



Universidad de Valladolid

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA FINANCIERA Y CONTABILIDAD

TESIS DOCTORAL:

**“Cien años de historia económica de una empresa
eléctrica: Iberdrola”**

Presentada por Elena Inglada Galiana para optar al grado de
doctora por la Universidad de Valladolid

Dirigida por:
Dr. D. Rafael Ramos Cerveró

ÍNDICE

ÍNDICES

Índice general.....	3
Índice de cuadros.....	6
Índice de gráficos.....	12

ÍNDICE GENERAL.

INTRODUCCIÓN.....	17
-------------------	----

PARTE I. MARCO TEÓRICO.

Capítulo I.- Antecedentes.....	29
1.1.- Antecedentes. Cuestiones previas.	29
Capítulo II.- Estudio de las empresas matrices.	45
2.1.- Hidroeléctrica Ibérica: 1901-1943	46
2.1.1.- Antecedentes	46
2.1.2.- Constitución.	47
2.1.3.- Historia.	49
2.1.4.- Desarrollo	56
2.2.- Hidroeléctrica Española: 1907-1990.	63
2.2.1.- Antecedentes	63
2.2.2.- Constitución.	64
2.2.3.- Historia.	65
2.2.4.- Desarrollo	77
2.3.- Saltos del Duero: 1925-1943.	
2.3.1.- Antecedentes	
2.3.2.- Constitución.	
2.3.3.- Historia.	
2.3.4.- Desarrollo	
2.4.- Iberduero: 1944-1990.	

- 2.4.1.- Antecedentes
- 2.4.2.- Constitución.
- 2.4.3.- Historia.
- 2.4.4.- Desarrollo

2.5.- Saltos del Sil: 1945-1972.

- 2.5.1.- Antecedentes
- 2.5.2.- Constitución.
- 2.5.3.- Historia.
- 2.5.4.- Desarrollo

2.6.- Iberdrola: 1991-2002.

- 2.6.1.- Antecedentes
- 2.6.2.- Constitución.
- 2.6.3.- Historia.
- 2.6.4.- Desarrollo

2.7.- Estado Actual.

PARTE II. Estudio económico financiero de las empresas que han configurado Iberdrola.

Capítulo III: Grupo de Empresas.

- 3.1.- Empresas filiales.
- 3.2.- Empresas participadas.
- 3.3.- Fundación Iberdrola.

Capítulo IV: Fusiones.

- 4.1.- Motivo de las fusiones.
- 4.2.- Proceso de las fusiones en Iberdrola.
 - 4.2.1.- Hidroeléctrica Ibérica-Saltos del Duero (1944).
 - 4.2.2.- Iberduero-Saltos del Sil (1973).
 - 4.2.3.- Iberduero-Hidroeléctrica Española (1991)

4.3.- Análisis de Balances, Cuenta de Resultados y Análisis Comparativos antes y después de las fusiones.

- 4.3.1.- Hidroeléctrica Ibérica-Saltos del Duero-Iberduero (1941-1948).
- 4.3.2.- Iberduero-Saltos del Sil-Iberduero (1971-1976).
- 4.3.3.- Iberduero-Hidroeléctrica Española-Iberdrola (1988-2005).

4.4.- Diferencias entre Valores Teóricos y Valores de Cotización antes y después de las fusiones.

- 4.4.1.- Hidroeléctrica Ibérica-Saltos del Duero-Iberduero
(1941-1948)
- 4.4.2.- Iberduero-Saltos del Sil-Iberduero (1971-1976)
- 4.4.3.- Iberduero-Hidroeléctrica Española-Iberdrola
(1988-2005)

4.5.- Valor por capitalización bursátil antes y después de las fusiones.

- 4.5.1.- Hidroeléctrica Ibérica-Saltos del Duero-Iberduero
(1941-1948)
- 4.5.2.- Iberduero-Saltos del Sil-Iberduero (1971-1978)
- 4.5.3.- Iberduero-Hidroeléctrica Española-Iberdrola
(1988-2005)

PARTE III. Conclusiones.

Capítulo V. Conclusiones.

Bibliografía.

Anexos.

Anexo I. Tablas de valores teóricos.

Anexo II. Tablas de Valores de cotización

ÍNDICE DE CUADROS

Índice de Cuadros

Cuadro 3.1 Balance de situación del año 2003 de la Fundación Iberdrola	314
Cuadro 3.1 bis. Cuenta de resultados del año 2003 de la Fundación Iberdrola.	315
Cuadro 3.2 Balance de situación del año 2004 de la Fundación Iberdrola.	319
Cuadro 3.3 Cuenta de Resultados del año 2004 de la Fundación Iberdrola.	320
Cuadro 3.4 Balance de situación del año 2005 de la Fundación Iberdrola.	322
Cuadro 3.5 Cuenta de Resultados del año 2005 de la Fundación Iberdrola.	323
Cuadro 4.1 Balance de Situación de las Sociedades Hidroeléctrica Ibérica y Saltos del Duero de 1941 y 1942.	349
Cuadro 4.2 Cuenta de Resultados de las Sociedades Hidroeléctrica Ibérica y Saltos del Duero de 1941 y 1942.	351
Cuadro 4.3 Ratios de las Sociedades Hidroeléctrica Ibérica y Saltos del Duero de 1941 y 1942.	352
Cuadro 4.4 Balance de Situación de las Sociedades Hidroeléctrica Ibérica, Saltos del Duero e Iberduero de 1943-1945.	353
Cuadro 4.5 Cuenta de Resultados de las Sociedades Hidroeléctrica Ibérica, Saltos del Duero e Iberduero de 1943-1945.	355
Cuadro 4.6 Ratios de las Sociedades Hidroeléctrica Ibérica,	

Saltos del Duero e Iberduero de 1943-1945.	356
Cuadro 4.7 Balances de Situación de la Sociedad Iberduero de 1946-1948.	357
Cuadro 4.8 Cuenta de Resultados de la Sociedad Iberduero de 1946-1948.	359
Cuadro 4.9 Ratios de la Sociedad Iberduero de 1946-1948.	360
Cuadro 4.10 Balance de Situación de la Sociedad Iberduero y Saltos del Sil 1970 y 1971.	381
Cuadro 4.11 Cuenta de Resultados de la Sociedad Iberduero y Saltos del Sil 1970 y 1971.	384
Cuadro 4.12 Ratios de la Sociedad Iberduero y Saltos del Sil 1970 y 1971.	385
Cuadro 4.13 Balance de Situación de la Sociedad Iberduero y Saltos del Sil 1972 y 1973.	386
Cuadro 4.14 Cuenta de Resultados de la Sociedad Iberduero y Saltos del Sil 1972 y 1973.	388
Cuadro 4.15 Ratios de la Sociedad Iberduero y Saltos del Sil 1972 y 1973.	388
Cuadro 4.16 Balance de Situación de la Sociedad Iberduero 1974-1976.	389
Cuadro 4.17 Cuenta de Resultados de la Sociedad Iberduero 1974-1976.	391
Cuadro 4.18 Ratios de la Sociedad Iberduero 1974-1976.	392
Cuadro 4.19 Balance de Situación de las Sociedades Iberduero e Hidroeléctrica Española 1988 y 1989.	423
Cuadro 4.20 Cuenta de Resultados de las Sociedades Iberduero 1988 y 1989, e Hidroeléctrica Española 1988.	427
Cuadro 4.21 Cuenta de Resultados de la Sociedad Hidroeléctrica Española 1989.	428

Cuadro 4.22 Ratios de las Sociedades Iberduero e Hidroeléctrica Española 1988 y 1989.	430
Cuadro 4.23 Activos de los Balances de las Sociedades Iberdrola I e Iberdrola II 1990,1991 e Iberdrola 1992-1995.	431
Cuadro 4.23 bis Activos de los balances de Iberdrola de los años 1996,1997....2005	431
Cuadro 4.24 Pasivos de los Balances de las Sociedades Iberduero e Hidroeléctrica Española 1990 y 1991 e Iberdrola 1992-2005.	438
Cuadro 4.25 Haber de la Cuenta de Resultados de las Sociedades Iberduero e Hidroeléctrica Española 1990 y 1991 e Iberdrola 1992-2005.	446
Cuadro 4.26 Debe de la Cuenta de Resultados de las Sociedades Iberdrola I e Iberdrola II 1990 y 1991 e Iberdrola 1992-2005.	450
Cuadro 4.26 bis Debe de la Cuenta de Resultados de Iberdrola 1997, 1998.....2005.	450
Cuadro 4.27 Ratios de las Sociedades Iberduero e Hidroeléctrica Española 1990 y 1991 e Iberdrola 1992-2005.	455
Cuadro 4.28 Sociedades participadas mayoritariamente por Hidroeléctrica Española 1989.	481
Cuadro 4.29 Sociedades filiales de producción y distribución en las que Hidroeléctrica Española tenía participación superior al 20%.	481
Cuadro 4.30 Sociedades filiales cuya actividad difiere de la principal del grupo consolidado en las que Hidroeléctrica Española tenía participación superior al 20%.	484
Cuadro 4.31 Ampliación de capital de Iberduero en 1989 mediante la conversión de bonos y obligaciones en acciones.	485
Cuadro 4.32 Sociedades participadas por Proindesa 1989.	512

Cuadro 4.33 Evolución de los Valores Teóricos y de Cotización de Hidroeléctrica Ibérica 1941-1943.	517
Cuadro 4.34 Evolución de los Valores Teóricos y de Cotización de Saltos del Duero 1941-1943.	529
Cuadro 4.35 Evolución de los Valores Teóricos y de Cotización de Iberduero 1944-1948.	529
Cuadro 4.36 Evolución de los Valores de Cotización de Hidroeléctrica Ibérica y Saltos del Duero antes y después de la fusión.	530
Cuadro 4.37 Evolución de los Valores Teóricos y de Cotización de Saltos del Sil 1970-1972.	530
Cuadro 4.38 Evolución de los Valores Teóricos y de Cotización de Iberduero 1970-1976.	531
Cuadro 4.39 Evolución de los Valores de Cotización de Iberduero antes y después de la fusión 1973.	531
Cuadro 4.40 Evolución de los Valores de Cotización de Iberduero y Saltos del Sil antes y después de la adquisición 1962.	532
Cuadro 4.41 Evolución de los Valores Teóricos y de Cotización de Iberduero 1988-1991.	533
Cuadro 4.42 Evolución de los Valores Teóricos y de Cotización de Hidroeléctrica Española 1988-1991.	533
Cuadro 4.43 Evolución de los Valores Teóricos y de Cotización de Iberdrola 1992-2005.	534
Cuadro 4.44 Evolución de los Valores de Cotización de Hidroeléctrica Española e Iberduero antes y después del acuerdo de fusión.	534
Cuadro 4.45 Evolución de los Valores de Cotización de Hidroeléctrica Española e Iberduero antes y después de la OPA.	536
Cuadro 4.46 Evolución de los Valores de Cotización de Iberdrola	

antes y después de la fusión.	536
Cuadro 4.47 Saltos del Duero. Capitalización y aumento de la capitalización 1941-1943.	536
Cuadro 4.48 Saltos Hidroeléctrica Ibérica. Capitalización y aumento de la capitalización 1941-1943.	540
Cuadro 4.49 Iberduero. Capitalización y aumento de la capitalización 1944-1949.	540
Cuadro 4.50 Saltos del Sil. Capitalización. 1970-1972	541
Cuadro 4.51 Iberduero. Capitalización y aumento de la capitalización. 1971-1976.	544
Cuadro 4.52 Hidroeléctrica Española. Capitalización y aumento de la capitalización. 1988-1991.	545
Cuadro 4.53 Iberduero. Capitalización y aumento de la capitalización. 1988-1991.	546
Cuadro 4.54 Iberdrola. Capitalización y aumento de la capitalización. 1992-2005	548

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Índice de gráficos

Gráfico 4.1 Ratio de Autonomía Financiera de las Sociedades Hidroeléctrica Ibérica, Saltos del Duero e Iberduero 1941-1948.	361
Gráfico 4.2. Ratio Grado de Apalancamiento de las Sociedades Hidroeléctrica Ibérica, Saltos del Duero e Iberduero 1941-1948.	361
Gráfico 4.3. Ratio de Solvencia de las Sociedades Hidroeléctrica Ibérica, Saltos del Duero e Iberduero 1941-1948.	362
Gráfico 4.4 Ratio de Liquidez de las Sociedades Hidroeléctrica Ibérica, Saltos del Duero e Iberduero 1941-1948.	362
Gráfico 4.5 Ratio Composición Endeudamiento de las Sociedades Hidroeléctrica Ibérica, Saltos del Duero e Iberduero 1941-1948.	362
Gráfico 4.6 Ratio de Endeudamiento de las Sociedades Hidroeléctrica Ibérica, Saltos del Duero e Iberduero 1941-1948.	363
Gráfico 4.7 Ratio de Margen Neto de las Sociedades Hidroeléctrica Ibérica, Saltos del Duero e Iberduero 1941-1948.	363
Gráfico 4.8 Ratio de Rentabilidad Económica de las Sociedades Hidroeléctrica Ibérica, Saltos del Duero e Iberduero 1941-1948.	364
Gráfico 4.9 Ratio de Rentabilidad Financiera de las Sociedades Hidroeléctrica Ibérica, Saltos del Duero e Iberduero 1941-1948.	364
Gráfico 4.10 Ratio de Autonomía Financiera de las Sociedades Iberduero y Saltos del Sil 1970-1976.	392
Gráfico 4.11 Ratio Grado de Apalancamiento de las Sociedades	

Iberduero y Saltos del Sil 1970-1976.	392
Gráfico 4.12 Ratio de Solvencia de las Sociedades Iberduero y Saltos del Sil 1970-1976.	393
Gráfico 4.13 Ratio de Liquidez de las Sociedades Iberduero y Saltos del Sil 1970-1976.	393
Gráfico 4.14 Ratio Composición Endeudamiento de las Sociedades Iberduero y Saltos del Sil 1970-1976.	394
Gráfico 4.15 Ratio de Endeudamiento de las Sociedades Iberduero y Saltos del Sil 1970-1976.	395
Gráfico 4.16 Ratio de Margen Neto de las Sociedades Iberduero y Saltos del Sil 1970-1976.	395
Gráfico 4.17 Ratio de Rentabilidad Económica de las Sociedades Iberduero y Saltos del Sil 1970-1976.	396
Gráfico 4.18 Ratio de Rentabilidad Financiera de las Sociedades Iberduero y Saltos del Sil 1970-1976.	396
Gráfico 4.19 Ratio de Autonomía Financiera de las Sociedades Iberduero e Hidroeléctrica Española 1988-1991 e Iberdrola 1992-2005.	459
Gráfico 4.20 Ratio Grado de Apalancamiento de las Sociedades Iberduero e Hidroeléctrica Española 1988-1991 e Iberdrola 1992-2005.	459
Gráfico 4.21 Ratio de Solvencia de las Sociedades Iberduero e Hidroeléctrica Española 1988-1991 e Iberdrola 1992-2005.	460
Gráfico 4.22 Ratio de Liquidez de las Sociedades Iberduero e Hidroeléctrica Española 1988-1991 e Iberdrola 1992-2005.	460
Gráfico 4.23 Ratio Composición Endeudamiento de las Sociedades Iberduero e Hidroeléctrica Española 1988-1991 e Iberdrola 1992-2005.	461
Gráfico 4.24 Ratio de Endeudamiento de las Sociedades Iberduero e Hidroeléctrica Española 1988-1991 e Iberdrola 1992-	424

2005.	461
Gráfico 4.25 Ratio de Margen Neto de las Sociedades Iberduero e Hidroeléctrica Española 1988-1991 e Iberdrola 1992-2005.	
Gráfico 4.26 Ratio de Rentabilidad Económica de las Sociedades Iberduero e Hidroeléctrica Española 1988-1991 e Iberdrola 1992-2005.	462
Gráfico 4.27 Ratio de Rentabilidad Financiera de las Sociedades Iberduero e Hidroeléctrica Española 1988-1991 e Iberdrola 1992-2005.	462
Gráfico 4.28 Saltos del Duero. Evolución del Valor de Cotización 1941-1943.	542
Gráfico 4.29 Saltos del Duero. Evolución de la capitalización 1941-1943.	542
Gráfico 4.30 Hidroeléctrica Ibérica. Evolución del Valor de Cotización 1941-1943.	543
Gráfico 4.31 Hidroeléctrica Ibérica. Evolución de la capitalización 1941-1943.	543
Gráfico 4.32 Iberduero. Evolución del Valor de Cotización 1944-1949.	543
Gráfico 4.33 Iberduero. Evolución del Valor de la Capitalización 1944-1949.	544
Gráfico 4.34 Iberduero. Evolución del Valor de Cotización 1970-1976.	545
Gráfico 4.35 Iberduero-Saltos del Sil. Evolución del Valor de la Capitalización 1970-1976.	546
Gráfico 4.36 Hidroeléctrica Española-Iberduero. Evolución del Valor de Cotización 1988-1991.	547
Gráfico 4.37 Hidroeléctrica Española-Iberduero. Evolución de la capitalización 1988-1991.	548
	549

Gráfico 4.38 Iberdrola. Evolución del Valor de Cotización 1992-2005.

549

Gráfico 4.39 Iberdrola. Evolución de la capitalización 1992-2005



INTRODUCCIÓN

1.- INTRODUCCIÓN

Las empresas constituyentes de la actual Iberdrola se crearon a principios del siglo XX, fruto de la iniciativa de diversos empresarios bilbaínos que descubrieron y aprovecharon las oportunidades abiertas por el nuevo negocio de la producción y distribución de la energía hidroeléctrica; apoyados por un grupo de capitalistas que financiaron estos proyectos de forma individual o a través de bancos y secundados por ingenieros, que fueron encargados de llevarlos a la práctica.

El estudio de las empresas eléctricas, la relación entre el consumo energético y el desarrollo económico, ha recibido buena atención por parte de los estudiosos dentro y fuera de España. Monografías relevantes como las de Hunter y Bryant (1991), Fleming (1992), Caron y Cardot (1991), Coopersmith (1992) o Myllytauns (1991), entre otros trabajos, han estudiado las realidades americanas, rusas y de distintos países europeos en épocas diversas. Los aspectos técnicos, económicos y financieros priman en los puntos de partida de esas investigaciones, aunque en algún caso en el enfoque se resalta el indispensable lado social y cultural.

El caso español no es un caso diferente. El sector eléctrico figura en las principales aproximaciones históricas que se han hecho a la economía española y empresarial. En el caso de Iberdrola, se han realizado estudios de las empresas que la han formado como es el caso de la Sociedad Hidroeléctrica Española¹, Saltos del Duero², Hidroeléctrica

¹ Estrategia empresarial y estrategia financiera de la Sociedad Hidroeléctrica Española, 1907-1935. Anna María Aubanell Jubany

² El proceso de creación de Saltos del Duero (1917-1935). Pablo Díaz Morlán

Ibérica e Iberduero³. Asimismo el perfil histórico comienza a dibujarse al ritmo de aniversarios y las conmemoraciones.

Las principales sociedades que han llegado a formar Iberdrola se van a estudiar en este trabajo desde una perspectiva histórica y económica.

