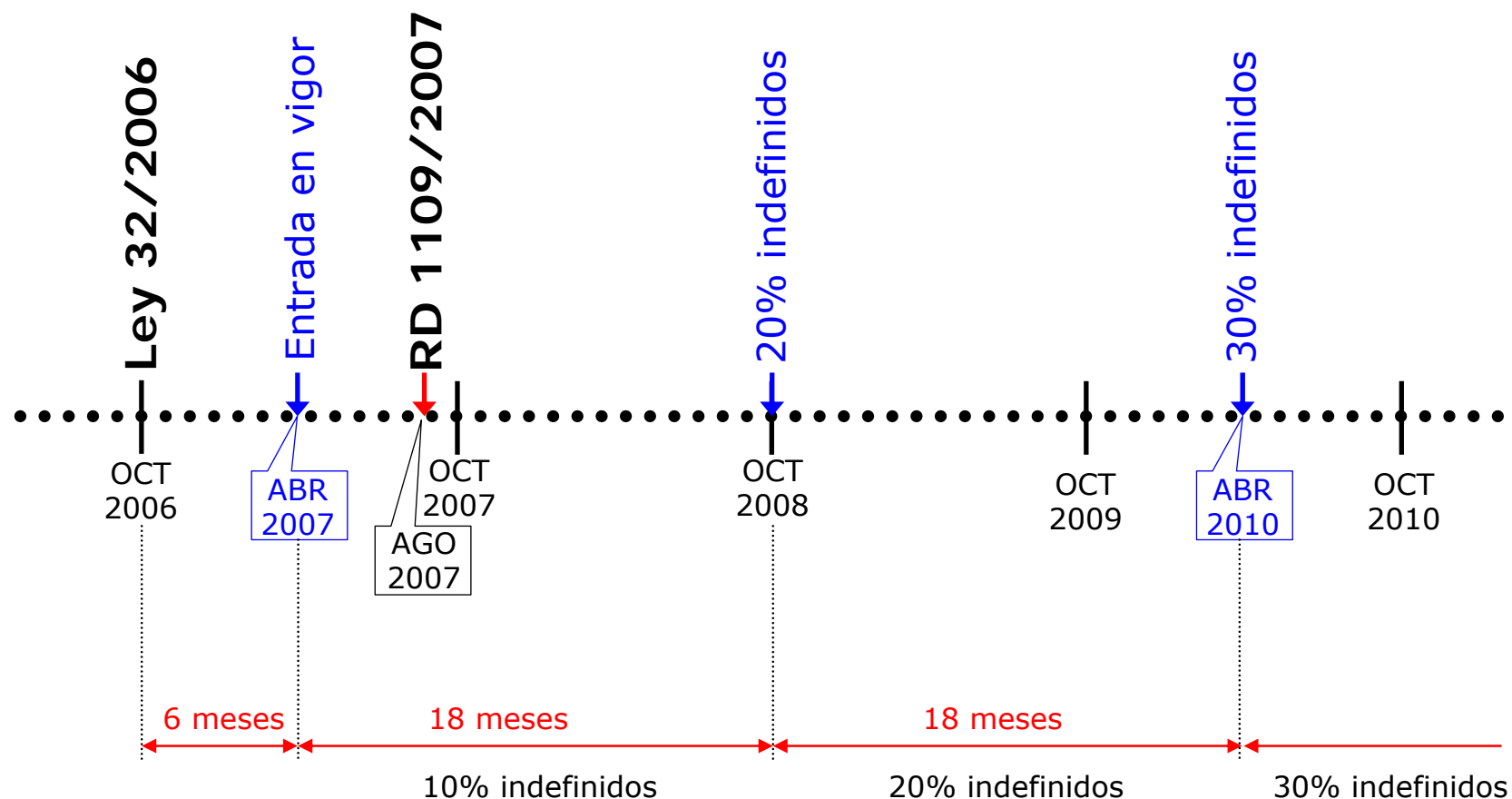
5.2. Requisitos exigibles a contratistas y subcontratistas.

