

## LIBROS

Qué es... Energía reactiva

## La espuma de la cerveza

CARLOS COLLANTES

Hay ciertas cargas eléctricas de las normalmente instaladas en un domicilio, como calefactores o bombillas incandescentes, que consumen únicamente potencia activa. Esta potencia activa tiene un significado real, correspondiendo físicamente con la potencia útil consumida en forma de calor, luz o potencia mecánica. Pero hay otras cargas eléctricas, como los motores del frigorífico o el equipo de aire acondicionado, que además de potencia activa consumen la llamada potencia reactiva o energía reactiva. El principio de funcionamiento de los motores se basa en el establecimiento de campos magnéticos de corriente alterna en su núcleo, para lo que precisan potencia reactiva. Expresado de una forma más general, la reactiva está ligada al concepto de corriente alterna y asociada con el establecimiento de campos eléctricos y magnéticos, pero no se corresponde físicamente con una potencia útil.

El símil más comúnmente utilizado para explicar lo que supone la reactiva en un siste-

te. Sin embargo, no ocurre esto con la energía reactiva, que se transporta con dificultad.

Las líneas de transporte, necesarias para que la energía eléctrica llegue desde la central al centro de consumo, son capaces de consumir y a la vez generar potencia reactiva. El consumo lo hacen en función del flujo de energía que circule por ellas. La generación la hacen en función de la tensión a la que trabajen y de su capacidad a tierra. Ésta viene definida por el nivel de tensión y tipo de aislamiento de la línea y por su longitud. Se define como carga natural de una línea a aquel flujo de energía eléctrica que iguala el consumo y la generación de reactiva en esa línea.

Las pérdidas de energía de una línea son proporcionales a los flujos de activa y reactiva que pasan por ella, y provocan un calentamiento de los conductores que debe ser disipado en el ambiente. La capacidad de transporte de una línea viene determinada por la temperatura máxima que admiten los conductores. Las líneas aéreas tienen límites térmicos muy superiores a las líneas enterra-



Torres de alta tensión en el Besós.

JOAN GUERRERO

**Las líneas de transporte eléctrico son capaces de consumir y, a la vez, generar potencia reactiva**

ma de transporte eléctrico es el de la espuma y la cerveza. La espuma en una jarra ocupa sitio y no quita la sed, pero sin ella la cerveza no está en su punto.

Considerando el conjunto de consumidores en el sistema eléctrico, la demanda de energía reactiva sigue una curva proporcional a la demanda de energía activa, si bien el consumo de reactiva ha aumentado su proporción en los últimos tiempos y en especial en épocas de temperaturas altas, por la instalación de equipos de aire acondicionado y de bombeo de agua para riego. La compensación de reactiva mediante la instalación de condensadores tiene dificultades en el entorno doméstico, pero en el entorno industrial es algo que se puede realizar fácilmente.

En un sistema eléctrico siempre debe existir un equilibrio instantáneo entre generación y consumo de potencia, tanto activa como reactiva. Afortunadamente, la energía activa permite importantes desequilibrios zonales puesto que puede ser transportada con facilidad por las líneas de transpor-

das, debido a la dificultad de evacuar el calor producido en éstas. A su vez, las subterráneas tienen una capacidad a tierra tal que generan valores muy altos de reactiva, lo que limita su capacidad de transporte y exige una compensación de la reactiva que generan, invalidando su utilización para líneas de longitud media o larga.

Por ello, es fácil comprender la importancia de minimizar los flujos de potencia reactiva en el conjunto de las líneas de transporte y de distribución, dado que de esta manera ahorraremos energía, dispondremos de mayor capacidad de transporte de energía activa y mantendremos la tensión en unos márgenes admisibles. Para eso se deben compensar localmente los desequilibrios entre generación y consumo de reactiva, manteniendo un perfil de tensiones en los nudos de la red lo más plano posible. Una caña de cerveza bien tirada tiene la proporción justa de espuma y sube la tensión cuando la tenemos baja.

Carlos Collantes es director general de Transporte de Red Eléctrica.

## Las exigencias de la globalización

**Guía del sistema financiero español**

Analistas Financieros Internacionales  
Ediciones Empresa Global  
ISBN 84-89378-47-9

MÓNICA PEDROSA

En un entorno globalizado como el actual, caracterizado por la extraordinaria dimensión de los flujos financieros y la complejidad y dinamismo de sus sistemas financieros, se hace necesario abordar el conocimiento del mercado doméstico, y su reciente evolución, dentro del engranaje más amplio, de ámbito europeo y mundial, que conforma la realidad financiera de nuestro tiempo.