El objeto de este trabajo es analizar las distintas etapas, desde 1901 hasta 1991, por las que fueron pasando las principales empresas eléctricas que han dado lugar a la actual Iberdrola, prestando especial atención a los años anteriores y posteriores a las fusiones que tuvieron lugar hasta dar forma a Iberdrola.

Son muchos los aspectos que se pueden estudiar a la hora de analizar una empresa de tal envergadura y en un período de tiempo tan amplio. Si hacemos un breve resumen de cada uno de los capítulos, este trabajo queda estructurado de la siguiente manera:

El **capítulo I** relata los antecedentes de Iberdrola, haciendo un breve recorrido desde el último tercio del siglo XIX, donde se produjeron algunos hechos trascendentales en el sector eléctrico. El descubrimiento de la lámpara incandescente por Thomas Edison en 1879 acelera el uso de la energía eléctrica en España. El invento llega poco después a nuestro país; se iluminan por primera vez, con bombillas, la Puerta del Sol y los jardines del Buen Retiro en Madrid en 1881, y la Plaza de la Constitución en Valencia y el Puerto del Abra en Bilbao en 1883. La magnífica acogida que tienen estos hechos impulsan a diversos industriales e inversores a acometer la construcción de centrales de generación para producir la electricidad necesaria.

En 1890 se crea en Madrid la Compañía General Madrileña para construir una central eléctrica que permita el alumbrado público. Un año más tarde se funda con el mismo objetivo la Sociedad Española de Electricidad en

³ Historia de Iberduero. Leandro Ardanza Goytia

Barcelona, que es absorbida por Compañía Barcelona de Electricidad, creada en 1884. En ese mismo año se funda la Compañía Sevillana de Electricidad con fines idénticos a los anteriores. El desarrollo de las aplicaciones eléctricas cobra tal impulso que en 1885 se publica un primer Decreto que ordena las instalaciones eléctricas. El desarrollo eléctrico se tropieza con una dificultad: no es posible su transporte a larga distancia. Es a comienzos del siglo XX cuando ya se dispone de transformadores de tensión y con ello se permite producir energía a grande distancias.

Es a partir de aquí cuando se comienza otra etapa en la historia de las sociedades eléctricas, caracterizada ahora por la búsqueda de tramos de ríos caudalosos susceptibles de ser aprovechados por su fuerza motriz, y por la entrada de un grupo de hombres, auténticos visionarios, capaces de imaginar el alcance del transporte de la energía a grandes distancias y de fundar nuevas sociedades eléctricas. Es el caso de los fundadores de las empresas eléctricas Hidroeléctrica Ibérica, Hidroeléctrica Española, Saltos del Duero y saltos del Sil, conformadores hoy de la realidad Iberdrola.

El **capítulo II** recorre de forma cronológica las empresas matrices y se estudia de forma detallada la constitución, historia y desarrollo de cada una de las sociedades citadas anteriormente, incluida la propia Iberdrola en el período 1991 al 2002, junto con un análisis de años posteriores. El estudio también va incorporar factores externos a la propia empresa y que influyeron decisivamente en su desarrollo.

La sociedad Hidroeléctrica Ibérica se constituyó en Bilbao en 1901, con un capital de 20 millones de pesetas de la mano del Banco de Vizcaya, entidad a la que permaneció vinculada. El director de la empresa, Juan Urrutia, fue el verdadero artífice técnico. Hidroeléctrica Ibérica tenía previsto desarrollar sus concesiones adquiridas en los ríos Ebro, Cinca, Leizarán, Urdón, Mijares, Tajo, Jucar y Segura.

La creación de Hidroeléctrica Española se debió a la iniciativa de Hidroeléctrica Ibérica para conseguir nuevos socios que aportaran capital necesario para terminar la construcción de los saltos que Ibérica tenía en los ríos Tajo y Júcar. La sociedad se creó en Madrid el 13 de mayo de 1907 con un capital de 12 millones de pesetas. La nueva empresa recibió el impulso y experiencia de Hidroeléctrica Ibérica aportando el 44 por ciento del capital, concurrió a su constitución un grupo de capitalistas encabezados por Lucas de Urquijo y José M^a Oriol y otros hombres de las finanzas de la capital de España.

Hidroeléctrica Ibérica consideró a Hidroeléctrica Española como un desglose estratégico de sus actividades. Durante un tiempo las dos empresas compartieron director gerente, Juan de Urrutia, y presidente, Fernando M^a de Ibarra, además de otros puestos en sus respectivos Consejos de Administración, aunque desde 1925 fueron empresas independientes, al vender Ibérica su participación en Hidroeléctrica Española. Ambas compañías fueron empresas matrices de una red cada vez más amplia de empresas distribuidoras a nivel regional y provincial en España, articulada en torno al Banco de Vizcaya.

En cuanto al origen de Saltos del Duero, la sociedad se fundó en 1918 con el nombre de Sociedad Hispano Portuguesa de Transportes eléctricos, con un capital de 150 millones de pesetas, aportado mayoritariamente por el Banco de Bilbao, aunque no fue hasta el 12 de agosto de 1927 cuando Portugal firmó el tratado internacional sobre el aprovechamiento del río, otorgando las concesiones a Saltos del Duero. La entrada de Saltos del Duero en el negocio hidroeléctrico, con una capacidad de energía superior a la del grupo hidroeléctrico de Ibérica e Hidroeléctrica Española, amenazó su posición de monopolio en el mercado del centro y norte de España. Finalmente las tres empresas llegaron en 1935 a un acuerdo de reparto de mercados por los que Ibérica e Hidrola se comprometían a adquirir energía de Saltos del Duero y a no

construir nuevas centrales. Las tensiones y conflictos entre diversas empresas por el cumplimiento del acuerdo, acabaron por desembocar en una fusión entre Hidroeléctrica Ibérica y Saltos del Duero que dio lugar a Iberduero S.A. el 30 de septiembre de 1944, con un capital de 530 millones de pesetas. Iberduero nace en un momento difícil de la historia de España agravada por una grave sequía. Las restricciones de energía eléctrica fueron la pesadilla económica de esos años, pero fueron también el acicate para la puesta en funcionamiento de nuevas fuentes de energía.

En la posguerra no se pudo continuar con la expansión del parque eléctrico al ritmo de los años precedentes. La difícil situación económica del país entorpecía la realización de grandes obras y, sobre todo, la importación de bienes de equipo necesarios; se trataba de unos efectos que se veían además ampliados por los efectos del bloqueo económico internacional y por las consecuencias de la Segunda Guerra Mundial.

El período que va de 1944 a 1951 es una etapa de máxima importancia ya que en ese momento el Gobierno realiza una más justa estructuración de las tarifas eléctricas que permitirá un gran desarrollo en todas las industrias de producción de energía. El 3 de agosto de 1944 se creó UNESA, integrada por las mayores empresas privadas de producción de energía eléctrica que sería la coordinadora que en el futuro repartiría la producción de todo el mercado nacional.

La estrategia de Iberduero se centró en ampliar su capacidad productiva, construcción de nuevos saltos de agua y el control del mercado.

Planteada en 1944 la necesidad de energía, sus tradicionales buscadores, los ingenieros de caminos, volvían la vista al río.

Los efectos de la sequía obligaban a restricciones eléctricas. Las centrales térmicas eran pocas y pequeñas y la guerra obstaculizaba la importación de hidrocarburos. En estas circunstancias irrumpió una nueva empresa hidroeléctrica en la vida mercantil española: Saltos del Sil, que se constituyó el 12 de julio de 1945, una vez conseguidas las correspondientes concesiones. Saltos del Sil fue absorbida en mayo de 1973 por Iberduero.

En 1973 la crisis económica afectó de manera importante a las empresas eléctricas, que al haber realizado fuertes inversiones para ampliar la capacidad de generación que el mercado no era capaz de absorber, tenían que afrontar el encarecimiento de los costes financieros. Tanto Iberduero como Hidroeléctrica Española intensificaron su especialidad por la energía nuclear. Las dificultades financieras, la intervención gubernamental, favorable a la empresa pública Endesa y la complementariedad de sus respectivos mercados y cuencas hidráulicas, movieron a ambas empresas a fusionarse el 31 de mayo 1991 dando lugar a Iberdrola, la primera empresa eléctrica del país.

En el año 2001 Iberdrola cumple su centenario, suscribe sus primeros contratos de gas y elabora su Plan Estratégico para el período 2002-2006, con la finalidad de duplicar el tamaño de la empresa y la renovación del equipo directivo.

Con más de 100 años de experiencia, Iberdrola es una de las principales compañías eléctricas privadas del mundo, cuyos servicios, destinados a algo más de 16 millones de clientes, de ellos más de nueve millones en España, se centran en la generación, el transporte, la distribución, y la comercialización de electricidad y gas natural.

El **capítulo III** hace referencia a los grupos de empresas, haciendo especial referencia a la Fundación Iberdrola que nace en el año 2002 con

el objetivo de expresar el compromiso de Iberdrola de trabajar para el desarrollo socioeconómico, atendiendo especialmente a la promoción innovadora del conocimiento científico y tecnológico y sus relaciones con el humanismo.

El **capítulo IV** tratará el tema de las fusiones de las empresas que desde inicio del siglo XX han formado Iberdrola. Por orden cronológico la primera fusión fue la de Hidroeléctrica Ibérica con Saltos del Duero el 30 de septiembre de 1944 dando lugar a Iberduero. La fórmula elegida fue absorber Hidroeléctrica Ibérica los activos de Saltos del Duero, extinguiéndose ésta.

En 1973 fue el momento de la fusión por absorción por parte de Iberduero de Saltos del Sil.

Por último es el 31 de mayo de 1991 cuando el Consejo de Iberduero acordó la formulación de una OPA sobre la totalidad de las acciones y obligaciones y bonos convertibles de Hidroeléctrica Española. El 25 de junio de 1991 las juntas generales de las dos compañías ratificaron los acuerdos citados. Se creó entonces una nueva sociedad, HI Holding, para realizar la integración definitiva de Iberduero, que pasó a denominarse Iberdrola I, e Hidroeléctrica Española, a la que se denominó Iberdrola II. Como consecuencia de la mencionada OPA, Iberduero adquirió 367.734.932 acciones de Hidrola, representativas del 85% del capital. Con posterioridad se realizaron diversas compras de acciones, con lo que a 31 de diciembre de 1991 Iberdrola I, S.A. posee el 89% del capital social de Iberdrola II, S.A. A 31 de diciembre todas las acciones de la Sociedad están admitidas a cotización oficial en Bolsa.

El 1 de noviembre de 1992, la Junta General Extraordinaria de accionistas de Iberdrola I acordó la fusión por absorción de Iberdrola II. La fusión fue

registrada el 31 de diciembre de 1992. A efectos contables, la fecha efectiva es sin embargo 1 de enero de 1992.

En este capítulo se van a analizar las fusiones atendiendo a tres enfoques. En primer lugar se estudiarán haciendo un análisis de los balances y cuentas de resultados tres años antes de producirse las fusiones y tres años después, realizando para ello un análisis comparativo de ratios de naturaleza económica y financiera para cada período de fusiones, así como, se van a describir año a año, los hechos económicos y financieros mas relevantes.

Este análisis económico-financiero a través de ratios debe de ser capaz de ofrecer una información de cómo se han producido los movimientos de los valores, cómo es previsible que se vayan comportando en el futuro y cuales serán los efectos sobre el resultado de la gestión y sobre el valor de la empresa. La base del análisis económico–financiero se centrará fundamentalmente en:

- a) estudio de la estructura financiera de la empresa con la finalidad de comprobar su adecuación para mantener el desarrollo estable de la misma.
- b) análisis de la solvencia de la empresa, de la capacidad de la empresa para hacer frente a sus obligaciones financieras.
- c) análisis de la rentabilidad de la empresa.

En segundo lugar se estudian las diferencias que hay entre los valores teóricos y los valores de cotización antes y después de realizarse las fusiones, analizando aquellos factores que pueden incidir en el valor de una empresa. La herramienta que se utilizará para este análisis es el ratio Precio/Valor contable, esto es, el número de veces que la cotización incluye al valor contable del patrimonio neto. Cuando el valor de mercado es mayor que el valor contable, significa que la contabilidad no recoge lo

que el mercado está descontado por las expectativas; es decir, la compañía crea valor para los accionistas por tomar decisiones estratégicas acertadas. Cuanto mayor es esta diferencia, mejor es la opinión sobre la gestión y las expectativas existentes sobre esta empresa.

Por último analizaremos el valor por capitalización bursátil de cada empresa antes y después de las fusiones, siendo la capitalización el valor de mercado de las acciones de la empresa.

La tesis propuesta en este trabajo consiste en analizar los posibles factores, tanto de tipo histórico, coyuntural o de tipo económico que pudieron influir en la fusión de las empresas, así como el comportamiento de dichas empresas antes y después de las fusiones. Para ello se ha seguido la metodología descrita anteriormente a base de ratios de carácter económicos-financieros y un ratio que relaciona el precio y el valor contable de las acciones que es una de las variables que mayor atención ha recibido por parte de profesionales y académicos en la evaluación y selección de inversiones financieras.

Finalmente se aborda en el **capítulo V** las conclusiones, las cuales se abordan diferenciando dos partes, una de las cuales se dedica al estudio de los aspectos más genéricos de la empresa Iberdrola mientras que la segunda parte de las conclusiones se dedica al estudio de los aspectos económico – financieros más característicos de la misma.

Esperamos que este trabajo de investigación contribuya al mejor conocimiento de Iberdrola.

PARTE I.

CAPÍTULO I.

Capítulo I.- Antecedentes

1.1.-Antecedentes.

En el último tercio del siglo XIX se produjeron varios hechos trascendentales en la ciencia eléctrica y en sus consecuencias para un desarrollo revolucionario e insospechado de la humanidad. En 1831 el británico Faraday descubrió el principio de la inducción electromagnética, que en muy poco tiempo se convirtió en el fundamento de los generadores industriales de electricidad.

En 1875 la Escuela de Barcelona adquirió para el laboratorio de Física Industrial, una máquina electromagnética creada según los principios de Faraday, se trataba de un invento de Zenobio Gramme⁴, la compra se instrumentó mediante concurso de la casa Dalmau e Hijo.

Los ensayos con el artilugio de Gramme fueron tan positivos que el importador Dalmau, dueño de un taller de física y óptica, se asoció con el ingeniero Narciso Xifre para el desarrollo industrial y comercial de la electricidad producida. Para llevar a cabo sus propósitos fundaron la Sociedad Española de Electricidad (1881). El mismo año de la llegada de la máquina, Tomás Dalmau y Narciso Xifré tuvieron la oportunidad de ensayar el invento de Gramme en presencia del rey Alfonso XII, aplicándolo en la iluminación, mediante arcos voltaicos, de la fragata Victoria, fondeada en el puerto de Barcelona. El éxito de la prueba fue incuestionable y provocó tal euforia en los industriales y en la prensa de la época, que sirvió de espaldarazo para que los promotores citados expandieran la herramienta a todas las regiones españolas.

⁴ Zenobio Gramme.- 1981 Obrero belga construyó y puso en funcionamiento el primer dinamo, para transformar la energía mecánica en corriente eléctrica y viceversa

Indudablemente, las primeras instalaciones se destinaban al alumbrado público, y en este sentido los Dalmau y Xifré fundaron en la ciudad de Barcelona la primera central eléctrica española para la venta de alumbrado voltaico, al igual que para los talleres y comercios de la plaza.

No mucho después, el descubrimiento de la lámpara incandescente de Thomas Edison (1879) facilitó la utilización doméstica e industrial de la electricidad, convirtiendo esta forma de energía en un invento revolucionario e incuestionable por parte de la sociedad. Esta vez, el descubrimiento no tardó tanto tiempo en llegar a España. En 1881 se iluminaron por primera vez con bombillas la Puerta del Sol y los jardines del Buen Retiro de Madrid. El alumbrado eléctrico causó tal conmoción colectiva, que los industriales vieron oportuna la necesidad de acometer nuevas sociedades constructoras de centrales de gran potencia para producir la electricidad necesaria.

Pero España no disponía entonces de la tecnología necesaria para llevar a la práctica el fundamento y desarrollo del nuevo servicio, y hubo que contar con las empresas extranjeras. La primera en llegar; entre otras, fue la alemana A E G, con el claro propósito de suministrar la maquinaria necesaria a la incipiente industria española, así como estimular y financiar las nuevas compañías eléctricas. Según este modelo, A E G obtuvo del Ayuntamiento de Madrid el permiso para fundar, de acuerdo con la Compañía de Gas, la Compañía General Madrileña de Electricidad (1890), encargada de construir una central eléctrica que surtiera de energía al alumbrado público de la capital del reino. Igualmente, la compañía alemana actuó con idéntico criterio al fundar con el Ayuntamiento de Sevilla, la Compañía Sevillana de Electricidad (1894). En el mismo año los alemanes crearon en Barcelona la Compañía Barcelona de Electricidad, que a su vez absorbió a la Sociedad Española de Electricidad.

Los inicios de la industria eléctrica fueron lentos debido, principalmente, a las deficiencias técnicas en el transporte de la electricidad a grandes distancias; desde 1880 y hasta el inicio del siglo pasado, la energía eléctrica se destinaba básicamente al alumbrado público y a la tracción.

No podía ser de otra forma. Todas las primeras centrales aprovechaban, por lo general, los molinos más cercanos a las ciudades, pero al no haberse descubierto todavía los transformadores de tensión a voltajes más elevados, la electricidad no podía ser enviada muy lejos. Las centrales de finales del XIX destinadas al alumbrado público, estaban situadas en el centro de las ciudades, provocándose las evidentes carencias para un desarrollo industrial. La mayor parte de estas primeras instalaciones generaban la luz por motores térmicos de gas pobre, como generadores que ponían en marcha dinamos de corriente continua.

La solución al transporte no tardó en implementarse. El físico croata Nikola Tesla⁵ presentó en la Exposición Internacional de Francfort (1891) el transformador trifásico, que permitió llevar electricidad entre Francfort y Lauffen, a una distancia de ciento setenta y cinco kilómetros, sin grandes pérdidas de energía. Las pruebas realizadas facilitaron, con el tiempo, desplegar una red de transporte eléctrico de notables dimensiones y abrir unas expectativas desconocidas para el desarrollo de la energía eléctrica, principalmente porque desde el momento se hizo económicamente posible la producción de energía mediante la propulsión del agua de los ríos.

Y comenzó otra nueva etapa en la historia de las sociedades eléctricas, caracterizada por la búsqueda y denuncia de tramos de ríos caudalosos susceptibles de ser aprovechados por su fuerza motriz, y por la entrada de un grupo de hombres - auténticos visionarios -, capaces de imaginar el alcance del transporte de la energía a grandes distancias y de fundar

⁵ Nikola Tesla. 1856-1943. Inventó, entre otros, el generador de corriente alterna multifásica.

nuevas sociedades eléctricas. Es el caso de los fundadores de las empresas Hidroeléctrica Ibérica, Hidroeléctrica Española, Saltos del Duero y Saltos del Sil, conformadores hoy de la realidad Iberdrola⁶.