- ¿Qué empresas deben cumplir este requisito?: (*art. 11.2 RD 1109/2007*)
 - a) Las que se dediquen a actividades del sector de la construcción.
 - b) Las que sin dedicarse, hayan ejecutado uno o más contratos en obras de construcción cuya duración acumulada no sea inferior a seis meses dentro de los últimos doce.

5.2. Requisitos exigibles a contratistas y subcontratistas.



5.2. Requisitos exigibles a contratistas y subcontratistas.



5.2. Requisitos exigibles a contratistas y subcontratistas.

- Cómputo del % de trabajadores contratados con carácter indefinido:
(*art. 11.3 RD1109/2007*)
 - a) El período de referencia serán los doce meses naturales completos anteriores al momento del cálculo.
 - d) Los trabajadores a tiempo parcial se computarán en la misma proporción que represente la duración de su jornada de trabajo (vs completa).
 - e) Días trabajados = Días cotizados.

5.2. Requisitos exigibles a contratistas y subcontratistas.

- Cómputo del % de trabajadores contratados con carácter indefinido:
(*art. 11.3 RD1109/2007*)

b) Plantilla de la empresa.

= número de días trabajados por todos los trabajadores por cuenta ajena de la empresa dividido entre 365.

$$\text{Plantilla} = \frac{\text{nº días trabajados por todos los trabajadores por cuenta ajena}}{365}$$

5.2. Requisitos exigibles a contratistas y subcontratistas.

- Cómputo del % de trabajadores contratados con carácter indefinido:
(*art. 11.3 RD1109/2007*)

c) Número de trabajadores contratados con carácter indefinido.
= número de días trabajados por trabajadores indefinidos de la empresa dividido entre 365.

$$\text{Trab. Indef.} = \frac{\text{nº días trabajados por trabajadores indefinidos}}{365}$$

5.2. Requisitos exigibles a contratistas y subcontratistas.

- Ejemplo cómputo del % de trabajadores indefinidos:

Período de 12 meses y 2 trabajadores:

1 trabajador indef. jornada completa.

1 trabajador por obra 1/2 jornada.

$$\% = 100 \times \frac{\sum \text{nº días trabajados} \times \text{trab. indef.}}{\sum \text{nº días trabajados} \times \text{trab. plantilla}} = 100 \times \frac{1 \times 365}{1 \times 365 + 0'5 \times 365} = 66\%$$

5.3. Régimen de la subcontratación.

- El régimen de la subcontratación en el sector de la construcción será:
(*art.5.1 L32/06*)

a) El promotor podrá contratar directamente con cuantos contratistas estime oportuno ya sean personas físicas o jurídicas.

Nota: Cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos tendrá la consideración de contratista. (Disposición adicional segunda RD 1109/07)

5.3. Régimen de la subcontratación.

- El régimen de la subcontratación:
 - b) El contratista podrá contratar con las empresas subcontratistas o trabajadores autónomos la ejecución de los trabajos que hubiera contratado con el promotor.
 - c) El 1^{er} y 2^o subcontratistas podrán subcontratar trabajos salvo que sean subcontratistas que fundamentalmente aportan mano de obra.

5.3. Régimen de la subcontratación.

- El régimen de la subcontratación:
 - d) El tercer subcontratista no podrá subcontratar los trabajos que hubiera contratado con otro subcontratista o trabajador autónomo.
 - e) El trabajador autónomo no podrá subcontratar sus trabajos ni a otras empresas subcontratistas ni a otros trabajadores autónomos. *OJO