La *Guía del sistema financiero español*, que acaba de publicarse en su cuarta edición, ofrece un estudio riguroso, actualizado y de enorme interés sobre el Sistema Financiero Español (SFE). Analiza la evolución a la que asisten nuestros mercados e instituciones desde hace más de diez años, destacando las profundas transformaciones que viene experimentando en un contexto dinámico y de enormes interrelaciones dentro de la Unión Monetaria Europea y con el resto del mundo. Esta obra permite al lector comprender, con facilidad, cómo funciona nuestro sistema financiero en la economía moderna, su estructura, sus intermediarios y sus mercados, definiendo y enmarcando los diferentes aspectos



de la obra dentro del mercado único de servicios financieros y de la Unión Monetaria Europea, y analizando las manifestaciones más destacadas del proceso de cambio en que nos encontramos actualmente: un sistema bancario cambiante en que las cajas de ahorros tienen un papel predominante y un mercado de valores que ha adquirido un enorme desarrollo y se ha integrado en una misma empresa, la sociedad Bolsas y Mercados Españoles preparándose para afrontar los retos de la nueva Europa y la mayor competencia a escala mundial.

La guía consta de 14 capítulos, comenzando con una revisión de la evolución reciente de la economía española, su situación actual y perspectivas, enmarcando luego de forma brillante —y a pesar de su complejidad— al sistema financiero español en el contexto financiero internacional, describiendo sus instituciones y su dimensión regional, para analizar luego en profundidad

los diferentes mercados (de divisas, de Deuda del Estado, de renta fija no estatal, las bolsas de valores, los mercados de derivados). Se abarcan en los siguientes capítulos aspectos de gran importancia en la actual configuración de nuestro sistema financiero como la inversión institucional, los seguros y fondos de pensiones, el capital riesgo y la garantía recíproca. Incluye dos capítulos finales donde se reflexiona sobre la innovación y los riesgos financieros, que se completa con la descripción de la nueva regulación y supervisión de los mismos (Basilea II), y un capítulo que remata la obra abarcando los aspectos fiscales de los activos financieros expuestos a lo largo de la misma.

La presente edición permite, tanto al gestor como al estudiante universitario o de posgrado, profundizar en el extensísimo abanico actual de posibilidades de financiación e inversión al alcance de los agentes económicos. Es un libro amplio, profundo y riguroso, tratado de forma sencilla y atractiva, con un lenguaje claro y muy didáctico, como ya viene siendo costumbre en anteriores ediciones, de recomendado manejo para los profesionales del sector como instrumento de consulta y apoyo y de enorme valor como texto para los estudiantes que deseen ampliar sus conocimientos.

Mónica Pedrosa es profesora de la UNED.



**Contabilidad de los impuestos empresariales**

Antonio Martínez Arias y Elena Fernández Rodríguez  
Editorial Aranzadi  
ISBN 84-470-2449-0

Este libro analiza el sistema fiscal español para las empresas, con especial atención al impuesto de sociedades y al impuesto sobre el valor añadido (IVA) y cómo deben contabilizarse estos tributos.

Los autores desarrollan el contenido, que tiene vocación práctica y va dirigido a estudiantes y profesionales, en 17 capítulos, en los que intentan relacionar contabilidad y fiscalidad y exponen ejemplos que ayudan a su comprensión. Dos de esos capítulos están dedicados íntegramente a las consultas que se han enviado al Instituto de Contabilidad y Auditoría de Cuentas (ICAC), el organismo responsable del Ministerio de Economía y Hacienda, sobre los dos impuestos citados.



**Competencias del director de formación**

Marguerite Foxon, Rita C. Richey, Robert C. Roberts y Timothy W. Spannaus  
Ediciones Gestión 2000  
ISBN 84-96426-65-3

El entorno económico y empresarial ha cambiado y con él, la función y los retos a los que se enfrentan los directores de formación de las empresas. Ésta es la premisa principal de este libro, que pretende mejorar el rendimiento de estos profesionales para que den el salto desde su papel tradicional de coordinadores de los cursos que deben recibir los empleados a directivos capaces de mejorar el rendimiento de la organización.

Con este objetivo en mente, los autores analizan las competencias que caracterizan el nuevo perfil, así como los indicadores de rendimiento que permiten evaluar su contribución a la compañía.



**Valor de mercado y obras de arte. Análisis fiscal e interdisciplinario**

Marcial Pons  
ISBN 84-9768-224-6

Las obras de arte son una inversión, pero también un instrumento fiscal. Se utilizan para liquidar impuestos y pagar indemnizaciones, gozan de algunos beneficios fiscales, para calcular garantías financieras o para calcular el coste de pólizas de seguro. Se tienen en cuenta para tasar patrimonios y aparecen en la contabilidad de las empresas. Ésta es la realidad que analiza este libro, que delimita el concepto jurídico del valor de mercado de los bienes muebles y sienta las bases para hacer este tipo de valoraciones con la ley española en la mano.

El volumen está dirigido a profesionales del mundo del arte y a economistas. Por eso, aunque su temática es jurídica huye del lenguaje propio del derecho.

CÓDIGO CIVIL

26 ED., AGOSTO 2005  
COLECCIÓN TEXTOS LEGALES BOE

19 €

CONOCE LA LIBRERÍA DEL BOE



La Librería del BOE, calle Trafalgar, 27. Madrid

LB  
LA LIBRERÍA DEL BOEBOE  
BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO  
MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA

902 365 303 — INFORMACIÓN DE LEY — www.boe.es