El modelo de un aprovechamiento hidroeléctrico de principios del siglo pasado es fácil de comprender, pues sólo consta de tres elementos integradores. El primero de ellos es el embalse, el gran vaso cerrado por una presa que contiene el agua que hará girar la turbina inductora de la electricidad. Seguidamente, los canales construidos y horadados a media ladera de las montañas, servirán de conducción a las aguas hasta un depósito de carga, desde el cual, el líquido será lanzado por unas tuberías a las turbinas contenidas en la central eléctrica. Tanto el depósito de carga como sus canales de conducción, suelen estar situados a bastantes kilómetros de la presa para ganar la necesaria altura, y, por lo tanto, la velocidad en la caída del agua. La altura del salto y el caudal de agua transportado serán proporcionales con la potencia definida por la central.

El último elemento integrador de un aprovechamiento hidroeléctrico es la central, donde se alojan las turbinas que reciben el agua motriz. Estas, en su movimiento causado por el descenso del agua al pasar por el rorete, inducen la corriente eléctrica, que será transportada por cables de alta tensión a los lugares de consumo.

Cuando nacieron en los primeros años del siglo pasado las sociedades más antiguas constituyentes de Iberdrola, la técnica de los hormigones y el cálculo de estructuras complejas estaban poco desarrollados. Por este motivo las presas contenedoras de las aguas se diseñaban con poca altura, siempre en detrimento de la capacidad de almacenar agua e, igualmente, de la producción de la electricidad. Esta deficiencia obligaba a buscar el salto a mucha distancia de la presa, exigiendo a los ingenieros diseñar largos canales de derivación de las aguas. Pero, iniciados los

⁶ Biografía de D. Juan Urrutia, 1922 Víctor de Urrutia.

años treinta del siglo XX, estas limitaciones se resolvieron sin muchas complicaciones.

A nadie se le oculta que, por estos motivos, la producción de energía eléctrica necesita instalaciones y maquinas de un alto valor económico. Las centrales térmicas convencionales no necesitaban inversiones tan elevadas como las hidráulicas, aunque igualmente cuantiosas, pero la energía producida siempre era y será más cara que la generada por el agua.

Las centrales hidráulicas⁷ de alto aprovechamiento energético suelen estar lejos de las poblaciones y en emplazamientos de difícil acceso. Los hombres tienden a vivir en lugares llanos que hagan menos incómodos los traslados, en cambio los grandes saltos y masas de agua se encuentran en lugares abruptos y alejados de las poblaciones más populosas. Igualmente, las construcciones y componentes electromecánicos necesarios para fabricar electricidad se confeccionan, para el caso, a medida, poniendo en práctica magnitudes tecnológicas que exigen el uso de millonarias inversiones. En la construcción de los grandes aprovechamientos hidroeléctricos es imprescindible realizar estudios variados sobre la índole del río, como estimaciones de avenidas, estudios geológicos del lugar donde se va a asentar la presa y la central, consideraciones pluviométricas, el costo de las expropiaciones, la cuantía financiera de las instalaciones de las líneas distribuidoras de la energía y un largo etcétera. Todos estos considerandos, además del concurso de mucha mano de obra y personal especializado, presuponen la existencia de financiación capaz de retribuir tanto esfuerzo y trabajo. En la historia de la energía eléctrica española casi no se han dado casos en los que un pequeño grupo de personas desvinculadas de las instituciones financieras hayan sido capaces de concluir iniciativas importantes con sus únicos recursos económicos. Siempre fue necesario acudir al mercado de

⁷ La Energía Hidroeléctrica en España 1917.- Juan Urrutia

capitales en petición de préstamos, o buscar la presencia directa de los grandes bancos para la constitución de las empresas eléctricas. Las sociedades nacidas hace un siglo y conformadoras de la actual Iberdrola actuaron de esta forma.

Todas las cuencas hidráulicas en las que está implantada Iberdrola, recibieron las primeras visitas, salvo la del río Sil, cuando daba sus primeros pasos el siglo XX. Los tramos concedidos en su día por la Administración pública para trabajar eléctricamente las aguas de los ríos, se extienden por una porción de Península Ibérica, pudiendo concluir que la vida humana de sus cauces creció y se desarrolló al tiempo que la vida de la sociedad eléctrica. El Ebro en su tramo alto, el Duero en la comarca de los Arribes y sectores occidentales de Zamora, el Tajo en su tramo inferior, los ríos Júcar y Segura, el Sil, más el curso alto del Cinca pirenaico, dieron pie a que los equipos de Iberdrola, desplazados a las amplísimas cuencas ibéricas bajaron a las aguas para transformar la naturaleza y al mismo tiempo que cambiaban el paisaje para producir electricidad, esa misma naturaleza les transformó por dentro. Gran parte de la esencia de la empresa se debe a la interacción entre culturas y tradiciones encontradas en los ríos. Así fue durante los primeros ochenta años de vida de Iberdrola y así es el pasado que les acompañará siempre.

Desde el nacimiento de la primera sociedad formadora de Iberdrola, Hidroeléctrica Ibérica (1901) y hasta 1975, puede decirse que la historia general de las empresas eléctricas es la crónica de un colectivo de hombres obsesionados por la construcción de centrales motrices que vertieran electricidad en la sociedad.

Tal como se cita anteriormente, el principio de la Iberdrola actual, empieza a gestarse en Bilbao, a principios de 1901 de la mano de los financieros Eduardo Aznar y José Orueta, cuando entran en contacto con José Bores

para comprarle las concesiones que estaba tramitando en río Ebro. Entran en contacto con Juan de Urrutia Ingeniero de minas, que había cursado la asignatura de electricidad con el profesor José María de Madariaga, ofreciéndole la dirección de la nueva Sociedad, Juan de Urrutia, aceptó la invitación siempre y cuando la sociedad fuera dotada del suficiente capital para construir y explotar los saltos de más de 1.000 CV y la posibilidad de extenderse por otras zonas.

El 19 de Julio de 1901 se funda en Bilbao la Hidroeléctrica Ibérica, con un capital de veinte millones de pesetas. El mismo Juan de Urrutia centro su actividad en 1907 en la creación de la Sociedad Hidroeléctrica Española⁸, el objetivo de la empresa, era construir y explotar el salto de El Molinar, en el río Júcar, para suministrar su energía a Madrid y Valencia.

Juan de Urrutia contactó con Lucas de Urquijo, suegro de José Luis de Oriol, uno de los primeros accionistas de Hidroeléctrica Ibérica, para explicarle las características y el valor del salto de El Molinar con un aforo de 38 metros cúbicos por segundo y la posibilidad de transportar la energía eléctrica a Madrid a 66 KV.

Lucas de Urquijo aceptó las bases y el 13 de mayo de 1907 se fundó la Hidroeléctrica Española en Madrid.

En 1903, Eugenio Gasset, Fernando Celayeta y Manuel Taramona, tres industriales de Bilbao con experiencia contrastada en negocios eléctricos, ya que fueron fundadores de Electra Industrial Española con influencia en Córdoba y Jaén, Electro Alavesa, Electro Lima de implantación en Portugal y por último Electra de Picoaga, de servicio en Guipúzcoa, comenzaron sus primeras prospecciones por el Duero⁹; en 1906

⁸ Fundadores de la Sociedad Hidroeléctrica Española, en Hidroeléctrica Española (1907-1957) Mora y Abarca

⁹ El proceso de creación de Saltos del Duero (1917-1935) Díaz Morlán P. En revista de Historia Industrial.

constituyeron la Sociedad General de Transportes Eléctricos, para desarrollar las dos concesiones solicitadas a la administración por los ingenieros Vicente Godinho y Cipriano Salvatierra. Los tramos solicitados ocupaban casi toda la parte internacional desde la desembocadura del Tormes hasta la de Hubra, siempre en el Duero.

La vida de la empresa desde el punto de vista práctico fue efímera, pues no pudo comenzar las obras por causa de las dificultades que puso el gobierno portugués. Después de muchos años de gestiones y negociaciones amistosas con Portugal, las relaciones se concretaron en el Convenio Hispano Portugués Ortúñoz-Costa de septiembre de 1912. La respuesta portuguesa a la materialización del convenio fue la indiferencia y el silencio administrativo. Pasaron cinco años sin que se lograra el permiso definitivo. En 1917 entra de consejero en la sociedad José Orbegozo y decide variar el proyecto para dar un tratamiento global a las magnitudes energéticas del desnivel del cauce internacional del Duero.

Aguas arriba de los tramos reservados para la Sociedad General de Transportes Eléctricos, se hallaban dos concesiones más a favor del Ingeniero Cantero, el fundador de la empresa eléctrica El Porvenir, que servía fluido energético a la ciudad de Zamora.

Jose Orbezogo¹⁰ comprendió que la manera más inteligente de aprovechar el río sería crear una nueva sociedad que administrara la totalidad de las concesiones (incluidas las de Cantero) y las llevara a la práctica.

Orbegozo fue el creador de la idea, el hombre que consiguió penetrar en la solución global para un río encerrado en un cañón profundo y lleno de fuerza. Pero no basta hallar la solución para que esta pueda ponerse en práctica.

¹⁰ Orbegozo Historia de un Ingeniero. 1941

Desde que José Orbegozo¹¹ ocupara el liderazgo en el escenario del río, la sociedad General de Transportes Eléctricos, asimiló que una de las mayores dificultades consideradas por el gobierno portugués para mantener su negativa, era su desconfianza a que la sociedad concesionaria pudiera llevar a cabo las obras por falta de capital. La desconfianza sugirió una fusión con otras sociedades que, por su solidez financiera, aportaran precisamente aquello de lo que carecía la Sociedad General de Transportes.

El 3 de Julio de 1918 crearon una nueva empresa llamada Sociedad Hispano Portuguesa de Transportes Eléctricos, con el objeto de desarrollar todas las concesiones bajo una única dirección. Los socios fueron el Banco de Bilbao, que escrituró casi ciento cincuenta millones de pesetas, Horacio Echevarrieta, industrial bilbaíno titular de las concesiones compradas al ingeniero Cantero poco tiempo antes y la Sociedad General de Transportes Eléctricos, que contribuyeron con las concesiones ya comentadas. La nueva sociedad se escrituró con un capital de ciento cincuenta millones de pesetas, pensando que esa cantidad cuando se desembolsara sería suficiente para financiar el primer salto, el embalse de Esla.

Al Banco Nacional Ultramarino de Portugal se le ofreció una opción sobre parte del capital, pero declinaron la invitación. En 1925 se modificaron los estatutos sociales acordándose, entre otros considerándos, que desde ese año y sin perder el primer nombre la sociedad se llamaría abreviadamente Saltos del Duero.

Tampoco fue suficiente para Portugal el nacimiento de la nueva empresa y la importancia del capital fundacional escriturado, así como el asentimiento del gobierno de España. Portugal no quería sentarse a

¹¹ Nota relativa a los Saltos del Duero 1924.

dialogar y, por lo tanto, no daba el permiso preceptivo para estribar las futuras presas en la margen lusitana.

Saltos del Duero ideó una estrategia novedosa que eliminaría las trabas y permitiría el inicio de los trabajos. La empresa presentó a la administración española una alternativa llamada solución Ugarte¹² o solución española, consistente en desviar el agua del Duero en el lugar donde inicia el recorrido internacional y transportarla por un canal a media ladera hasta el punto donde el cauce del río se introduce definitivamente en territorio portugués. La nueva solución Ugarte se realizaba con presas, canales y centrales situadas todas ellas en territorio español. El proyecto dirigido personalmente por José Orbeoz era factible, tanto desde el punto de vista económico como técnico, de tal forma que fue presentado a mediados de 1921 a la administración con la correspondiente petición de concesión.

Poco tiempo antes de la presentación de la solución Ugarte, cuando se veía factible la visión de Orbeoz, el grupo hidroeléctrico del Banco de Vizcaya entró en competencia con Saltos del Duero. La entidad financiera y el conocimiento que Juan Urrutia poseía del negocio eléctrico advirtieron que, de realizarse las obras propuestas por Saltos del Duero, inundarían el mercado con su energía poniendo en peligro el negocio liderado por Hidroeléctrica Ibérica.

Los datos estadísticos de 1930, presumidos por extrapolación en 1919, indicaban que la producción española era de tres mil millones de kilowatios por hora. La estimación de la producción de Saltos del Duero para cuando estuvieran terminados sus aprovechamientos se acercaban a diez mil millones de kilowatios por hora. Por este motivo el grupo hidroeléctrico creó en 1919 la sociedad Electrificación Industrial compuesta, entre otras muchas, por Hidroeléctrica Ibérica, Hidroeléctrica

¹² Pablo Ugarte Amesti crea un nuevo proyecto con el aprovechamiento de las aguas de los ríos Duero, Esla, Tormes y Huebra.

Española, Electra de Lima, Unión Eléctrica Española, Unión Eléctrica de Cartagena, Electra de Riesgo, Electra Valenciana y Cooperativa Electra de Madrid, es decir una potencia industrial de primer orden. Electrificación Industrial pidió una concesión en la cuenca del Duero cercana a la zona de influencia de los trabajos de José Orbeozzo y la administración central dio el visto bueno. Saltos del Duero presentó un recurso ganado en el contencioso.

Fueron pasando los años sin que se obtuvieran los permisos para poder iniciar las obras. En 1925 el General Primo de Rivera encargó la cartera de fomento a Rafael de Benjumea a quién Orbeozzo pidió audiencia, como hizo con sus antecesores, para presentarle el proyecto. Benjumea en su calidad de Ingeniero de caminos y experto en obras hidráulicas, supo comprender de un golpe de vista el proyecto presentado y las características de su cañón único en el mundo.

El 23 de agosto de 1926 el gobierno español aprobó la concesión definitiva para todo el aprovechamiento global del Duero y sus ríos tributarios Esla, Tormes y Huebra. Desde esa fecha se podía poner en práctica la solución española, el permiso de la concesión fue publicado en la Gaceta de Madrid. Entre sus articulados se enfatizaba que si en el plazo de dos años la nación vecina continuaba sin resolver el conflicto sobre los permisos necesarios, Saltos del Duero iniciaría las obras. Un año después, el 12 de agosto de 1927, Portugal firmó el tratado internacional sobre el aprovechamiento del río, otorgando las concesiones a los Saltos del Duero. En el mismo documento se aclaraba que los dos países dividían el tramo internacional, adjudicándose España el sector comprendido entre las desembocaduras del río Tormes y del Huebra y el anterior para uso portugués, quedando beneficiado el reservado a España por la regulación pensada en el Tormes e imponiendo a nuestra nación la obligación de construir el embalse del Esla, para compensar al país

vecino el servicio que a España reportaba disfrutar del tramo posterior, beneficiario de todas las regulaciones.

El 16 de septiembre de 1944 se fusionaron la Sociedad Hidroeléctrica Ibérica y la Sociedad Hispano –Portuguesa de Transportes Eléctricos, Saltos del Duero, para formar Iberduero. Culminaba así un largo periodo de negociaciones, cuyas bases generales se habían establecido diez años atrás, por un acuerdo que facilitaba el consumo de la producción del Esla (Ricobayo) y su explotación con el mayor rendimiento posible de las instalaciones comunes. En esta fusión jugó papel destacado Ricardo Rubio, que fue nombrado director general de Iberduero.

Ricardo Rubio fue director general de Iberduero hasta 1964. Durante esta etapa la sociedad alcanzó su máximo desarrollo, implementándose el proyecto de José Orbegozo. Se terminaron el salto de Castro y el salto de Villalcampo, en el tramo nacional del río Duero, el salto de Saucelle y el salto de Aldeadavila, en el tramo internacional, se adquirió e incorporó la sociedad Saltos del Sil, se organizó el mercado de distribución de Madrid, llegándose a un acuerdo basado en los volúmenes de consumo alcanzados por Iberduero y en la situación real de los medios de distribución.

También se crearon dos sociedades, al cincuenta por ciento con Electra de Viesgo, la primera de ellas, la sociedad Centrales Térmicas del Norte (TERMINOR), con el objeto poner en funcionamiento la central térmica de Guardo, en Velilla del Río Carrión (Palencia) y la segunda, la sociedad Nucleares del Norte (NUCLENOR)¹³, con objeto de construir la central nuclear de Santa María de Garoña (Burgos)

Queda hablar de la cuenca del río Sil para completar el conjunto de sociedades que compondrán a partir de 1991, Iberdrola.

¹³ Fundada el 2 de marzo de 1957. Capital de 5 M. Participación: Electra de Riesgo e Iberduero al 50%

Después de la guerra civil de 1936-1939, los sectores económicos acudieron a la llamada de la necesidad señalando los mercados y lugares en los que se consideraban eficaces. Este fue el caso del Banco Central, que tras nombrar en 1940 a Ignacio Villalonga como consejero delegado de la entidad, decidió crear un grupo industrial sólido en el cuadrante noroeste de la península, fortaleciendo las empresas que ya poseían en esa región y animando otras nuevas iniciativas. El Banco Central, entre otros sectores, atesoraba experiencia eléctrica en iniciativas no muy costosas, pues no en vano fue accionista de hidroeléctrica del Chorro y Mengemor, así como de la Compañía Hispano Americana de Electricidad. José Luís de Ussía fue consejero de las dos. Al necesitar las empresas industriales del Central en el noroeste de España energía que avalara su continuidad, la casa matriz adquirió una mínima participación en una pequeña sociedad hidroeléctrica del norte de León denominada Fuerzas Motrices del Valle de Luna. Esta última fue absorbiendo a otras más pequeñas radicadas en la misma comarca. Llegó el momento de constituir una nueva sociedad aglutinadora de todas llamada Eléctricas Leonesas S.A. (ELSA). En el mismo sector eléctrico, el Banco Central se involucró en el nacimiento de Saltos del Nasa, una explotación en el río cantabro que daría luz a las provincias de Santander y Asturias, así como a las industrias antes comentadas. La presidencia de la nueva eléctrica norteña la ocupó Villalonga.

La sintonía entre Ignacio Villalonga y José Luís de Ussía fue aumentando en los primeros años de la década de los cuarenta, de tal forma que el Banco Central compró una participación de la sociedad Minero Siderúrgica de Ponferrada.

Convinieron un contrato entre ELSA y Minero Siderúrgica de Ponferrada, para que aquella le surtiera a esta de electricidad. Así se hizo, pero se

puso en evidencia que ELSA era incapaz de proporcionarle todos los kilowatios que necesitaba.

En este estadio de las relaciones, Minero Siderúrgicas inició estudios topográficos para comprobar si podía construir una línea propia de ferrocarril que hiciera más directa, y al mismo tiempo más rápida, la salida de sus carbones. El ferrocarril que utilizaban entonces era el que seguía la complicada ruta orensana de Monforte, con la limitación de tener que acoplarse como segundones a las prioridades del transporte público. Los ingenieros y tipógrafos encargados de buscar un nuevo camino para su futuro tren minero dirigieron sus pasos al cañón del río Sil. Sin muchos considerándolos especulativos, la morfología del cañón les explicó que por sus paredes de granito sería imposible tender un camino de hierro, al mismo tiempo que descubrían las ilimitadas posibilidades eléctricas que concedía el desnivel del río en ese sector: en cuarenta y cinco kilómetros el cauce del río descendía cien metros. Era una perfecta torrentera. Comenzaba el mes de abril de 1944, cuando trasladaron sus impresiones a la empresa minera.