5.3. Régimen de la subcontratación.

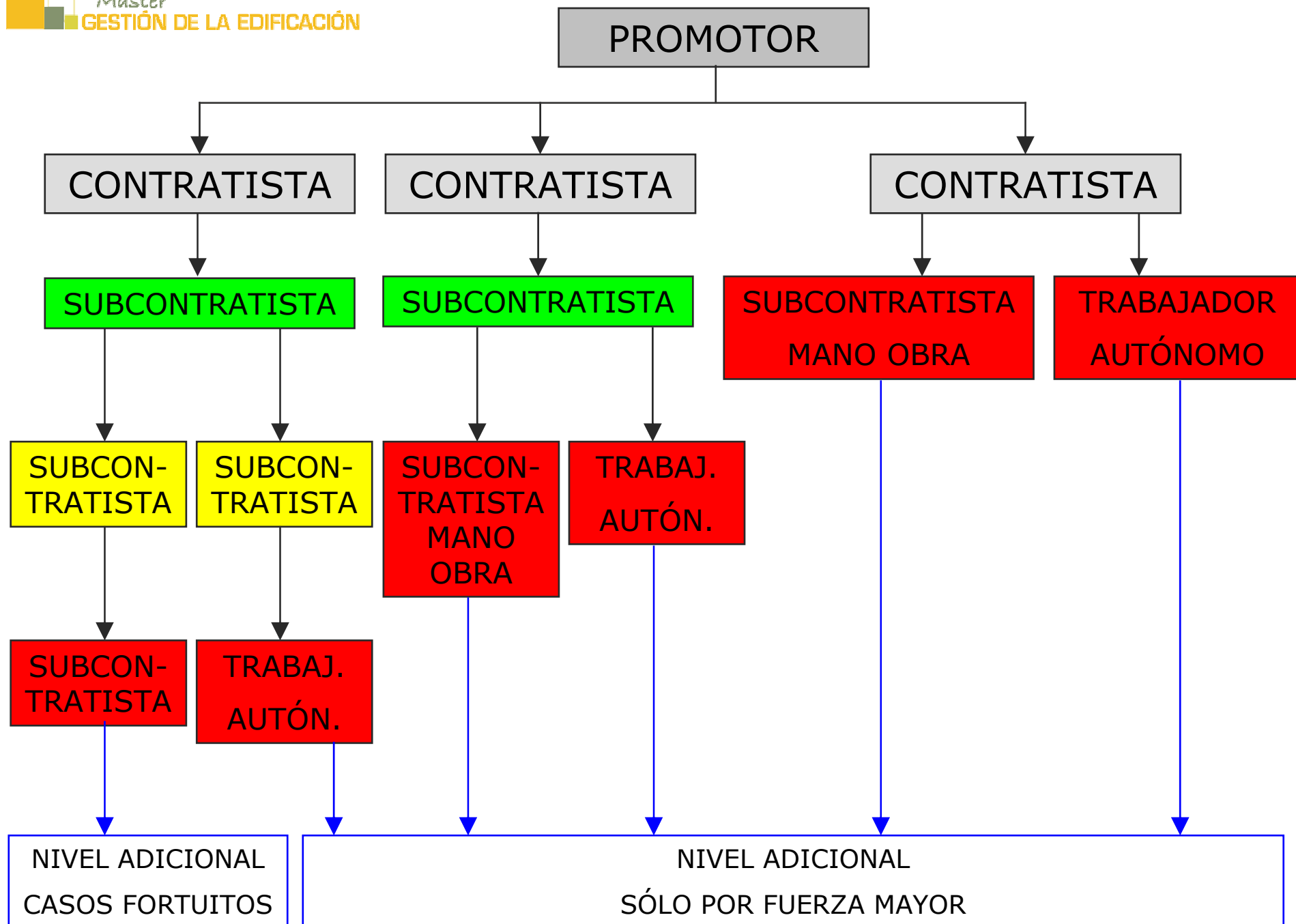
- El régimen de la subcontratación:
 - f) Tampoco podrán subcontratar los subcontratistas que fundamentalmente aportan mano de obra, entendiéndose por tal la que para la realización de la actividad contratada no utiliza más equipos de trabajo propios que las herramientas manuales, incluidas las motorizadas portátiles.