El presidente de Minero Siderurgia de Ponferrada, José Luis de Ussía, estudió el expediente sin especiales dificultades. Los conocimientos de ingeniería y eléctricos que poseía tras su paso por la construcción del salto del Chorro, le hicieron ver que el canon del Sil convenientemente explotado sería capaz de suministrar energía eléctrica a su empresa minera y a otras muchísimas más. En abril de 1944 entregó todos los datos al ingeniero industrial Juan Antonio Bravo, para que realizara una evaluación pormenorizada de la explotación eléctrica del Sil.

Juan Antonio Bravo también atesoraba suficientes conocimientos del negocio eléctrico. En la aproximación que realizó, descubrió que el tramo de río que estudiaba era sujeto de dos concesiones administrativas en caducidad (1906 y 1920) a favor del ingeniero Pedro García Faria.

Mientras realizaba estos trabajos recibió la visita del ingeniero José Junquera que acudía en nombre de la joven empresa constructora Dragados y Construcciones, participada por el Banco Central y en representación, también, de los derechos de la viuda de Pedro García Faria. José Junquera ofertaba a Bravo la compra de las concesiones en el tramo inferior del río Sil. Junquera junto con la oferta aportó los datos hídricos y geológicos que realizó años atrás García Faria para evaluarse la mina energética que suponía el río.

Bravo se dio cuenta de que la capacidad generativa del cañón iba mucho más allá de lo que pudiera comprar Minero Siderúrgica de Ponferrada más las líneas distribuidoras de ELSA. En su mesa de trabajo confluyan argumentos plausibles para formar una nueva empresa explotadora en exclusiva de la riqueza escondida en el tramo inferior del río Sil. En 1945 España necesitaba energía, Bravo ponderó el crecimiento nacional estimando que diez años más tarde la demanda sería de 10.000 millones de kilowatios por hora, cantidad imposible de producir si no era con el concurso de nuevas instalaciones. Era necesario crear una nueva empresa eléctrica. El 12 de Julio de 1945 nacía la empresa Saltos del Sil.

Hasta aquí todo lo referente a la energía hidráulica, queda también por referenciar la energía proveniente de las Centrales Térmicas convencionales.

La primera central térmica de Burceña se inició en 1907 seis años después del nacimiento de Hidroeléctrica Ibérica. La central estaba ubicada en la ribera del Nervion, y nació en virtud de un contrato firmado entre Hidroeléctrica y la Sociedad de tranvías y Electricidad de Bilbao. La instalación estaba diseñada para albergar tres turbinas con una potencia total de 8.000 KVA. Veinte años más tarde, en 1927 la sociedad Hidroeléctrica Ibérica compró la parte correspondiente a Tranvías y Electricidad de Bilbao y se hizo con la propiedad de la central.

Central de Escombreras I, esta situada en la bahía de Escombreras a pocos kilómetros de distancia de la ciudad de Cartagena. La creciente demanda de energía eléctrica llevó a Hidroeléctrica Española a proyectar la primera central térmica de gran rendimiento. La escasez de carbón en la zona hizo que los técnicos buscaran en el fuel-oil la materia prima necesaria para mover las turbinas.

La central de Pasajes fue también resultado de la creciente demanda energética. La sociedad Iberduero estimó que la nueva central tendría que estar cercana a sus principales centros de consumo y al mismo tiempo lindando con zonas portuarias. Las instalaciones ocupan una superficie de cuatro hectáreas, donde se instalaron cinco tanques para el almacenamiento del fuel-oil con una capacidad de 52.000 metros cúbicos. La capacidad del parque del carbón se proyectó para 132.000 toneladas.

La térmica de Pasajes alberga un único turboalternador de 214.000 kilowatios. La caldera de la central se diseñó para una producción de vapor de unas setecientas toneladas por hora y está dispuesta para quemar indistintamente, carbón o fuel-oil. La central Térmica de Pasajes entró en funcionamiento en la primavera de 1967.

CAPÍTULO II.

Capítulo II.- Estudio de las empresas matrices.

2.1.- Hidroeléctrica Ibérica: 1901-1990

2.1.1.- Antecedentes

Toda la infraestructura eléctrica del País Vasco consistía en unos pequeños generadores movidos por vapor, que en 1890 instalaba la Cia. Electra de Bilbao; dos años mas tarde en 1892 se funda la Eléctrica del Nervión y, en Vitoria, por el mismo tiempo, la Eléctrica Victoriana. Las centrales hidráulicas aparecen casi a la vez que el vapor, en parte sustituyéndolas, en parte complementándolas, y en cualquier forma aprovechando los cursos de agua tan abundantes en Euskaleria.

En el último decenio del siglo XIX, los aprovechamientos hidráulicos se multiplican en Guipúzcoa, siendo las fabricas manufactureras las primeras en montar pequeños saltos de agua junto a la factoría, por ejemplo Tximist Argia en Beasain.

En 1896 son los dos primeros saltos que se construyen en Vizcaya: Santa Ana de Bolueta, en la fundición del mismo nombre, instalada cincuenta años antes, y el salto de Bedia.

Álava también se estrenaba este año con el salto de Bayas en Murgia al que siguió inmediatamente después el de Barganzo. En 1898 se funda en Pasajes la Cia. Eléctrica de Urumea, que iniciaríía su negocio con el Salto de Santiago.

Entrado el siglo XX, Guipúzcoa registrará la aparición de la Cía Endarre Erreca (convertida más tarde en Irán Endara) y Vizcaya, la de Electricista de Balmaceda.

Todas estas pequeñas empresas acabaron extinguéndose por absorción, fusión o sobrevivieron algunos años en calidad de distribuidores de Hidroeléctrica Ibérica.

Hoy día solo existe la Cía. Eléctrica de Urumea, Propiedad de Iberduero. Muy posiblemente, Hidroeléctrica Ibérica habría tenido el mismo final de las pequeñas empresas como estas que se citan si se hubiera fundado algunos años antes. Sin embargo, en 1901 las perspectivas económicas eran excelentes y los hombres que habían de crear la Hidroeléctrica hacía años que estaban experimentando la técnica hidráulica. Concretamente, Juan Urrutia¹⁴ construyó algunos de los pequeños saltos antes enumerados. Hacia el mes de Mayo de 1901, Urrutia firma un contrato laboral por el que se vincula al Banco de Vizcaya dejando la dirección de la Cía. Eléctrica de San Sebastián para la que había construido, entre otras instalaciones, el salto sobre el río Oria.

2.1.2.- Constitución.

La idea de la creación de Hidroeléctrica Ibérica nació al comprar Eduardo Aznar y José Orueta, las concesiones sobre el alto Ebro cuyos derechos detectaba, en fase de tramitación, José Bores y Romero. El contrato fue redactado por José Urrutia. El 19 de Julio de 1901 ante el notario de Bilbao, Isidoro Erquiaga, se constituyó la empresa.

La solidez económica había sido una de las condiciones impuestas por Urrutia para hacerse cargo de la compañía. Los veinte millones de capital social rápidamente se iban a convertir en gastos de primer establecimiento.

¹⁴ Biografía de Juan Urrutia – Víctor Urrutia 1922.

La comisión ejecutiva del primer consejo no estaba formada solo por bilbaínos, sino por hombres de otras provincias relacionados con intereses eléctricos, los componentes del consejo eran: Javier Peña, de San Sebastián, Antonio Guinea y José M^a Ortiz de Zarate, de Victoria, Antonio Orovio, de Bilbao, Fernando Huelin, de Barcelona, Fernando Merino y Alfonso Aguilar, de Madrid, y por supuesto Urrutia.

Hidroeléctrica Ibérica disponía en el momento de su fundación de las concesiones en el Ebro, para inmediatamente adquirir nuevos derechos en los ríos Leizarán, Urdón, Mijares, Júcar, Segura y Segre. En 1902, y con el deseo de suministrar energía a Madrid, solicita y obtiene en el Tajo las concesiones de los saltos de Ovila, Trillo, Boquilla, Gualda, Esperanza, Pareja y Alocen, todos ellos situados en la provincia de Guadalajara, que en conjunto ofrecían una potencia hipotética de 97.570CV. Suministrando la energía producida a Bilbao, San Sebastián, Beasain, Zumaya, Valencia, Alicante, Alcoy, Manresa, Sabadell, Tarrasa, Barcelona, Castellón, Santander y Madrid.

Nacieron acuciados por la indudable llamada de crear un sólido grupo industrial cabeza de variadas iniciativas energéticas peninsulares.

2.1.3.- Historia.

Un sentido elemental de prudencia aconsejó iniciar los trabajos en la cuenca del Ebro y el salto de Leizaran en Guipúzcoa, comenzado antes de la fundación, dejando para una segunda fase el resto.

Salto de Quintana 1901-1902.

Pocos días después de la constitución de la sociedad se iniciaron los trabajos en el Ebro. El volumen de los realizados en los primeros cuatro años de vida de la empresa fueron considerables. En muy corto espacio de tiempo, catorce meses tan solo, se construyó el aprovechamiento de Quintana, aglutinando una técnica constructiva de gran brillantez a pesar de los rudimentarios medios técnicos de los que se dispusieron. A principios del siglo XX el movimiento de tierras se realizaba con la fuerza de las manos, pues los medios mecánicos eran prácticamente inexistentes.

El aprovechamiento de Quintana Martín Galíndez puede considerarse un proyecto clásico para la técnica constructiva de los comienzos del siglo XX. La presa se situó muy cerca del pueblo de Cereceda, entre Cillaperlata y Palazuelos de Cuesta-Urría (Burgos), situados en ambas riberas y a ciento sesenta kilómetros del nacimiento del Ebro en Fontibre.

Es una presa sencilla, de no más de cinco metros de altura y ciento cinco de longitud, con la peculiaridad de que las aguas al llegar a su máxima cota discurren libremente por su parámetro. Los técnicos la denominan presa vertedero. La técnica de la época imposibilitó levantar una presa más alta que anegaría casi por completo el valle de Tobalina. La cuenca de este aprovechamiento en su zona superior es muy extensa y comprende casi todo el norte de la provincia de Burgos y buena parte de la de Santander. Como en cualquier otro antiguo aprovechamiento

hidroeléctrico, desde la coronación de la presa partía un largo canal, en este caso de diez kilómetros y medio de longitud, cuya construcción con seguridad exigió muchos esfuerzos. El canal tiene que seguir un abrupto recorrido haciendo uso de varios túneles y un acueducto de cemento armado de dieciocho metros de luz sobre el río Losa, para poder salvar el estrecho de Palazuelos y los términos de Lozares, Quintana-Maria, Frías y Montejo para llegar finalmente al punto ideado por Juan Urrutia para construir la central, en el pueblo de Quintana Martín Galíndez. Desde que las aguas salieron de la presa e iniciaron su largo recorrido por el canal hasta la central, el ingeniero proyectista consiguió crear un salto de diecinueve metros de altura, todo un record en magnitudes y tiempo constructivo para los comienzos del siglo XX. La construcción del canal se culminó en Septiembre de 1903, a menos de un año y medio desde el comienzo de las obras. La central constaba de cuatro turbinas de mil caballos de potencia cada una y se concluyó en agosto de 1903.

La dirección a pie de obra se encargo al ingeniero de la empresa, Oscar Laucirica.

Salto de Fontecha 1903-1905.

En marzo de 1903 se iniciaron los trabajos del salto de Fontecha, denominado posteriormente de Puentelarra, resultado de la unificación de varias concesiones de la comarca tras rectificar todos los primitivos proyectos. La planta y el perfil de la presa fueron análogos a los de Quintana, sin diferencias importantes en sus dimensiones, y con la única distinción de que la toma de agua está en la margen opuesta del río, o sea a la derecha, y el plano de las compuertas de toma es normal a la dirección de la presa.

La construcción fue realizada por los equipos de Hidroeléctrica Ibérica, se iniciaron los trabajos en agosto de 1903 y finalizaron en el mes de octubre del año siguiente. La principal peculiaridad del aprovechamiento es que

desde su coronación partía un canal de quince kilómetros con varios túneles de difícil construcción y sumaban más de ochocientos metros de longitud. En agosto de 1903 se inició el canal, subastando su realización en cinco sectores a las contratas locales. En julio de 1905 consiguieron entregarlo definitivamente a la empresa bilbaína. La presa la situaron entre los pueblos de Santa María de Garona y Barcina del Barco, ya en la vega del Ebro. La central se proyectó para acoger cuatro grupos de generadores de dos mil caballos cada uno del tipo Francis, análogos a los de la central de Quintana salvo la diferencia correspondiente a su doble capacidad. Se inició en el verano de 1904, terminándola en la primavera de 1905. Tras varios meses destinados al montaje de las turbinas, la casa de maquinas se consideró acabada en julio de 1905. Tras el periodo de pruebas, la central entregó por primera vez la energía a la red general de distribución en septiembre de 1905. La maquinaria hidráulica de las instalaciones (turbinas, reguladores y sus anexos) se encargaron a la sociedad Escher Wyss de Zurich. Las tuberías forzadas se facturaron en los bilbaínos talleres de Zorrea, Miravalles y en los Astilleros del Nervión. La dirección a pie de obra recayó en los ingenieros Francisco Guerricabeitia y Rodrigo Varo.

Al mismo tiempo que los equipos de contracción trabajaban en el cauce del río, los hombres de las líneas hacían lo propio para tender los cables del transporte eléctrico.

Cuando la primera turbina de Quintana generó los primeros kilovatios, la línea de transporte a Bilbao estaba ya construida (62 kilómetros). Fue el tendido más largo que hasta la fecha se había realizado en Europa y la primera línea que transportó la electricidad a 30.000 voltios. Al igual que para los elementos electromecánicos de la central, de factura extranjera, los postes de madera de once metros de altura y kianizados se importaron de Baviera, principalmente de la Selva Negra.

Los postes se caracterizaron por su rectitud y lisura, siendo además de muy poco peso en relación a sus dimensiones. Los aisladores también fueron fabricados en Alemania. Tanto desde Quintana, como meses después desde Puentelarra, llegaron a Bilbao cuatro tendidos eléctricos hasta la primera subestación que construyó la sociedad: Larrasquitu, finalizada en noviembre de 1903. La presencia de la gran subestación se debió al criterio técnico y mercantil de Hidroeléctrica Ibérica; gran parte de su mercado radica en Bilbao y los pueblos de ambas márgenes del Nervión. Todo el material eléctrico de dinamos, alternadores, transformadores, cuadros y aparatos de las instalaciones, fueron suministrados por la casa Siemens Schuckrt Werke, la cual se encargó también del montaje eléctrico de las centrales de Andoain y Quintana, además de la subestación de Larrasquitu. Los trabajos realizados directamente por Hidroeléctrica Ibérica fueron dirigidos por el ingeniero de la empresa, Alberto Vaupel. Una vez terminadas todas las instalaciones, a inicios de 1904 se procedió a realizar el primer transporte. El primer servicio se dilató al día 1 de abril del mismo año y fue el realizado al primer cliente de la empresa, la fabrica de harinas Ugalde y Compañía. Habían transcurrido casi tres años desde la fundación de Hidroeléctrica Ibérica.

Bilbao no fue el único punto de llegada de la energía, desde las turbinas antes citadas se envió energía a Miranda y Vitoria, iniciando así el desarrollo comercial de la sociedad mas antigua de Iberdrola.

Salto de Andoaín 1901-1903

Al constituirse Hidroeléctrica Ibérica, Juan Urrutia compró, el 6 de agosto de 1901, a Joaquín Larreta la concesión a su nombre que estaba situada en el río Leizarán. En la fecha de adquisición, las obras estaban comenzadas en cuanto a la presa y el canal. La presa del salto de Andoaín se encuentra en Amerún, a seis kilómetros de los límites entre

Guipúzcoa y Navarra, la central se sitúa en el término de Andoáin, en Guipúzcoa. El río tiene su origen en la parte más accidentada de las estribaciones de los Pirineos occidentales, en Leiza y desemboca en el Oria, en Andoáin. Su cauce se caracteriza por su gran pendiente, marchando constantemente por el fondo de un barranco muy sinuoso y sombrío, al mismo tiempo que abrupto, incapaz de dar lugar a valle alguno. Todas sus laderas son muy escarpadas, de tapices cubiertos por completo de arbolado.

El proyecto de Urrutia para este aprovechamiento constaba también de una pequeña presa de dos metros de altura y treinta y dos metros de longitud de muy poca importancia, pues se reduce a un muro transversal al río de planta curvilínea, que se construyó en mampostería hidráulica. El aprovechamiento disponía de un canal de derivación de trece kilómetros y medio. La orografía guipuzcoana permitió que el salto de agua fuera de doscientos metros de altura consiguiendo una potencia de 4.000 caballos de vapor. La construcción y el montaje de la conducción se realizaron mediante el concurso de los propios equipos de la casa. En julio de 1903 estaba todo listo para vender la primera energía. El primer cliente de la central fue la sociedad Rezola y Compañía.

En los inicios de la historia de Hidroeléctrica Ibérica, Leizarán fue la obra con más potencia instalada que construyó la nueva sociedad. Urrutia sabía que la energía invernal de Andoain tendría difícil venta por ausencia de demanda, este fue el motivo para construir una línea que la trasladara a Bilbao, primeramente y a otras plazas después, como Tolosa y San Sebastián. La línea de Bilbao se inició en junio de 1903 acabándose en abril de 1905. En los cinco primeros años todas estas actuaciones sumaron un monto de diecinueve millones y medio de pesetas, incluyendo los tres saltos, más las subestaciones, las líneas de transporte y distribución, el pago de las concesiones, el material constructivo y las acciones liberadas por los fundadores.

El primer Consejo de Administración no figuraba en la escritura de constitución de la Sociedad, recogiéndose en el libro de actas los siguientes miembros:

Presidente: Eduardo Aznar y Tutor

Vicepresidente: Javier Peña y Goñi

Vocales: José Orueta Nenin, Fernando Huelin, Fernando Merino, Alfonso Aguilar, José María Ortiz de Zarate, José Echevarria y Rotaecche, Antonio Orovio y Paternita y Antonio Guinea y Macias.

Director: Juan Urrutia y Zulueta.

En el mes de julio de 1901 se iniciaron las obras del salto de Quintana y se compró al Conde de Rodas el salto de Leizarán, ya en construcción tal como se cita anteriormente en la explicación técnica de los saltos. El primer ejercicio discurrió en medio de dificultades entre el Consejo de Administración y los accionistas fundadores a consecuencia de las acciones liberadas que habían sido asignadas a los saltos, todavía en tramitación, y que habían sido aportadas a la sociedad por algunos socios y figuraban en la escritura de constitución.

La Junta General celebrada el 24 de marzo de 1902 no solucionó los problemas, ni tampoco la Junta General Extraordinaria convocada a tal fin el 12 de junio de 1902. Esta condujo a la dimisión del presidente, Eduardo Aznar y de cuatro consejeros de su equipo: Orueta, Merino, Aguilar y Huelin. En esa misma fecha, sin disolverse la asamblea, se eligió al completo los miembros de un nuevo consejo de Administración, que quedó constituido el 13 de junio de 1902 por los siguientes miembros:

Presidente Benito de Alzola y Minando

Vicepresidente: José de Echevarria y Rotaecche

Vocales: Javier Peña y Goñi, Antonio Guinea y Macias, Antonio de Orovio y Paternita, Marqués de la Alameda, Marqués de Villareal de Alava, José Velasco y Palacio, Antonio Carlevaris y Fernando de Ybarra y de la Revilla.

Director: Juan de Urrutia y Zuleta.

Este fue el Consejo de Administración que reorganizó Hidroeléctrica Ibérica y llevó a cabo con precisión el primer objetivo marcado por Juan de Urrutia para el suministro de energía a la industria de las provincias vascongadas, la construcción de los saltos de Quintana, Leizarán y Fontecha-Puentelarra y las líneas de transporte de energía a larga distancia y 30.000 V de tensión hasta la subestación central de Larrasquitu, lo que permitió suministrar energía a las grandes industrias y a los distribuidores de energía para alumbrado a ambos lados de la ría. Se complementaron estas instalaciones con las subestaciones secundarias para la Basconia y otras en Aranguren, Añorga, Arrigorriaga, Tolosa, Vitoria, Miranda de Ebro... La red de distribución en 1906 tenía un mercado de treinta y siete grandes industrias, que recibían más de 6.000CV de fuerza, entre las que se encontraban la fábrica Basconia, Papelera Española, la fábrica de Federico Echevarría, la compañía J.M. Rezola e Hijos, Ugalde y Compañía y el Ayuntamiento de la Vila.

El presidente Benito de Alzola falleció el 11 de diciembre de 1907 y, hasta la fusión con la sociedad Hispano-Portuguesa de Transportes Eléctricos, se sucedieron en el cargo los siguientes presidentes: Fernando María de Ybarra y de la Revilla, Marqués de Arriluce de Ybarra, de 1908 a 1936, Venancio de Echevarría y Cariaga, de 1937 a 1943, y Luís María de Ybarra y Oriol, de 1943 a 1944, fecha en que la empresa se fusionó con los Saltos del Duero para formar la sociedad Iberduero.

2.1.4.- Desarrollo

En 1908 nuevos nombres figuran en el Consejo de Administración, que nos hablan de vinculaciones con otros proyectos eléctricos españoles. D. Lucas Urquijo, D. José Luís Oriol y D. Francisco Ussía son nombrados consejeros por la ampliación del Consejo al crearse la Unión Eléctrica Vizcaína.

La Unión Eléctrica Vizcaína fue una empresa de distribuidora para Vizcaya creada por Ibérica y agrupaba a varias sociedades que a duras penas producían y distribuyan energía en toda la comarca de lo que hoy es el gran Bilbao.

Efectivamente el 25 de Mayo de 1908 se firma la escritura de constitución de Unión Eléctrica Vizcaína por fusión de las sociedades anónimas Electra Santa Ana de Bolueta, Eléctrica del Nervion, El Ibaizabal, Electra de Bedia y Electra de Mena. El capital fundacional era de 18 millones de pesetas con mayoría de Hidroeléctrica Ibérica.

En 1907 había sido fundada en Madrid Hidroeléctrica Española, a la que Ibérica se vincula entonces estrechamente con una participación del 44% A cambio de sus concesiones en el Tajo y Segura.

Los acontecimientos que siguen a estos primeros años vienen determinados por el principal de todos ellos La Guerra Europea. Se disparan los precios del carbón y hubo que pensar en nuevos aprovechamientos hidráulicos.

La cuenca del Cinca.

La vida de la sociedad continua la marcha pujante y rompedora de una joven empresa. Después de propiciar el nacimiento de otras iniciativas,

Hidroeléctrica siguió aumentando su nomina de centrales hidráulicas comprando instalaciones o absorbiendo pequeñas empresas tenedoras de estas turbinas. Es el caso de la adquisición de las centrales de Maltrana, Yecola y Acedillo, situadas las tres en el curso alto del río Cadagua, un tributario del Nervión. Los nuevos aprovechamientos reportarían una generación de cinco gigawatios por hora en un año medio a la oferta de Hidroeléctrica Ibérica y a la sedienta industria vizcaína.

Antes de que comenzaran las grandes obras de la cuenca de Cinca, Juan Urrutia culminó las actuaciones hidroeléctricas de su entorno más próximo construyendo en 1916 para la sociedad Saltos del Cortijo (Logroño) el salto de idéntico nombre. En esta ocasión Hidroeléctrica Ibérica actuó como si se tratara de una empresa constructora, Hidroeléctrica firmó un contrato con la empresa logroñesa para adquirir gran parte de la producción generada.

Hubo otras actuaciones menores muy positivas pero se vieron insuficientes para acudir al tirón de la demanda solicitada por la industria vizcaína después de la primera guerra mundial (1914-1918). España tuvo la suerte de no ser parte del conflicto y de gozar de los beneficios económicos de la contienda. Los países en lid necesitaban carbón y sobre todo el hierro para la industria de la guerra, artículos que la siderurgia vizcaína pudo ofrecer en gran medida, recibiendo en contrapartida un ingente caudal de dinero que supo reinvertir en la cuenca del Nervion, principalmente. La llegada de nuevos capitales dio entrada a nuevas operaciones financieras con las consiguientes iniciativas industriales. Era evidente la necesidad de más energía eléctrica que pusiera en marcha la fuerza creativa de los capitanes de industria vizcaínos. Juan Urrutia sabía que en las cuencas tradicionales en las que había trabajado Hidroeléctrica Ibérica escasamente podría obtener más kilowatios.

En 1917 la sociedad puso sus ojos en el pirineo aragonés, una vasta región perdida en el norte de España, todavía virgen de emplazamientos hidroeléctricos y de carreteras que comunicaran los valles bajos con los pueblos al pie de las montañas.

Actualizadas las concesiones compradas tiempo atrás y ofertando al mercado financiero las obligaciones oportunas para recabar dinero, Hidroeléctrica Ibérica comenzó las obras a finales de 1918. La superficie disponible de la cuenca del Cinca para la captación de aguas supera los seiscientos kilómetros cuadrados de tierra intrincada. El Cinca recibe, en la concesión dispuesta para Hidroeléctrica Ibérica, los aportes de los irregulares ríos Cinqueta, Barrosa, Urdiceto y Trigono, aguas todas ellas en régimen desigual, dependientes siempre de las nieves recibidas en el Pirineo axial. Las obras más importantes de la cuenca, aquellas que exigieron horadar las entrañas de las montañas para que cupieran los canales conductores de las aguas, más las variadas presas situadas en los circos glaciares de las alturas, no habían terminado en su totalidad cuando Hidroeléctrica se fusionó con Saltos del Duero en 1944. Fueron casi veinticinco años de trabajos interrumpidos sólo por las persistentes nieves del invierno.

El río Cinca nace en la montaña más alta de la comarca cuando el glaciar norte del Monte Perdido (3.355) convierte en agua sus hielos. Mediante una torrentera y, posteriormente, con una cascada vertiginosa, el Cinca se abre camino en el valle glaciar de Pineta para encontrarse, pocos kilómetros después, con el pueblo de Bielsa, situado en un alto de la margen derecha del río. Los primeros ingenieros que llegaron a Bielsa en la cabecera del valle, procedentes de Lafontunada lo hicieron utilizando caballerías pues entonces no existía ninguna carretera.

Los primeros trabajos consistieron en construir precisamente esa carretera de acceso y otros caminos a los diversos sectores de la obra,

más los primeros barracones para dar cobijo a los obreros en el término de Lafortunada. El valle del Cinca, escasamente poblado en 1918, era incapaz de ofrecer la mano de obra suficiente para la construcción del pequeño embalse de Pineta y el canal correspondiente. Entre la primavera y el otoño, llegaron muchos trabajadores de Andalucía, Galicia y diversas comarcas de Aragón para hacerse cargo de las obras. Las partidas de gallegos eran apreciadas por la maestría que demostraban en las labores de cantería. Gran parte de los edificios, al igual que muchos tramos de los canales, se levantaron con sillería y otros bloques de granito perfectamente esculpidos por los hombres llegados desde el noroeste de la península. Las dificultades presentadas por el terreno fueron tantas que hasta diciembre de 1922, cinco años después del inicio de las obras, no se puso en marcha el primer grupo de la central de Lafortunada de 14.000 kilowatios, pero empleando sólo el canal del Cinca. En este periodo de tiempo, el equipo de líneas tendió una muy larga de doble circuito hasta Bilbao¹⁵ con una tensión de 132 kilovoltios. Todavía pasarían muchos años hasta que la totalidad de las aguas de la cuenca fueran turbinazas en Lafortunada.

El valle del Cinca recibió la llegada de los equipos constructivos de Bilbao al mando de Enrique Uriarte, Fernando Isala y José María Palas, este último se quedó a vivir permanente en las obras junto con el administrador de las mismas, Adolfo Sacedo. Los habitantes de los pueblos de Ainsa, Laspuña, Lafortunada, Salinas, Bielsa, más sus barrios añadidos, vivían con dificultad del poco ganado existente en la comarca y de la exigua cosecha de subsistencia compuesta por patatas, maíz, algo de trigo, unas pocas verduras y poco más, por este motivo la llegada de Hidroeléctrica Ibérica se recibió como un aliento de esperanza.

Los trabajos se llevaron a cabo de forma intensiva durante los meses estivales. La máxima punta de contratación anual nunca pasaba de los mil

¹⁵ Concesión de la línea Lafortunada-Larrasquito-Administración – B.O. Provincia de Huesca.

hombres distribuidos por todo el valle, trabajando todos en dos turnos de doce horas. El motivo del volumen tan grande de obreros se debió a que todas las obras civiles se hicieron a mano y los tajos estaban diseminados en varias vertientes de la cuenca. Los primeros compresores perforadores no llegaron hasta pasada la guerra civil. Desde 1918 hasta el fin la guerra civil, la destroza de los canales tuvo que realizarse con barrena y maza, en agotadoras jornadas sin descanso.

La vida de Juan Urrutia en los inicios de los años veinte estaba sobrecargada de trabajo. Era el máximo responsable ejecutivo de Hidroeléctrica Ibérica, Hidroeléctrica Española y de Electra de Lima, empresas todas ellas jóvenes y por tanto acuciadas por un exigente y difícil plan constructor del que dependía la viabilidad del grupo eléctrico. Igualmente era consejero de varias filiales distribuidoras de la energía de cada una de las matrices, al tiempo que el nuevo sector industrial eléctrico comenzaba a hacerse un hueco en la economía de las naciones. Todo estaba por hacerse y Urrutia fue la clave que racionalizó la joven industria en el primer cuarto del siglo XX.

En septiembre de 1924 Juan Urrutia, enfermo y sobrecargado de actividades, dividió la dirección de Hidroeléctrica Ibérica. Urrutia recomendó que la nueva gerencia de la sociedad fuera conjuntamente desempeñada por Tomás Astigarraga, el ingeniero jefe de explotación y Fernando Isla, el máximo responsable de la sección administrativa.

En julio de 1925 Juan Urrutia fallecía con la edad de cincuenta y nueve años. La muerte de Urrutia trajo consigo el nombramiento de Tomás Astigarraga como director gerente de la empresa y la continuidad en las obras iniciadas en el Cinca. En la primavera de 1925 comenzaron los trabajos en los embalses del río Urdiceto y del ibón del Marbore. No es sencillo imaginar los esfuerzos que exigieron estas dos obras si no se ha tenido la oportunidad de caminar por las cimas pirenaicas. Hoy día subir

al embalse del Marbore supone más de cuatro horas de ardua caminata por una trocha vertiginosa sobre el valle de Pineta. Los únicos que se adentran todavía por la vereda fabricada por los equipos de Ibérica son montañeros experimentados. En 1925, el material constructivo se subió a lomos de burro y en las espaldas de los hombres. En ese mismo año, un pinché empleado en este lugar tenía que acarrear la leña para hacer la comida, los sacos de cemento para fabricar el mortero, las barrenas, la dinamita y los componentes industriales para instalar válvulas y otros cierres del agua. Este mismo pinche cobraba tres pesetas y cincuenta céntimos por jornada, cantidad de la tenía que detraer el pago de la comida. La hora empleada en alimentarse y descansar no estaba retribuida entonces. En idénticas condiciones, un obrero ganaba seis pesetas, el especialista, siete cincuenta y, finalmente el capataz, nueve. Iniciado el mes de octubre los equipos descendían al valle para ser disueltos, todos regresaban a sus lugares de origen y se empleaban en otras labores. Únicamente quedaban contratados los autóctonos para labores de mantenimiento de los canales de agua y conservación de las carreteras.

Con el cambio producido en la gerencia en 1925, Enrique Uriarte abandonó la dirección de la construcción en el río. Su presencia entonces fue más necesaria en las oficinas técnicas en Bilbao. El ingeniero de caminos Luís Ortega le sustituyó en el Cinca ayudado después por el también ingeniero Carlos Echevarria.

Residir en invierno en el río Cinca no era fácil. Las constantes nevadas incomunicaban los pueblos. Las avenidas de agua y tierras destrozaban los caminos y tumbaban las líneas eléctricas.

En la campaña veraniega de 1927 se comenzaron los saltos de La Barrosa, Triguerio y el ya citado Urdiceto. Este último entró en funcionamiento dos años después, con la peculiaridad de tener instalada

en su pequeña central una turbina y otra maquina bomba. En verano de 1930 comenzaron las obras del canal del río Cinqueta con la presa que recibe el nombre de Plandescun, terminándose el aprovechamiento en 1931.

Las obras más importantes de la cuenca del río Cinca terminaron antes del inicio de la guerra civil. El conflicto armado tuvo serias consecuencias en las inhalaciones del río aragonés, ya que el ejército republicano, en retirada a Francia desde el pueblo de Bielsa, dinamitó los cinco grupos de la central de Lafortunada, más las tuberías forzadas que recogían las aguas del Cinqueta. Un año después estaban todas las maquinas de nuevo funcionando. Puede decirse que el curso superior del río ya estaba terminado, pero todavía pudo construirse un pequeño salto más en Salinas (1943).

Con el término de las obras en el Cinca, Hidroeléctrica Ibérica agotó las concesiones hidráulicas que tenía en cartera y dio fin a la época de grandes realizaciones. En cambio, su mercado natural, el País Vasco, seguía creciendo y demandaba una energía que la empresa era incapaz de entregar. A pesar de que construyó otro salto en Guipúzcoa, en su área de influencia en el río Ebro, y amplió la térmica de Burceña con un grupo de 18.000 kilowatios, su parque de generación no podía crecer al ritmo del desarrollo español. La solución llegó mediante la fusión¹⁶ con el gigante energético, la empresa Saltos del Duero. El matrimonio dio luz a Iberduero.

¹⁶ Informe al consejo de D. Enrique Uriarte antes de la fusión con Saltos del Duero sobre la oportunidad o no de esta operación

2.2.- Hidroeléctrica Española: 1907-1990

2.2.1.- Antecedentes.

Hidroeléctrica Ibérica tenía previsto desarrollar sus concesiones adquiridas en los ríos Ebro, Cinca, Leizaran, Urdon, Tajo, Mijares, Júcar y Segura. Era un proyecto muy ambicioso que se iría poniendo en práctica en paralelo con las demandas energéticas de los mercados donde deseaba instalarse. Pero en 1906 la dirección de Hidroeléctrica Ibérica y el Banco de Vizcaya comprobaron que las obras iniciadas en el río Ebro y Urdon, más los incipientes estudios pirenaicos del río Cinca, habían cumplido la primera parte de su programa, y que al mismo tiempo absorbían gran parte de su eficacia gerencial y técnica en detrimento de otras actuaciones planteadas. Por este motivo y con el asentimiento del consejo de Hidroeléctrica Ibérica, Juan Urrutia presentó a José Luís Oriol Urigüen y a Lucas Urquijo Urrutia, industriales de origen vizcaíno residentes en Madrid, un proyecto que contemplaba la fundación de una nueva sociedad para el desenvolvimiento de la industria eléctrica en regiones distintas a Vizcaya y que, concretamente, desarrollara las concesiones de esta en los ríos Júcar y Cabriel y, posteriormente, en el río Tajo, con la finalidad de verter la energía producida en estas concesiones en las áreas de Madrid y Valencia. Tanto Oriol como Urquijo comprendieron perfectamente las posibilidades de desarrollo empresarial escondidas en lo más profundo de los ríos y animaron a un pequeño grupo de industriales para que, con Hidroeléctrica Ibérica, crearan una nueva sociedad.

2.2.2.- Constitución.

El 13 de mayo de 1907 nacía en Madrid Hidroeléctrica Española¹⁷, cuya escritura se firmó ante el notario de Madrid José García Lastra. La firmaron como fundadores Juan Urrutia Zulueta, en nombre de Hidroeléctrica Ibérica, de Bilbao, y en nombre propio Lucas de Urquijo y Urrutia, Luís de Ussia y Aldama, Eugenio Garay Rivacoba, José María Palacio Palacio, Enrique Gosalvez, Antonio Basagoiti Arteta, Pedro Orue Olavarria, Cesar de la Mora Abarca, Francisco de Ussía y Cubas y Antonio Garay Vitorica.

Lucas de Urquijo fue nombrado presidente del Consejo de Administración y el Marqués de Aldama vicepresidente.

La nueva empresa recibió el impulso y la experiencia de Hidroeléctrica Ibérica aportando el 44 por ciento del capital y la dirección general en la figura de Juan Urrutia. Aunque desde los primeros compases de la nueva empresa, Hidroeléctrica Ibérica consideró a Hidroeléctrica Española como un desglose estratégico de sus actividades, la nueva sociedad comenzó a dibujar en poco espacio de tiempo sus rasgos característicos como, por ejemplo, los dimanados del desarrollo del Montepío Lucas de Urquijo creado en el acto fundacional de mayo de 1907. Juan Urrutia, al igual que hiciera con Hidroeléctrica Ibérica, se convirtió en el motor técnico y conceptual de la nueva sociedad. Su impulso se manifestó desde el primer momento en los aprovechamientos que desde 1907 Hidroeléctrica Española iba a llevar a cabo en el río Jucar.

¹⁷ Mora y Abarca (1957) Fundadores de la Sociedad Hidroeléctrica Española. Madrid, Hidroeléctrica Española.

2.2.3.- Historia.

De acuerdo con la escritura de constitución de Hidroeléctrica Española, Hidroeléctrica Ibérica se encargaría de la construcción del salto de El Molinar, en el río Júcar¹⁸ y lo entregaría en funcionamiento a Hidroeléctrica Española, puesto que era la única empresa con experiencia en construcción de grandes saltos, con constructores y montadores acreditados y en contacto con los mejores fabricantes de maquinaria de Europa, todo ello dirigido por Juan de Urrutia, Director gerente de ambas sociedades.

El río Júcar es hijo de uno de los bastiones calizos más importantes de las unidades que conforman nuestra península. Sus aguas se originan en la cordillera Ibérica, en el cerro de San Felipe (1.839 m.) de los Montes Universales, cerca de Tragacete (Cuenca), y forman el río de mayor caudal y recorrido (540 Km.) afluente en la encrucijada viejísima del Mediterráneo. El Sistema ibérico, la Serranía de Idubeda para los antiguos, es parte basilar del argumento que dio vida a varias generaciones de hombres encuadrados en Hidroeléctrica Española.