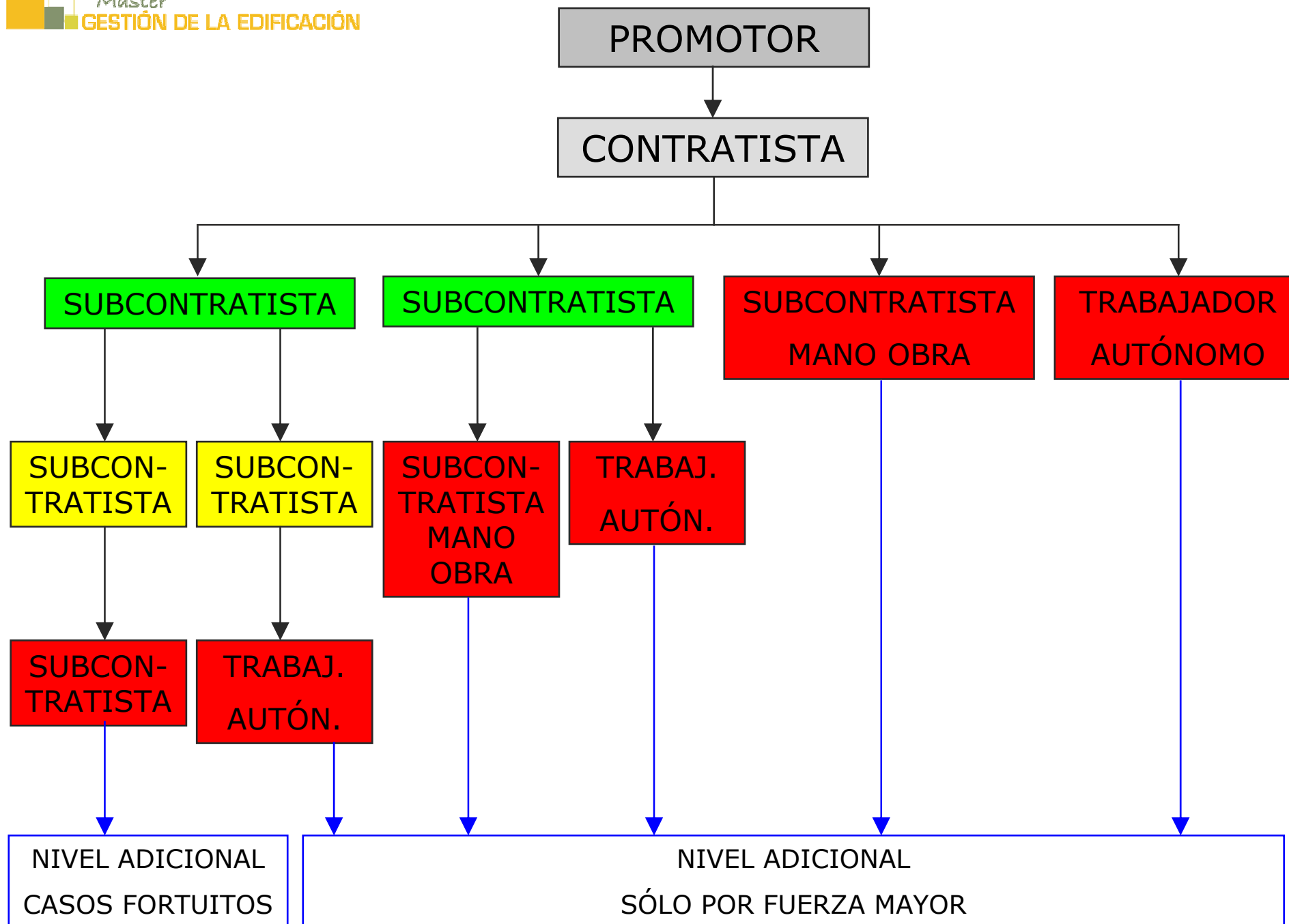
5.3. Régimen de la subcontratación.