Al igual que el Júcar, el Tajo nace en idénticas alturas, en el nudo orográfico de la sierra de Albarracín y los montes Universales. Iniciada la década de los cuarenta del siglo pasado, el río Tajo fue el escenario en el que se desarrolló la segunda generación de constructores de grandes presas de Hidroeléctrica Española y el espacio físico más perfecto para que se escribiera una de las páginas más brillantes de la ingeniería europea.

El río Júcar, al poco de sus inicios, describe una amplia curva derivando su cauce hacia el meridiano mientras transcurre la mayor parte de su curso en la llana altiplanicie de la Mancha. Al dejar tras sí la ciudad de

¹⁸ Puig, I.(1954) Obras en la Confederación Hidrográfica del Jucar. Barcelona, Imprenta Revista Ibérica

Cuenca, deriva su curso suavemente hasta adquirir, al norte de Albacete y al sur de Casas Ibáñez, dirección oriental. En esta comarca, años después del inicio de las obras de Hidroeléctrica Española, el Júcar fue remansado con la gran presa de Alarcón, consiguiendo regular de esta forma sus aguas y haciendo más útiles las instalaciones eléctricas construidas aguas abajo. El río llegado al término de Fuensanta (Albacete), en el borde del altiplano, abandona las tierras superiores para horadar un largo cañón de casi ciento cincuenta kilómetros que le permitirá atravesar la llanura y ceder cansinamente sus aguas a la mar, al sur del cabo de Cullera.

Molinar 1907- 1913.

En el término municipal de Villa de Ves (Albacete), y a unos quince kilómetros del pueblo de Jalance (Valencia), se encuentra el salto del Molinar, el aprovechamiento en el que Hidroeléctrica Española comenzó a generar su primera energía. Molinar, hoy día, es un lugar apartado y solitario en lo más profundo del cañón cincelado por el río; ayer, todavía estaba más perdido y olvidado. La documentación histórica española del siglo XVII refiere que el cañón del Júcar fue el escondite de los moriscos rebeldes emboscados tras firmar el decreto de expulsión de Felipe III. No podían haber encontrado mejor lugar para su ocultamiento.

Las obras del Molinar comenzaron casi un año antes de la constitución de Hidroeléctrica Española. Uno de los fundamentos en los que descansaba la seguridad necesaria exigida por los fundadores de Hidroeléctrica Española para crear la sociedad, era el compromiso en legal forma contraído con Hidroeléctrica ibérica para que ésta ejecutara las obras hidráulicas, presa, canal, depósito de extremidad, conducciones forzadas y casa de máquinas o central eléctrica del molinar, por un tanto alzado y respaldado por consolidadas garantías. Al mismo tiempo, consideraron indispensable la firma de contratos previos de suministro de energía como

el celebrado con la Compañía General de Tranvías del Este de Madrid, que aseguraba un ingreso mucho más que suficiente para cubrir los gastos de explotación y conservación de la instalación. Juan Urrutia consiguió los contratos, el desarrollo del proyecto de Molinar y, por lo tanto, dio un nuevo impulso a las obras.

Los primeros trabajos consistieron en la construcción de los accesos mediante una carretera que partía de Casas de San Gil hasta el lugar conocido por los lugareños como el Plano. Para esta labor se contrató a más de doscientos hombres entre los lugareños y gentes venidas de fuera del entorno. Los medios constructivos, alejados del maquinismo utilizado en otros países más desarrollados, consistieron en la presencia de casi mil obreros atareados en levantar las obras con pico y pala. La presencia de tanta gente supuso una gran confusión en la tradicional y austera vida de las aldeas de la zona. El pueblo de Villa de Ves quedó sepultado por la ingente presencia de trabajadores procedentes de toda la península, entre los que no faltó alguna partida de portugueses. Los equipos de hombres, al no tener cabida en los pocos barracones construidos para dar cobijo a los obreros, alquilaban casuchas y pajares del entorno donde cobijarse en las horas de descanso, creándose un mestizaje cultural que sólo los actores de aquel emplazamiento fueron capaces de valorar con el paso del tiempo.

Los trabajos fueron realizados con gran celeridad. En noviembre de 1908 estaban terminados los tajos de la pequeña presa, que derivaba las aguas por un canal de casi cuatro kilómetros y medio hasta la central. La presa en realidad levantaba y reformaba, en dos o tres metros más de altura, un antiguo y pequeño azut utilizado por el molino situado en el cauce del Júcar. El canal se construyó mediante la dirección del ingeniero de caminos Eugenio Grasset, sin encontrar especiales complicaciones, ya que un tercio del mismo se horadó a cielo abierto. En noviembre de 1909 las obras estaban casi concluidas a la espera del revestimiento de los

túneles y del acabamiento de la instalación de las tuberías forzadas desde el depósito de carga hasta la central. Probablemente este fue el trabajo más duro de cuantos se realizaron en la primera instalación del cauce de Júcar. Bajar y situar en aquellas laderas los dispositivos adecuados para la conducción de las aguas en un salto de setenta y cinco metros, requirió más fuerza e ingenio de lo imaginado, siempre a costa de un esfuerzo humano difícilmente explicable casi un siglo después.

De los cinco grupos hidráulicos de 7200 caballos previstos para generar la energía en la central, sólo se construyeron tres a la espera de iniciar la segunda etapa. Los tres grupos turbina-alternador de 4500 kilovatios cada uno, se adquirieron en los mercados alemanes a través de las empresas Voith y Siemens. Mientras tanto, los equipos de transporte terminaban de alzar los postes del cableado que llevaría la electricidad de Madrid y Valencia. Por primera vez en el mundo se trasladaban 16000 caballos de vapor en una distancia de 240 kilómetros (Molinar-Madrid) y a una tensión de 66000 voltios. Inaugurada la central en 1911, se instaló el cuarto grupo, y en 1913 el quinto y último sumando entre todos una potencia instalada de 11 millones de kilovatios/hora. Fue la central más rentable de las que funcionaron entonces en España.

Iniciado el año 1952, la central del Molinar dejó de producir energía. Aguas abajo entraba en funcionamiento otra instalación de Hidroeléctrica Española, Cofrentes, cuyo diseño anulaba la primera instalación de la empresa.

Villora-Batanejo 1914-1946.

Concluida la central del Molinar, Hidroeléctrica Española¹⁹ se vio necesitada de nuevas instalaciones que acudieran al desarrollo del mercado eléctrico de Madrid y Valencia. El río Júcar de momento había

¹⁹ Zabaleta,M.,Arroyo Martín, J.V. La sociedad Hidroeléctrica Española. Aproximación a su primer quinquenio de actividad (1907-1911). Informaciones: Cuadernos de Archivo.

cumplido una importante etapa en la génesis de la empresa, iniciándose de este modo la segunda etapa de los años constructivos. La siguiente actuación se llevó a cabo en el curso de un afluente del Júcar, el río Cabriel, y en su gregario, el Guadazaon. En 1912 fueron compradas a Juan Casanova las concesiones situadas en la Serranía de Cuenca, las situadas en el partido judicial de Cañete, para iniciar cuanto antes las obras.

El nombre de Villora designa en realidad tres instalaciones distintas integradas en una única unidad de aprovechamiento. Las obras comenzaron de 1914 para poder entregar cuanto antes la energía al mercado de Madrid. Juan Urrutia tenía previsto tender una línea eléctrica desde Villora hasta la subestación de Olmedilla distante cuarenta kilómetros, pues era el lugar por donde pasaba la inaugurada poco tiempo antes entre el Molinar y Madrid. Las obras consistieron en la ejecución de una pequeña presa levantada en el curso de Cabriel para, mediante un túnel derivador, llevar las aguas por las entrañas de una montaña hasta el cauce del río Guadazaón. El proyecto fue especialmente ingenioso pues con setecientos ochenta metros de canales y túneles se conseguía obtener ciento once metros de salto, lanzado a la central doce metros cúbicos de agua por segundo. El salto obtenido contrasta con las dimensiones de las obras, en cierto modo reducidas, ofreciendo de esta forma una rentabilidad mayor que la de otras instalaciones. La central se inauguró el 6 de octubre de 1914, tres meses después de comenzar los trabajos. La escasez de tiempo empleado en la construcción del aprovechamiento puede sugerir la ausencia de dificultades constructivas, pero nada más falso. La obra se realizó sin usar medios mecánicos y utilizando el concurso de cientos de hombres del entorno y otras partidas venidas de diversos lugares de España. El aprovechamiento de Villora está tan alejado de poblaciones medianamente populosas, que muchos obreros residieron en cuevas cercanas a la central y habilitadas por ellos mismos.

En los años 1915 y 1916 fue necesario regular las aguas del río Guadazaón mediante la construcción de una presa de quince metros de altura que compensara, parcialmente al menos, las alteraciones que el rendimiento de la central de Villora imprimía al régimen del afluente. Sin embargo, la capacidad reguladora de este embalse denominado Batanejo pronto se mostró ineficaz debido a los riegos y, por tanto, fue necesario levantar en el río Cabriel, aguas arriba de la toma del salto, la presa de Bujioso y, como contraembalse de esta, la presa de la Lastra, aguas abajo de la central, con una capacidad individual de un millón de metros cúbicos.

A pesar de estas obras de mayor embalsamiento, la producción del salto de Villora no pudo igualar en regularidad a la generada por la central del Molinar. Entre los años 1914 y 1927 se alcanzaron de media los cincuenta millones de kilowatios por hora. La presa estaba cerrada por cuatro compuertas automáticas. En la central se dispusieron dos turbinas tipo Francis de doble rodete de ocho mil caballos de vapor. Sin embargo, la instalación se reveló escasa para cumplir las exigencias de la demanda en las horas punta. Por este motivo, en 1925 se replanteó completamente el aprovechamiento. A partir de ese año se dotó a la central con un grupo turbina-alternador de 13,6 megavatios, doblando por tanto la capacidad productiva anterior, y señalando igualmente el espíritu innovador de la empresa al introducir en España la máquina de eje vertical. La ampliación fue encargada a la empresa inglesa English Electric, iniciándose un contacto que aumentaría en el futuro con encargos de mayor importancia.

Paralelamente a este proceso se preparó la construcción de la central de Batanejo, complementaria de la anterior. Para la construcción de la nueva central fue necesario acondicionar un canal de cuatro metros por segundo de capacidad y cuatro kilómetros de largo en la margen derecha del

Guadazaón, desde la presa hasta la central de Villora, obteniendo un salto de setenta y un metros capaz de alimentar un único grupo de 2.040 kilowatios. El replanteó fue inaugurado a comienzos de 1926.

El periplo innovador de Villora culminó en el año 1942. Una vez finalizada la guerra civil, la empresa se encontró en una clara disyuntiva: afrontar el futuro en clave de protagonismo o quedarse estancada a la espera de la absorción por una sociedad más poderosa. El contexto económico de la posguerra sumía a la iniciativa empresarial, sobre todo a la privada, en un cierto desanimo, que tuvo que ser superado por las energías de quienes creían en este proyecto. Villora debía crecer. Así se construyó una importante subestación y se incrementó la tensión de 66 kilovoltios a 138. Se configuró el tendido de una línea de doble circuito con esta tensión hasta Olmedilla y se instaló un cuarto grupo vertical de catorce megavatios de potencia que entró en servicio en 1945. Merced a esta ampliación, Villora se convirtió por derecho en una instalación generadora de puntas y consecuentemente se convirtió en una de las más capaces de la península.

Cortes de Pallás 1917-1922.

El inicio, en 1914, de la Gran Guerra europea no hizo presagiar buenos tiempos para las economías nacionales, tanto las de los países beligerantes como las de los neutrales. Para el caso español, la guerra fue especialmente gravosa debido al déficit tecnológico que nos obligaba a recurrir a empresas especializadas extranjeras para el desarrollar los proyectos electromecánicos de las centrales eléctricas, precisamente cuando aquellas se encontraban inmersas en un sangriento conflicto. Desde 1917 a 1923 la situación española fue muy difícil de sobrellevar y el golpe de estado de Miguel Primo de Rivera, el 13 de septiembre de 1923, trató de reconstruir una situación de compleja solución. En estos momentos, Hidroeléctrica Española se vio en la necesidad de responder a

su mercado iniciando la construcción del aprovechamiento de Cortes de Pallas, precisamente, cuando el futuro de la nación no inspiraba mucha confianza.

En 1913, Juan Urrutia compró los derechos correspondientes a la concesión de Dos Aguas, un tramo de gran importancia situado en un sector del Júcar, capaz de suministrar 100.000 kilowatios. La cifra era excepcional para la época. La villa de Dos Aguas está situada en el partido judicial de Chiva, en el margen izquierdo del Júcar, entre Millares y Cortes de Pallas. Inicialmente se bosquejó un completo proyecto que finalmente no pudo acometerse por falta de tiempo. Si embargo, tuvo que arbitrarse otra solución, ya que Hidroeléctrica Española necesitaba la generación de la energía demandada. Pese a todo, las centrales hidroeléctricas de Molinar y Villora y las térmicas de Valencia, Madrid y Cartagena concluidas poco tiempo antes abastecían el veinte por ciento del consumo nacional. Pero el carbón escaseaba y su precio en plena guerra subió a límites prohibitivos, de tal suerte que se hizo imposible de asumir su compra. Al sufrir estas condiciones tan gravosas, Hidroeléctrica Española decidió construir, en escaso espacio de tiempo y con carácter provisional, el nuevo salto de Cortes, que más tarde adquirió rango de definitivo.

En 1917 comenzaron las obras del salto de Cortes de Pallas. Inicialmente se aceptó el antiguo plan de Dos Aguas hasta el primer barranco, la Rambla Seca. Para ello se enhebró el monte con un canal de dieciséis kilómetros de longitud con una capacidad de cuarenta y cinco metros cúbicos por segundo de caudal. Los nueve primeros kilómetros transcurren por el margen derecha del río y los siete restantes por la izquierda, cruzando el Júcar gracias a un acueducto en el lugar donde se pensó emplazar la presa del abandonado proyecto de Dos Aguas. De la cámara de carga situada al final del canal, parten dos tuberías forzadas

de tres metros de diámetro que alimentan las turbinas de los grupos generadores.

Pero no sólo hubo que construir un acueducto; las necesidades de la obra también obligaron a montar una fábrica de cemento capaz de producir doce mil toneladas anuales de masa. Igualmente se pudo utilizar una exigua maquinaria que facilitó la excavación y el hormigonado. Por primera vez Hidroeléctrica Española pudo hacer uso de maquinas de construcción. La empresa tuvo que dirigir todos los gremios de la obra pues, por primera vez también, se realizaban las obras por administración, sin tener que hacer uso de los contratistas locales. La urgencia por terminar el salto era tal que en la lucha contra el tiempo se tuvo que movilizar a una punta de 3.500 obreros. La excavación también se presentó complicada, ya que el firme sobre el que tenía que ir emplazada la presa era de dudosa consistencia por lo que los plazos de la obra prescribían constantemente. Por este motivo se suspendió la presa y se trazó el canal de nueve kilómetros por la orilla derecha del río. Con esta solución se rebasó brevemente la confluencia del Cabriel-Júcar y se construyó una pequeña presa de derivación en el vértice de ambos caudales.

El periodo de construcción de Cortes se extendió a lo largo de cinco inestables años y la central entró finalmente en servicio en septiembre de 1922. El primer equipo adquirido a General Electric y a los suizos de Escher Wyss, aporta cualidades técnicas que le permitían rendir a 15.000 kilowatios. Las empresas extranjeras se encargaron del equipo eléctrico y de las turbinas axial y de instalar el segundo grupo en julio de 1923. Cada uno de los grupos contaba con dos turbinas gemelas tipo Francis horizontal, que con un salto de 80 metros y un caudal de 125 metros cúbicos por segundo, desarrollaban una potencia de 11.000 caballos. El año de la inauguración de Cortes de Pallas el país se sumió en una contracción económica resultante de la crisis industrial. Esta ralentización

afectó negativamente al rendimiento de la central, generando una discreta cifra productiva de 105 millones de kilowatios/hora durante su primer lustro de funcionamiento.

A partir del bienio 1928-1930, con la revitalización de la economía, Cortes pudo demostrar sus cualidades como aprovechamiento de energía base. Actuando junto a Víllora, a partir de la ampliación de 1925, se obtuvieron en 1930 ciento sesenta y tres millones de kilowatios hora, cifra irrepetible hasta que entró en escena la regulación del pantano de Alarcón, en 1946. Todos los quebraderos de cabeza provocados por la construcción de Cortes a la dirección de Hidroeléctrica Española, fueron compensados con unos rendimientos futuros que convirtieron a la central en una de las más capaces entre las de características similares.

Millares (1928-1932)

Los años veinte supusieron para la economía internacional y por extensión para la nacional, la reactivación de todos los sectores. En el terreno de la política hidráulica, el conde de Guadalhorce, a la sazón ministro de Fomento, estableció las confederaciones hidrográficas, que ayudaron a planificar toda una red de embalses para regadío y aprovechamiento hidroeléctrico.

Al calor de la nueva prosperidad nacional, los ánimos empresariales recobraron la iniciativa y confianza. Había llegado el momento en que Hidroeléctrica Española plasmara en el Júcar una de sus obras hidráulicas más representativas: el salto de Millares. Millares estaba muy cerca del Molinar, pero de igual manera alejado y distinto en el tiempo. El proyecto de Millares se presentó como el más ambicioso que había planteado la dirección de Hidroeléctrica Española. Era jefe de las obras Carlos Suárez y allí colaboraba el que sería luego jefe del departamento de Construcción, Joaquín Guinea, ingeniero de caminos, estando

encargado del montaje el ingeniero de minas Ignacio de Pinedo Angulo, recién incorporado a la Sociedad. Para el nuevo aprovechamiento la dirección de la empresa pudo adquirir maquinaria moderna. Se comenzó a construir una presa de derivación situada tan solo a dos quilómetros aguas debajo de la central de Cortes de Pallas. Esta audaz obra tenía un sello especial. Cuando se planificó el proyecto, se opinó que en materia de seguridad y economía, la obra aconsejaba el trazado de un canal subterráneo. Así fue y, simultáneamente a la construcción de la presa, se comenzó a horadar la montaña a lo largo de diecisiete kilómetros. Aún contando con la maquinaria más moderna como la adquirida para perforar los túneles, no dejaron de ser trabajos penosos y muy peligrosos. Todavía no se había inventado las perforaciones con agua a presión que evitaban efectos secundarios en la salud de los obreros como la silicosis. El túnel, de proporciones generosas y sección rectangular de 5,5 x 4,55 metros, tenía capacidad para conducir 55 metros cúbicos de agua por segundo.

El depósito construido en la extremidad del túnel se diseñó de forma pentagonal y una capacidad de 70.000 metros cúbicos, para cuya construcción fue necesario extraer 180.000 metros cúbicos de roca, todo un record para la ingeniería de la época. En 1930, dos años después del inicio de las obras, se terminó casi la mitad de la presa de derivación y dos años más tarde, en 1932, completamente la presa de dieciséis metros de altura. La presa evacua las aguas sobrantes por cuatro compuertas Stoney de dieciséis metros de luz. El vertedero que forma la presa, con las compuertas levantadas, es capaz de aliviar 3.600 metros cúbicos por segundo. En este lugar y cuando el Júcar se presentaba en forma de grandes avenidas, aportaba masas enormes de agua que había que atemperar de esta forma.

El paraje en el que se construyó la central es estremecedor. Apenas unas decenas de metros separándolos de las márgenes del río. Taludes prácticamente verticales se precipitan al vacío con un desnivel de casi

doscientos metros. Este fue el escenario en el que tuvieron que trabajar cientos de peones y obreros especialistas. Es tal la pendiente de la ladera que las cuatro tuberías forzadas que afloran en la parte superior, tienen que hundir sus estructuras en la tierra, para llegar correctamente a las excitadoras de la central. Las tuberías forzadas tienen una longitud total de 191 metros y un diámetro de 2 a 2,5 metros. El mismo emplazamiento de la central provocó no pocas preocupaciones a los técnicos de la casa, ya que las trabas que el terreno imponía obligaban a consolidar este con una precisión exquisita. Cerca de las tuberías forzadas, el acantilado tuvo que ser reforzado para evitar la caída de piedras sobre el parque de la salida de líneas.

En el interior de la casa de maquinas se colocaron dos grupos con turbinas verticales tipo Francis, de la casa Voith, y alternadores General Electric de 20.000 kilowatios cada uno, que recibían la fuerza de las aguas tras una larga caída. Estas unidades, junto con las instaladas por Hidroeléctrica Ibérica en el Cinca, fueron las más poderosas de España. Finalmente, el aprovechamiento se inauguró en 1933. Sin embargo, las exigencias del mercado hacían insuficientes los dos primeros grupos y en 1935 entró un tercer equipo. El cuarto grupo, de 20.000 kilowatios, fue añadido en 1945. Este salto fue el abanderado de Hidroeléctrica Española hasta la entrada en servicio de Cofrentes, pues con sus 80 megavatios de potencia instalada, generó 400 gigawatios/hora anuales, es decir prácticamente la mitad de la producción total de Hidroeléctrica Española en aquel periodo. Igualmente las excelencias de la central plasmaron en la citada subestación, que, dotada con una potencia de 138 kilovoltios se convirtió hasta mediados de los años sesenta, es decir, hasta la inauguración del aprovechamiento de Valdecañas en el río Tajo, en la más importante de la red de Hidroeléctrica Española.

2.2.4.- Desarrollo

Alarcón (1942-1948)

Tras la cruenta guerra civil española, la demanda de energía se intensificó al ser considerada uno de los motores de la recuperación económica nacional. El mercado hidrológico recobró, entre 1940-1942, un nivel de exigencia notable. La necesidad de energía era una evidencia palpable a la que ninguna compañía eléctrica se podía sustraer. Los gestores de Hidroeléctrica Española estudiaron con detenimiento la demanda de sus mercados naturales y las posibilidades que todavía concedía el río Júcar como caudal generador de riqueza. Los números no eran muy buenos, pues la capacidad hidroeléctrica de sus concesiones en el Júcar estaba llegando a su término. Por este motivo la dirección general de la empresa impelió a su departamento de proyectos para que iniciara estudios en el río Tajo, otro de los grandes caudales de su influencia, mientras acometían las últimas obras en el río donde nació la empresa.

El periodo de estancia de Hidroeléctrica Española en su escuela del Júcar estaba concluyendo, pero todavía quedaban asuntos por solucionar. Uno de los aspectos más importantes que se ha de tener en cuenta para el aprovechamiento óptimo de un río, es la regulación de su caudal para que las turbinas de las centrales no se queden paradas por falta de agua en los meses del estío o por una demanda extraordinaria de kilowatios. Así mismo, este control permite diversificar los recursos hídricos para favorecer distintos usos industriales o rurales. No podemos olvidar que el regadío impone a veces su autoridad cuando se trata de la captación de metros cúbicos de agua para la generación eléctrica y más si hablamos de las necesidades del riego en la comarca valenciana. Las centrales construidas en el tramo medio del Júcar adolecían de un gran embalse

regulador en la cabecera de las concesiones que hicieran viables todas las instalaciones. Era necesario construir un embalse regulador y el momento había llegado.

Remontando los cañones del Júcar muchos kilómetros aguas arriba del aprovechamiento de Cofrentes, el río cruza la villa de Alarcón, precisamente en el lugar intermedio entre las provincias de Madrid y Valencia. En esta inmensa comarca se pensó construir el embalse que diera agua a toda la concesión del río. La idea de construir un pantano nació de la confluencia de dos intereses; en primer lugar los ya citados de Hidroeléctrica Española, más los de la comunidad de regantes de la vega valenciana, necesitados también de un gran vaso de agua que diera continuidad a sus huertas. Las dos entidades presentaron proyectos a la Administración bajo el nombre de Unión Sindical de Usuarios del Júcar (USUJ), pero ésta no respondió hasta 1942. El concurso se resolvió a favor de USUJ de la siguiente forma: la Unión Sindical sería la beneficiaria de la concesión y por tanto construiría ella misma la presa pero con una salvedad: que el Estado pagaría las obras una vez estuvieran totalmente concluidas. Los regantes valencianos, en cambio, llegaron a un buen acuerdo con Hidroeléctrica Española para que, mediante un contrato, sus equipos de construcción llevaran a cabo las obras y, al mismo tiempo, instalaran la central Picazo que turbinaza las aguas de Alarcón. En 1948, y tras innumerables problemas surgidos por la escasez tecnológica de la posguerra y de ausencia de material constructivo, se concluyó el embalse de Alarcón.

Hidroeléctrica Española después de muchos años de iniciar las obras en el río Jucar, tenía su embalse de regulación hiperanual. Su capacidad cifrada en 1.100 millones de metros cúbicos, garantiza el riego a una superficie de 50.000 hectáreas de terreno de la huerta valenciana. Bajo una perspectiva hidroeléctrica, cada metro cúbico de agua embalsamada en el vaso, representa 1,50 kilowatios hora de energía realizable. El

desnivel que parte desde su desagüe y llega hasta la desembocadura del río en el Mediterráneo, 814 metros, lo aprovechó Hidroeléctrica Española gracias a la intervención de las centrales comprendidas entre Picazo y Millares.

Las obras fueron largas y costosas, tanto en tiempo como en recursos. Fue necesario incluso modificar el trazado de la carretera general Madrid-Valencia., parte de la cual transcurre sobre la coronación de la presa. La presa de gravedad de la planta recta presenta una altura sobre los cimientos de 66,5 metros y la longitud de la coronación se extiende a lo largo de 311 metros.

Cofrentes (1944-1952)

El topónimo de Cofrentes hace referencia a la confluencia de las aguas del Cabriel con las del Júcar. Pero también significa la confluencia del pasado y el futuro de Hidroeléctrica Española. Efectivamente, el salto de Cofrentes, inaugurado en enero de 1952, puede considerarse como heredero del histórico aprovechamiento del Molinar; al que sustituyó.

Las condiciones de trabajo durante las obras de Cofrentes fueron las de cualquier empresa eléctrica que acometiera sus obras al término de una guerra: no había nada de nada y urgía dotar al país de energía eléctrica. El paisaje no era desconocido para los equipos constructores de Hidroeléctrica Española y, una vez más, miles de hombres se congregaron en el fondo de un barranco.

Las obras de Cofrentes, situada en el mismísimo cañón junto a Villa de Ves, se iniciaron el año 1944, y por tanto la construcción de este aprovechamiento coincidió con la vorágine de las obras de Alarcón. Una vez más el esquema constructivo del Júcar se repetía. Cofrentes dispone de una presa de derivación de aguas llamada el Molinar, un túnel, un

deposito de carga, tuberías forzadas, sala de maquinas y estación transformadora. La construcción de todos estos componentes hidráulicos y eléctricos exigió ocho largos años de trabajo. Mucho tiempo sin duda, pero poco si tenemos en cuenta que hubo que horadar la montaña a mano, con pico y pala, a lo largo de casi dieciséis kilómetros. Este fue el tajo más importante de Confrontes. Esta arteria, escondida en las entrañas del monte, tiene una sección de hERRadura de seis por seis metros y es capaz de transportar sesenta metros cúbicos de agua por segundo, funcionando en régimen de lámina libre. Durante varios años en las obras no se conocieron los compresores, y los escombros del túnel se sacaron en carretillas empujadas por hombres o vagonetas sobre carriles, en el mejor de los casos. Para suplir las carencias tecnológicas se tuvo que recurrir una vez más a la mano de obra. En el caso de Cofrentes, la punta máxima de trabajadores fue de 4.500 personas. En ocasiones hubo que fabricar el hormigón en el interior del túnel, aprovechando los escombros extraídos.

La presa del Molinar se halla enclavada en el denominado Paraíso de Albacete. Su estructura es simple y está formada por tierras con núcleo central de arcilla apisonada, con lo que se conseguía una impermeabilidad excepcional. Su altura final sobre los cimientos es de 28 metros y la coronación de la misma alcanza los 120. La capacidad máxima del embalse se cifra en 4,3 hectómetros cúbicos y su aliviadero está compuesto por dos túneles gemelos de nueve metros de diámetro. El canal, y el túnel descrito anteriormente, discurre en su tramo final sobre un acueducto de elegante factura, para desembocar en el depósito de extremidad de 115.000 metros cúbicos de capacidad. De él parten tres tuberías forzadas que, con una longitud de 456 metros, tres de diámetro y un peso de 2.235 toneladas, conducen el agua a cada uno de los tres grupos con que cuenta la central. Una vez que el agua es turbinaza, se envía nuevamente al cauce del río para que se reúna otra vez con las aguas del Cabriel. El curso del río se retendrá en la presa de

Embarcaderos, antes de que se encajone de nuevo entre los farallones del paisaje.

La construcción de la pantalla de Embarraderos fue paralela a la de Cofrentes. Doce kilómetros más abajo se encuentra la presa de Cortes de Pallas, cuya estructura se modificó en ese momento. Finalmente, el conjunto se inauguró en 1952, con una producción de 280 millones de kilowatios/hora anuales, 190 millones anuales más que la primera central del Molinar. Los tres grupos principales con los que cuenta la casa de maquinas están equipados con turbinas verticales Francis de 56.000 caballos cada una.

Cofrentes significó un paso adelante en la experiencia de los equipos constructivos, donde destacaron Carlos Jaureguizar y Emiliano Carnero, y un gran espaldarazo a la empresa por su capacidad de respuesta a la demanda de sus mercados. Pero Cofrentes no sólo fue historia lograda de unos proyectos de ingeniería. Hidroeléctrica Española tuvo que aquilatar sus equipos de transporte mejorando en gran medida las líneas de alta tensión. Como prueba de estas exigencias, en 1951 se construyó la estación transformadora de Olmedilla como centro neurálgico de la red de interconexión del sistema del Júcar. La nueva subestación, a la vez, posibilitó que las conexiones con Madrid y Valencia subieran a 132 kilowatios. Todavía tendrían que pasar quince años para que el transporte de electricidad se hiciera a 220 kilowatios.

La central de Alarcón fue la última realización de Hidroeléctrica Española en la cuenca del río Júcar en esta primera etapa constructora. Años más tarde, concluida la aventura del Tajo, se reanudó la actividad en el Júcar con la realización del aprovechamiento hidroeléctrico de Cortes- La Muela, ya en explotación con la nueva central de Millares. La central de Alarcón, llamada el Picazo, fue realizada bajo la dirección del ingeniero de caminos José Luis Allende, aprovecha un desnivel bruto de 52 metros de

salto producido entre el desagüe del pantano de Alarcón y la hoz del Picazo, cerca de la cual se sitúa la central. La presa de derivación, conocida como Henchideros, es de gravedad y planta recta, y alcanza una altura sobre los cimientos de 26 metros, con una longitud de coronación de 103 metros. Estas magnitudes posibilitan el embalse de 500.000 metros cúbicos. A partir de la presa de Henchideros, las aguas salidas del embalse de Alarcón se reparten en su llegada a la central de El Picazo, y hacia el canal que conduce las aguas al trasvase Tajo-Segura. La casa de maquinas cuenta con dos turbinas Francis de eje vertical con una potencia de 12.850 caballos de vapor. El agua turbinaza es devuelta al río gracias al concurso de un corto canal que muere en el contraembalse de Los Castillejos, de medio millón de metros cúbicos de capacidad, cuya presa está situada tan sólo a dos kilómetros aguas abajo de la central, cerca del pueblo del Picazo. La misión de este contraembalse, es la de corregir las alteraciones del caudal que las oscilaciones de la demanda de la energía eléctrica imponen sobre el régimen del río a lo largo de la jornada, y que perjudicarían a los usuarios de aguas abajo.

Mediada la década de los años cincuenta se concluyeron los trabajos que Hidroeléctrica Española había iniciado en el río Júcar cuarenta y cinco años antes. Toda una vida. En este tiempo, los equipos del río atesoraron unos conocimientos fundamentales para poner las bases técnicas de la siguiente gran realización de Hidroeléctrica Española: la construcción de los saltos del río Tajo, toda una epopeya humana y técnica realizada en la meseta sur de Castilla.

Cortes- La Muela (1982-1989)

Entre las obras realizadas en el río Júcar destaca por su importancia el aprovechamiento hidroeléctrico de Cortes-La Muela constituido por dos elementos funcionalmente diferentes: el salto de Cortes II y el salto de

bombeo de la Muela. El aprovechamiento responde a la necesidad de dotar a la zona de Levante de una instalación de elevada potencia de generación, con gran flexibilidad de respuesta a las variaciones de la demanda y que colabore en la regulación de la energía producida en las grandes centrales térmicas y nucleares.

El salto de Cortes II está formado por dos grandes presas de hormigón. Una de ellas la presa de Cortes II, de 116 metros de altura, tiene adosada una central dotada de dos grupos turbina-alternador de 142 megavatios de potencia unitaria máxima. La otra la presa, llamada del Naranjero, con 86 metros de altura, crea un embalse que sirve para laminar caudales turbinados. Este salto ha sustituido al viejo salto de Cortes de Pallas, de 1922, dando una respuesta moderna a las demandas del mercado.

El salto de bombeo de la Muela aprovecha el desnivel existente en el embalse de Cortes II y la altiplanicie de la Muela de Cortes. Este salto dispone de una central subterránea dotada de tres grupos reversibles, idénticos, turbina-bomba de potencia unitaria de 209,45 megavatios en turbinación y 192 megavatios en bombeo.

El embalse superior se ha creado artificialmente mediante un dique escollera extraída de los productos procedentes de la excavación del recinto interior, consiguiendo la impermeabilización mediante una pantalla de hormigón asfáltico. El gran depósito ocupa una superficie de 150 hectáreas y tiene un volumen útil de veinte millones de metros cúbicos de agua.

El complejo se proyectó y construyó como una sola unidad, aunque cualquiera de sus partes tiene unidad suficiente para haberla podido construir con equipos independientes. Por ejemplo, los equipos de dirección y de la central, las instalaciones generales y auxiliares, así como

los servicios de medicina, enseñanza, residencias y poblados, fueron comunes para las tres presas.

Pese a su proximidad a Valencia, unos cincuenta kilómetros, y comenzar las obras en la cercana fecha de 1982, el entorno de Cortes-La Muela no disponía de infraestructura adecuada para atender las necesidades que iban a demandar los hombres de la construcción y sus familias. La deficiente infraestructura obligó a mejorar los accesos, las redes eléctricas y de telefonía, crear escuelas, incrementar la capacidad hotelera, instalar una clínica y mejorar el saneamiento. La conexión con Buñol y Valencia por carretera se mejoró de forma tal que, antes de iniciar dicha mejora, el tiempo invertido en el viaje entre Cortes y Valencia era de dos horas y veinte minutos, y concluida la mejora, una hora y cuarto.

La falta de capacidad hotelera se resolvió creando, para el equipo de dirección de las obras, un poblado residencial constituido por dos residencias, sesenta viviendas unifamiliares, una escuela con capacidad para 120 alumnos en ocho aulas, tres salas de profesores, biblioteca y gimnasio. Igualmente se habilitó una capilla-iglesia y un complejo deportivo integrado por dos piscinas, dos pistas de tenis, una pista de patinaje, una de baloncesto, una de balón mano y un frontenis. Las instalaciones se completaron con un centro comercial dotado de supermercado, carnicería, frutería y pescadería. Para atender los aspectos de medicina y seguridad se construyó una clínica dotada de salas de curas, reconocimiento, recuperación y de rayos X.

Ante la magnitud y complejidad de estas obras, se consideró oportuno instalar por primera vez un laboratorio de higiene industrial, dotado de todos los adelantos de la técnica para realizar análisis de materiales contaminantes.

Pese a la complejidad y extensión de la obra desde el depósito de La Muela a la presa del Naranjero hay más de treinta kilómetros y a las grandes dimensiones de las estructuras, así como a las inclemencias climatológicas (se sufrieron tres grandes avenidas del río Júcar, una de ellas destrozó la presa de Tous), el programa de los trabajos se cumplió rigurosamente hasta el punto que el primer grupo de la central de Cortes se puso en marcha seis años antes de la fecha prevista. Esto fue posible gracias a la calidad humana y técnica del equipo de dirección de Hidroeléctrica Española y al acierto en la elección de las empresas constructoras, ya que los trabajos se llevaron a cabo en régimen de contrata.

Los trabajos de este aprovechamiento no hubieran sido posibles sin la experiencia de obras anteriores. Veinte años antes de iniciar las obras se llevaron a cabo de manera ininterrumpida diversas investigaciones geológicas del terreno, y a pesar de que la estructura interna del aprovechamiento era de una enorme complejidad, no apareció ni un solo accidente geológico que no estuviera detectado previamente.

Para dar una idea de la dimensión de la obra, las principales unidades ejecutadas son: excavación al aire libre, 6.300.000 metros cúbicos; excavación subterránea, 200.000; hormigón, 1.500.000; áridos extraídos de la cantera, 5.900.000; escollera, 3.400.000; pantalla impermeable, 1.100.000 metros cuadrados; máximo número de personas, 2.935; horas totales trabajadas, 24.000.000.

La dimensión y diversidad de las estructuras que componen este aprovechamiento aconsejaron, para su construcción, dividirlo en diversos contratos eligiendo para cada uno de ellos a las empresas constructoras más idóneas. Se formalizaron tres uniones temporales de empresas para los siguientes sectores. La unión temporal de empresas de la presa de Cortes y Naranjero, estuvo formada por Entrecanales y Agromán; la

central subterránea fue llevada a cabo por OCISA y Obras Subterráneas y, finalmente, el depósito por Entrecanales, Agroman, Construcciones Hernando y Stragban. Junto a estas trabajaron otras muchas más del ámbito nacional y local.

La construcción de los accesos y servicios complementarios se desarrolló mediante ocho contratas diferentes; en la presa de Cortes se realizaron ochenta y tres contratos, en el Naranjero treinta y en bombeo de La Muela sesenta y cinco.