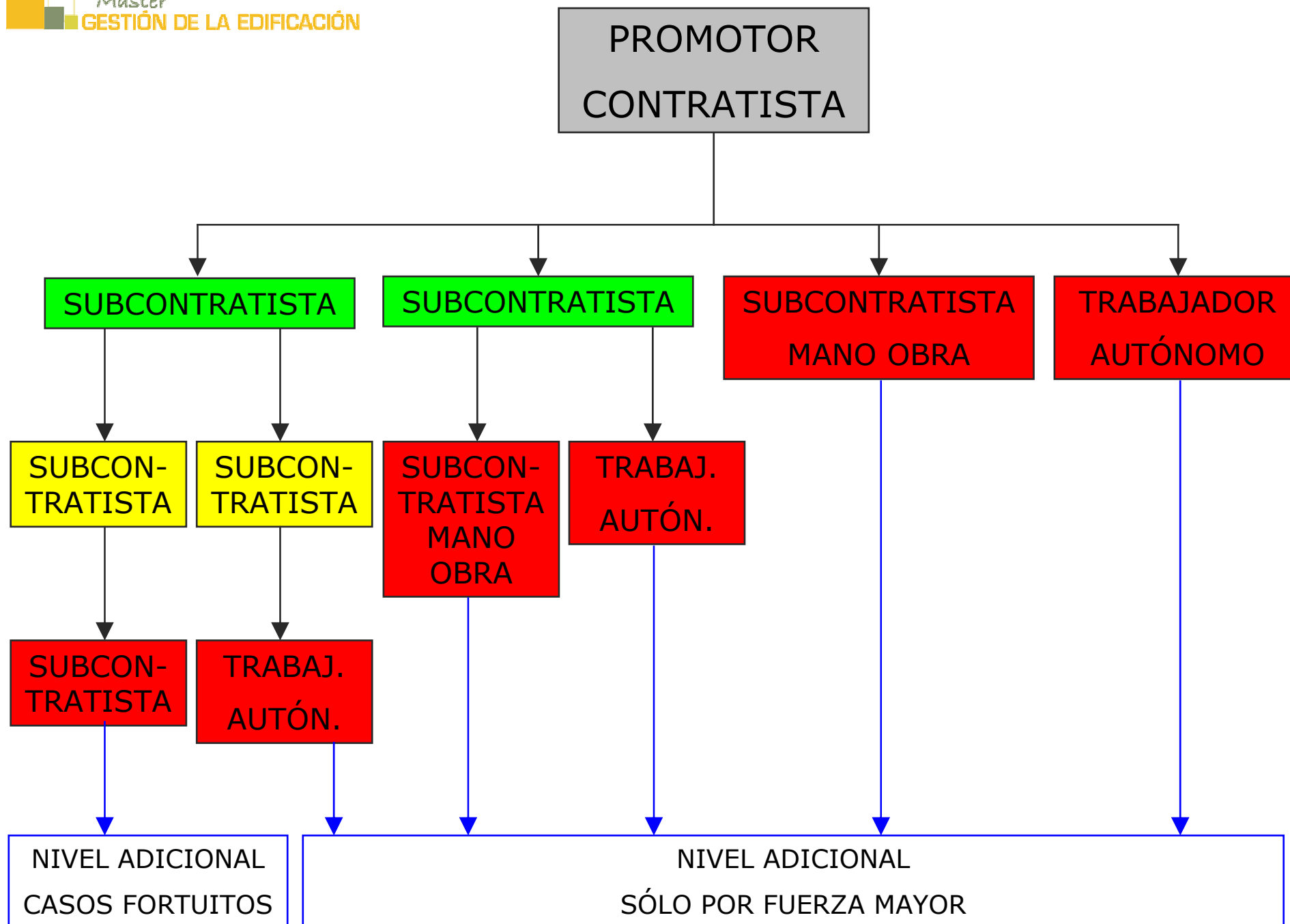
- El régimen de la subcontratación:
 - Hasta tres niveles de subcontratación.
 - El trabajador autónomo y la subcontrata con sólo mano de obra NO podrán subcontratar.
 - ¿Se podrá extender la subcontratación a un cuarto nivel?

5.3. Régimen de la subcontratación.

- Extensión de la subcontratación a un cuarto nivel (*art. 5.3 L32/06*):
 - **Casos fortuitos** debidamente justificados por:
 - Exigencias de especialización de trabajos.
 - Complicaciones técnicas de la producción.
 - O circunstancias de fuerza mayor.
 - Sólo por fuerza mayor en los casos de trabajador autónomo y la subcontrata con sólo mano de obra.







5.4. Documentación de la subcontratación.

- En toda obra de construcción en el ámbito de esta Ley, cada contratista deberá disponer de un Libro de Subcontratación. (*art. 8.1 L32/06*):
 - Permanecerá en todo momento en la obra.
 - Reflejará cronológicamente las subcontrataciones realizadas.
 - Indicará el nivel de subcontratación y empresa comitente.
 - Objeto del contrato.
 - Persona que organiza y dirige cada subcontratista.
 - Otra información sobre seguridad y salud.

5.4. Documentación de la subcontratación.

- Al Libro de Subcontratación tendrán acceso: (*art. 8.1 L32/06*)
 - El promotor.
 - La dirección facultativa.
 - El coordinador de seguridad y salud (fase de ejecución de obra).
 - Empresas y trabajadores autónomos que intervienen en la obra.
 - Los técnicos de prevención.
 - Los delegados de prevención.
 - La autoridad laboral.
 - Los representantes de los trabajadores.

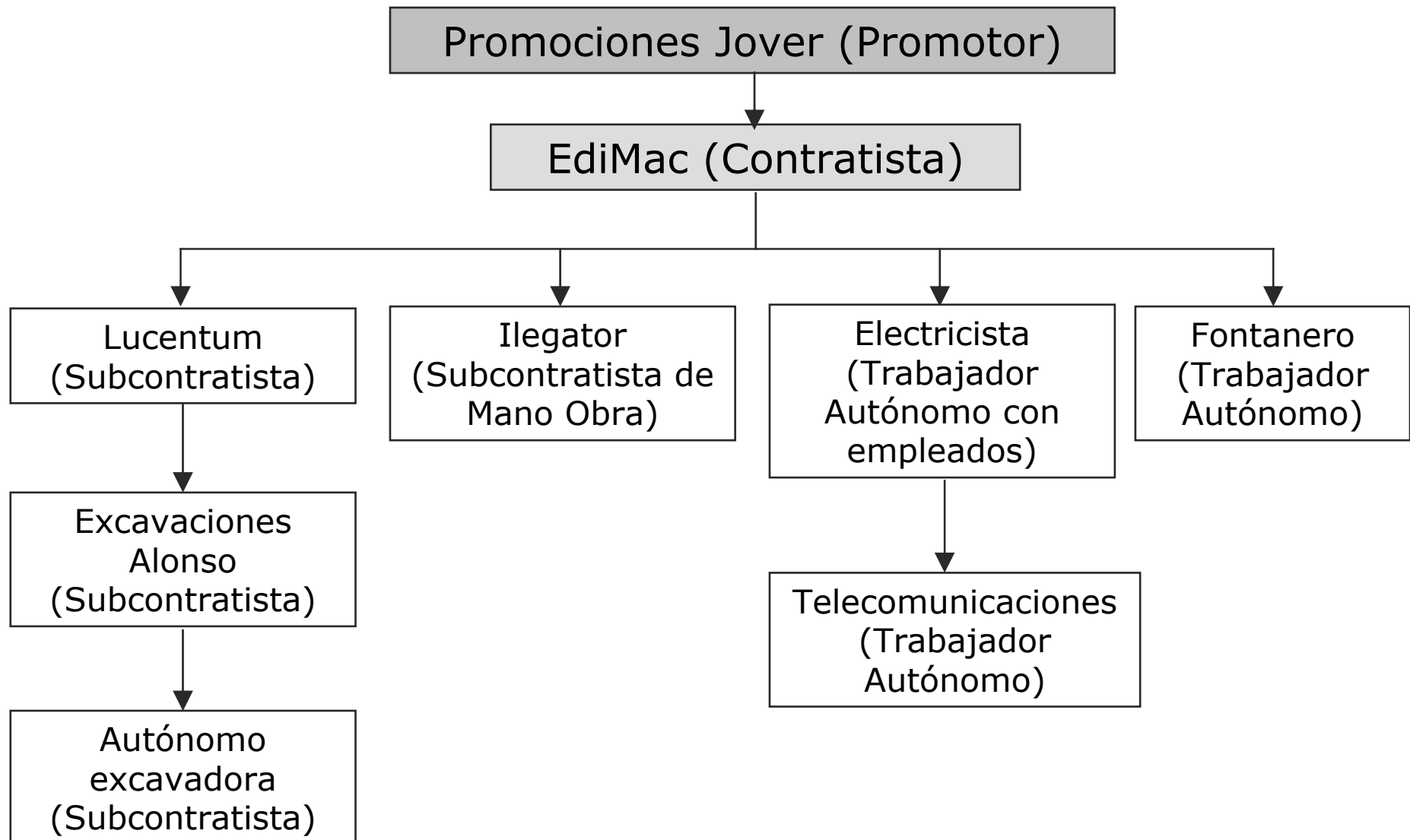
5.4. Documentación de la subcontratación.

- Obligaciones sobre el Libro de Subcontratación: (*art. 16 RD1109/07*)
 - El contratista deberá conservarlo hasta la completa terminación del encargo.
 - Deberá conservarlo durante los 5 años posteriores al final de su participación en la obra.
 - En las obras de edificación según LOE el contratista entregará al director de obra una copia del Libro de Subcontratación para incorporarlo al Libro del Edificio.

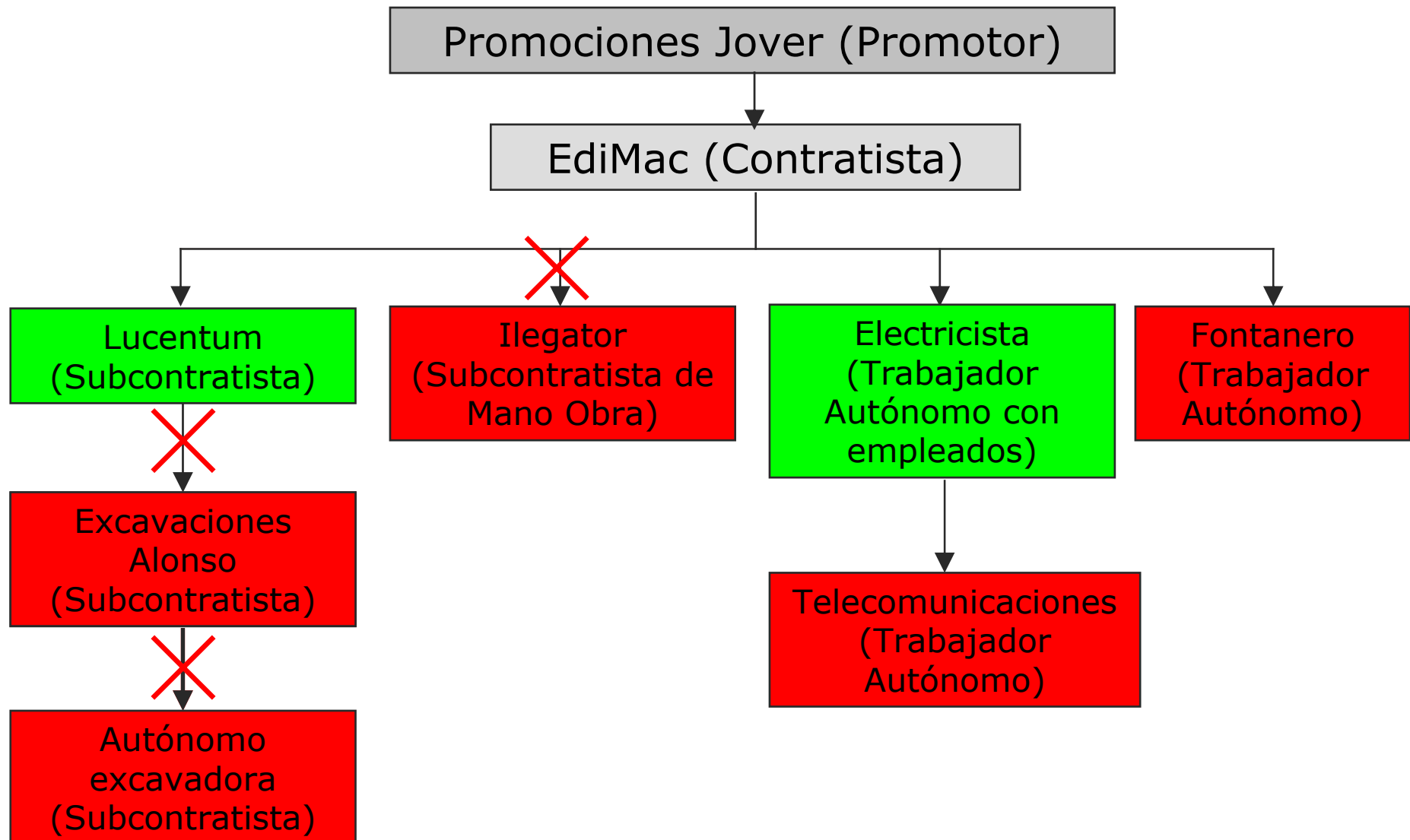
5.5. Práctica de clase.

- Promociones Jover es una empresa promotora.
- EdiMac realiza la obra llave en mano.
- Lucentum hace la estructura y contrata la excavación con Excavaciones Alonso.
- EdiMac contrata mano de obra a Ilegator.
- EdiMac también contrata al Fontanero que es Autónomo.
- Electricista que es Autónomo con dos trabajadores a su cargo y contrata con otro Autónomo.

5.6. Práctica de clase.



5.6. Práctica de clase.



Índice.

1. Introducción.
2. La empresa constructora.
3. Gestión de obra.
4. Compras.
5. Subcontratación.
- 6. Bibliografía.**

6. Bibliografía.

■ Libros:

- Manual de dirección y organización de obras.
Autores: García Valcacer, A.; Sánchez-Ostíz Gutiérrez, A.; González Martínez, P.; Conradi Galnares, E. y López Martínez, J.A.
Editorial: CIE Dossat 2000.
- La empresa constructora programación y control de obra.
Autor: Pedro Barber Lloret.
Editorial: ECU.

6. Bibliografía.

■ Libros:

- El control de gestión en las empresas constructoras.
Autor: Teresa M. Pellicer Armiñana.
Editorial: Universidad Politécnica de Valencia.
- Organización de obras en la empresa constructora.
Autor: R. C. Sansom.
Editorial: Palestra.
- Control de la gestión en la empresa constructora y de obras públicas.
Autor: Jacques Catz.
Editorial: Editores técnicos asociados, S.A.

6. Bibliografía.

■ Libros:

- Organización y métodos funcionales de la moderna empresa constructora.
Autor: Manuel Sánchez.
Editorial: Editores técnicos asociados, S.A.
- Principios generales de compras.
Autor: Leonel Cruz Mecinas.
Editorial: CECSA.
- Los recursos humanos en la construcción.
Autor: Emilio Jurado Gómez.
Editorial: CIE Dossat 2000.

6. Bibliografía.

■ Libros:

- Gestión y proceso constructivo de una obra.
Autor: Pedro Barber Lloret.
Editorial: ECU.
- Organización de la empresa constructora.
Tomos I y II.
Autor: Gerhard Dressel.
Editorial: Editores técnicos asociados, S.A.
- La gestión de compras y existencia en la pequeña empresa.
Autor: W. Dollar.
Editorial: Deusto.

6. Bibliografía.

■ Libros:

- Logística empresarial.
Autores: August Casanovas y Luís Cuatrecasas.
Editorial: Gestión 2000.com
- Gestión de compras. Negociación y estrategias de aprovisionamiento.
Autores: Varios.
Editorial: Fundación confemetal.
- La compra y la gestión de materiales.
Autor: M.J. Santandreu Capdevila.
Editorial: Hispano Europea, S.A.

6. Bibliografía.

■ Libros:

- Manual del jefe de compras Técnicas de compras en las empresas.
Autor: Jean Jardin.
Editorial: Index
- Normativa sobre la subcontratación en el sector de la construcción.
Editorial: Consejería de empleo y mujer, Comunidad de Madrid.

6. Bibliografía.

■ Otros:

- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE de 19 de octubre de 2006).
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE de 25 de agosto de 2007).

6. Bibliografía.

■ Otros:

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (BOE de 10 de noviembre de 1995).
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción (BOE de 25 de octubre de 1997).

6. Bibliografía.

- Otros:
 - Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social.