La organización y control de los trabajos se efectuó creando una organización central dentro de la Dirección de Ingeniería Civil, al frente de la cual se encontraba Fernando Gil de la Serna, bajo la responsabilidad del ingeniero de caminos Nicolás Navalón, con el que colaboraron cuatro departamentos de proyectos; hidráulico (Javier Escudero, ingeniero de caminos, canales y puertos), centrales (José María Villa, ingeniero de caminos canales y puertos); Electromecánico (José Antonio Castiñeyra, ingeniero industrial); y presas (José María Gaztañaga, ingeniero de caminos, canales y puertos). Los de ejecución: construcción (Jesús Alcázar, ingeniero de caminos, canales y puertos) y montajes que tenía el mismo responsable que el Electromecánico arriba citado.

El equipo destinado estuvo dirigido por Javier Villaba (ingeniero de caminos, canales y puertos) en la vertiente de la obra civil y por Bonifacio Álvarez (ingeniero aeronáutico) en el montaje. Estos hombres tuvieron a sus órdenes directas un equipo de control constituido en su momento máximo por 193 personas, que coordinaron y controlaron todas las facetas de los trabajos: calidad, técnica, seguridad, programación medicina e higiene.

El aprovechamiento hidroeléctrico de Cortes de la Muela puede considerarse como la ultima gran obra hidráulica de Hidroeléctrica Española.

El río Tajo

El nacimiento en 1901 de la sociedad Hidroeléctrica Ibérica tuvo como objeto un ambicioso plan de electrificación industrial de las zonas norte, centro y levantina de la Península Ibérica. Sus primeros planes se desarrollaron según la idea primera referida a la construcción de las centrales situadas en el río Ebro, destinadas a verter energía en el País Vasco, pero en pocos años comprendieron que, para abarcar tan afanoso proyecto global sería necesario desglosar la empresa en otra iniciativa impulsora capaz de llevar a cabo gran parte de los móviles que le llevó a nacer. Es el momento de la constitución de Hidroeléctrica Española en 1907 y de los inicios de los trabajos en el río Júcar.

Los aprovechamientos hidroeléctricos en el río Tajo obedecen al mismo empuje. Al igual que en el río levantino. Hidroeléctrica Ibérica poseía más concesiones en el río Tajo que no dudó en traspasar a Hidroeléctrica Española en el acto fundacional, para que esta las llevara a cabo. Las concesiones estaban situadas en el cauce discurrente por la provincia de Guadalajara y correspondían a los saltos de Boquilla de la Gualda, de Ovila y Auñón. El salto de Auñón unificaba tres saltos anteriores a favor de Hidroeléctrica Ibérica desde 1904, denominados Esperanza, Pareja y Alocón. Estos aprovechamientos seguían los esquemas técnicos de la época, es decir, no estaban regulados por grandes embalses que dieran continuidad a las centrales en los largos meses de indigencia estival, aparte de disponer de pocos metros de caudal para generar grandes aportes eléctricos a la industria. Como quiera que el programa constructivo de Hidroeléctrica Española estaba perfectamente cubierto

para un largo período con las obras en el río Júcar, las concesiones del alto Tajo se dejaron para los años venideros.

Pero los aprovechamientos comentados sobre el Tajo no fueron fruto de una única prospección. El río es de tal longitud y abarca tantas tierras que fue objeto de variedad de aproximaciones para utilizar la riqueza de sus aguas. Desde final del reinado de Felipe II se realizaron múltiples evaluaciones para hacer navegable el río en el tramo comprendido entre Talavera de la Reina (Toledo) y la confluencia con las aguas del Erjas, en la frontera con Portugal. Fueron únicamente estudios que en ningún tiempo se llevaron a cabo a pesar de que, con el paso de los siglos, la idea de la navegabilidad del río no se abandonara nunca. Fueron pasando los años y las centurias hasta que en 1926 el ingeniero de caminos García Farias presentó un proyecto para aprovechar eléctricamente el tramo medio-bajo del río, basado en unas concesiones otorgadas al Conde de Figols (José de Olano y Loyzaga) en 1921 y 1922. Producto de esta concesión fue el nacimiento de la Sociedad Hidroeléctrica del Oeste de España, bajo la presidencia de Figols, con el objeto de poner en práctica las concesiones. Pero nada se hizo entonces por ausencia de financiación. Tendrían que pasar todavía más de 30 años para que los grandes proyectos de eléctricos se pusieran en marcha.

Iniciada la década de los cuarenta, Hidroeléctrica Española estimó que la puesta en marcha de aquellas antiguas concesiones del alto Tajo, aportadas en 1907 por Ibérica, serían incapaces de cubrir las necesidades de sus crecientes mercados. Los aportes más generosos del río Tajo y de sus afluentes discurrían por su tramo inferior, y en ese largo sector del río la oficina de Estudios y Proyectos de la empresa, al mando del ingeniero de caminos Manuel Cominges, concentró todo su esfuerzo. Después de un estudio somero, Hidroeléctrica Española compró en 1943 las concesiones a diversos titulares para comprometerse con la Administración a presentar un proyecto que aprovechara integralmente el

río Tajo. La Administración advirtió también la necesidad de explotar convenientemente el río y fijó la fecha del 5 de Julio de 1945 para que Hidroeléctrica Española presentara oficialmente su proyecto global.

Al mismo tiempo que Hidroeléctrica Española solicitó la transferencia de las concesiones y el Ministerio accedió imponiendo el plazo anteriormente citado, creó una nueva sociedad llamada Hidroeléctrica del Tajo, cien por cien de Hidroeléctrica Española. La principal razón que aconsejó la fundación de la filial fue una apuesta de futuro ante posibles acercamientos a otros mercados ajenos al clásico de la sociedad matriz. La filial fue una tenedora de concesiones hasta el punto que jamás tuvo una actuación independiente. Cuando la Administración otorgó a Hidroeléctrica Española la concesión lo hizo con un gravamen desorbitado, por el cual el quince por ciento de la futura producción eléctrica debía venderse al Estado a precio de coste, o bien, alternativamente, recomprársela al diez por ciento de ese precio de coste, es decir, figurando un beneficio bruto posible del diez por ciento sobre los costes de inversión, generación, etc. Evidentemente estos gravámenes no existían en ninguna otra de las concesiones poseídas por la empresa. No quedó más remedio que aceptar la cláusula. Años más tarde se subsanó la situación ante la construcción del embalse de Entrepeñas-Buendía, financiado por la propia Administración. El nuevo embalse pretendía desviar una buena parte de los recursos hídricos del Tajo hacia el cauce del Segura, quitando gran parte del agua que Hidroeléctrica Española tenía previsto turbinar en sus instalaciones de aguas abajo. Ante el objetivo daño que se iba a producir, Hidroeléctrica Española consiguió anular aquella condición.

Pero todo estaba por hacer y la ausencia de medios era absoluta. Cominges, por otra parte, dirigía desde la oficina de Estudios y Proyectos y los trabajos que la empresa desarrollaba en la cuenca del río Júcar. En Junio de 1944, Manuel Cominges tuvo la oportunidad de entrevistar a un

joven ingeniero llamado Manuel Castillo, que se convirtió en el técnico capaz de cumplir con el plazo obligado por la Administración. En la primera semana de Julio de 1944, Manuel Castillo ingresó en la empresa y comenzó al mismo tiempo la aventura de la construcción de los saltos del Tajo.

La documentación que recibió Castillo de Cominges se refería a la topografía de los sectores del río donde se levantarían las instalaciones y poco más. Castillo inició de inmediato el estudio hidrológico del río, trabajos fundamentales para conocer la historia del comportamiento de las aguas. Estableció dos aforos en la cuenca del Tajo que le dieran los datos sobre la evaluación de los aportes regulares y las grandes avenidas. Todo ello se complicó con la muerte de Cominges en marzo de 1945. Manuel Castillo fue nombrado director del proyecto general del río Tajo y continuó su trabajo.

En poco tiempo Castillo abarcó todas las posibilidades que ofrecía el río y comenzó a sugerir al director general, Emilio Usaola, al director técnico, Querejeta, y al director de los servicios generales de la empresa, Ignacio Pinedo, los cambio y modificaciones que hicieran más idóneo el proyecto original. La nueva concepción global que presentó Castillo a la gerencia de Hidroeléctrica Española era una nueva redacción del proyecto que finalmente fue la que se llevó a cabo. Manuel Castillo consiguió presentar el proyecto global del río Tajo en el plazo dispuesto por la Administración; había culminado la primera etapa de la explotación del río.

Pero una cuestión es la presentación del proyecto antes la autoridad administrativa y otra el permiso inmediato por parte de la misma autoridad para comenzar las obras. La tramitación administrativa de los planos era especialmente lenta y exigía unos estrictos controles por parte de los organismos competentes. El proyecto, al incluir toda la provincia de Cáceres, con las consiguientes tramitaciones sobre las expropiaciones,

tenía que ser largos y forzosamente complicado. Uno de los requisitos administrativos más importantes fue la confrontación de los planes que se iban a efectuar con las personas interesadas. El proceso tenía que anunciarse y posteriormente oficializarse mediante reuniones mantenidas con los afectados. El territorio a informar era tan limpio que se vio oportuno dividirlo por zonas. La primera reunión se celebró en 1947, es decir, dos años después de que Hidroeléctrica Española presentara el proyecto a la Administración. Todo este periodo informativo se extendió a lo largo de un año.

Estos retrasos, más las dificultades económicas de la propia empresa volcada en las obras del Júcar y en las de la central térmica de Escombreras (1952-1956), dilataron el inicio de la construcción en el Tajo, hasta mediados la década de los cincuenta. Tampoco facilitó el inicio de la aventura los retrasos ocasionados por los planes que el Estado había establecido para la margen izquierda del Tiétar, y del río Alagón, afluentes del Tajo. Los proyectos de Hidroeléctrica Española y los del Estado tenían que complementarse para que dieran el permiso definitivo de las obras.

En el río Alagón, uno de los proyectos que estableció Manuel Castillo, estudiaba la posibilidad de construir el salto de Valdeobispo, pero daba la casualidad que en ese lugar la Administración había establecido la salida de un canal para riegos de cuarenta metros cúbicos por segundo. La concesión imponía al concesionario que el plan del Ministerio debía prevalecer, y el Ministerio era muy lento en la evaluación de sus propias necesidades hídricas. Después de muchos retrasos, reuniones en el Ministerio, dilaciones administrativas y un sinfín de causas, la Administración dio el visto bueno al plan integral del río el 3 de abril de 1956. El tramo entregado comprendía la confluencia del Alberche con el Tajo, en Talavera de la Reina, hasta el río Erjas, en la frontera con Portugal. La concesión total ocupa los doscientos ochenta últimos

kilómetros del río, con un desnivel de trescientos dos metros, antes de que se introduzca definitivamente en tierras lusitanas.¹⁶ En 1957 comenzaron las obras.

Vadecañas (1957-1964)

La presencia definitiva de Hidroeléctrica Española en el río Tajo exigió reunir un equipo técnico que estuviera a la altura de las nuevas circunstancias. Los grandes aprovechamientos hidroeléctricos que se iban a acometer ofrecían un carácter novedoso en las tradiciones constructivas de la empresa, tanto por las magnitudes de las obras como en la concepción global de los aprovechamientos. Los nuevos planteamientos de la ingeniería civil de Hidroeléctrica Española venían impuestos por las circunstancias del río y la evolución de la técnica constructiva en la ingeniería internacional. Para esas fechas, los adelantos en las técnicas de construcción y de tratamiento del terreno donde se cimentarían las presas, permitió levantar aprovechamientos de gran capacidad de embalse. De la misma forma, por la aparición de turbinas-bombas reversibles, se pudo incorporar el sistema de bombeo, consiguiendo de esta manera mejorar al máximo la diferencia de valor, cada vez más acusada en el precio final de la electricidad, entre la energía de valle y de punta, favoreciendo el crecimiento relativo de la energía de origen térmico en el total de la generada. Igualmente, los proyectos de los aprovechamientos tenían en cuenta las variaciones de caudal del río. Estos son tan cambiantes para el caso del Tajo y los niveles de su caudal tan dispares, que duplican ampliamente su volumen medio en años de gran pluviosidad o la reducen a menos de un tercio en los años secos. Las irregularidades se acusan todavía más entre las diversas temporadas de un año. Si no existiera ninguna presa que regulara el tramo del río concedido a Hidroeléctrica Española, las aguas del Tajo fluirían bajo el puente romano de Alcántara reducido a un caudal de cinco metros

cúbicos por segundo para alcanzar, pocos meses después, avenidas de once mil metros cúbicos por segundo.

El proyecto de aprovechamiento integral del sector de Tajo concedido a Hidroeléctrica Española lo concibió Manuel Castillo bajo una premisa fundamental: era necesario establecer, desde el primer momento, un gran embalse de regulación para dominar la deficiencia del caudal del Tajo ya comentado. Es cierto que en la cabecera del río, y en sectores fuera del dominio de Española, se establecían diez embalses y entre ellos el de Entrepeñas y Buendía, de enorme capacidad, pero aún así, el Tajo seguía presentando variaciones importantes de uno a seis en el volumen de su caudal anual y de uno a ciento cuarenta en las aportaciones mensuales.

La primera gran obra de actuación sobre el río tendría que paliar esta cuestión al mismo tiempo que serviría para laminar las futuras grandes avenidas del río. El equipo de Estudios y Proyectos de la sociedad comprendió que el embalse de cabecera que iban a comenzar no podía situarse en el primer sector de la concesión, porque inundaría variedad de fértiles vegas que dan el sustento a la comunidad de Talavera de la Reina. En cambio, esta primera dificultad se aminoraba si establecían el aprovechamiento aguas abajo, en la cubeta de Talavera la Vieja, como así se hizo. La primera gran construcción sobre las aguas del Tajo retendría una masa de agua de mil quinientos millones de metros cúbicos, todo un vaso capaz de nutrir de fuerza impulsora a las centrales que se establecerían aguas abajo.

En 1957 las sociedades constructoras españolas no habían conseguido todavía referencias y experiencia suficiente para acometer el levantamiento de grandes presas. Por este motivo, la dirección de Hidroeléctrica Española decidió seguir el camino emprendido en el Júcar y se ocupó nuevamente de sus propias obras. Pero los proyectos pensados para el río Tajo era de tal magnitud que la dirección de la

empresa comprendió que no sería suficiente el concurso de los equipos desplazados a los ríos levantinos, era necesario formar un nuevo grupo de hombres. Tomada la decisión, Joaquín Guinea jefe del departamento de Construcción de Hidroeléctrica Española y Manuel Castillo comenzaron a buscar jóvenes ingenieros dispuestos a ilusionarse en un gran proyecto director que pondría en movimiento todas las fibras de la empresa por un periodo superior a los quince años. Para los trabajos en Valdecañas fue llamado el ingeniero de caminos Carlos Jaureguizar, que poseía una experiencia consolidada. Venía de los proyectos de Levante y conocía perfectamente las dificultades que acompañan la coordinación de los hombres en los proyectos hidráulicos. Y junto a los ya rodados se integraron otros más, los ingenieros encargados de los proyectos hidráulicos fueron Kennet Malmcroma y Diego Martínez Bordes. El ingeniero industrial Emiliano Carnero, junto con algunos más de su especialidad, se ocupó del departamento de Proyectos y Montajes, bajo la dirección de Antonio Fernández Trilles, calculando las dos variables principales de un río: caudal y potencia, estimando las características de las turbinas que debían adecuarse a esas características.

Una vez definida la potencia, se preparaban unas especificaciones que debían aprobarse de común acuerdo entre los hombres de la sección de Obras y Montajes. Posteriormente estas especificaciones fueron difundidas entre los fabricantes de materiales, de modo que tras estudiar la solicitud de los ingenieros de Hidroeléctrica Española presentaron diversas ofertas. Sobre este departamento también recayeron los proyectos de las subestaciones de 66 ó 45 kilovoltios y las centrales. Con el paso del tiempo le fue encomendado el mantenimiento de los saltos.

En 1957 los primeros equipos de la sociedad llegaron a la cerrada de Valdecañas desde el pueblo de Almaraz. No había nada. La empresa tuvo que encargarse de construir la carretera y el puente que uniera las dos márgenes del Tajo. El contratista local, García Moya, se encargó de

construir los accesos y las casas de la obra situadas en el pueblo de Amaraz. Una vez terminada la ineludible construcción de las carreteras, comenzó la explotación de la cantera y los primeros escarceos donde se levantaría la presa. Hidroeléctrica Española contactó con la casa Rodio, la sociedad más experimentada en cimentaciones y sondeos pues no en vano participaba activamente en tareas análogas en la construcción de distintos saltos de varias cuencas españolas. La función de los expertos en sondeos consistía en sellar un amplio sector de vaso para evitar las posibles filtraciones de agua que pusieran en duda la futura viabilidad de la presa.

Desde los inicios de la construcción de Valdecañas, Manuel Castillo, comenzó a preparar con sus ayudantes las peticiones de oferta de la maquinaria de la central. Una vez definidas las especificaciones se presentaron a concurso todas las compañías punteras del sector: Alsthon, Voith, English Electric, British Thomson, Metropolitan Vickers. Mas tarde hicieron acto de presencia la transalpina Ansaldo, la suiza Brown Boveri y las suecas KMV y Asea, todas ellas en condición de turbinistas. Entonces no existían empresas españolas capaces de construir semejantes máquinas. Todos los intentos de contratar la maquinaria de la central de Valdecañas chocaron con la adversa situación económica en nuestra nación. En 1957 y 1958 se retiraron las ofertas de compra por no disponer de divisas para el pago de bienes de equipo.

Pocos meses después, Hidroeléctrica Española recibió la oferta de unas turbinas novedosas conocidas por el nombre de su constructor, Deriaz, bajo la exclusiva de English Electric. Poseían la peculiaridad de presentar unas turbinas diagonales cuya mayor virtud residía en su reversibilidad. Sus turbinas de flujo diagonal constituyían un paso intermedio entre las ya clásicas Kaplan y Francis, modelos presentados en la primera oferta. Sus alabes regulables se adaptaban a las exigencias del turbinado o del

bombeo, ofreciendo curvas de rendimiento excepcionales a cargas parciales y a diferentes alturas de salto.

Inicialmente para Valdecañas se desestimó el bombeo, sin embargo tras la oferta de la casa English Electric, fue considerada la propuesta; para estimar la bondad de la oferta se realizó un estudio detallado a cargo de los ayudantes de Castillo, Sanz y Nieto, que exigió el empleo de multitud de horas. Todavía no existían los ordenadores y las operaciones se realizaron usando las manuales reglas de cálculo o mediante la máquina Astra. Los trabajos de viabilidad de la oferta fueron muy costosos pues hubo que realizar cálculos comparativos a largo plazo entre los distintos tipos de turbinas existentes en el mercado. La inversión que se iba a realizar tenía que estar plenamente justificada con el rendimiento real que se pensaba obtener. Los estudios sobre la elección de la maquinaria coincidieron con la presencia de todos los equipos en el cauce del río. Tenían que actuar de esta manera porque la construcción de las turbinas elegidas llevaría muchos meses de dedicación.

En 1950 habían concluido los trabajos del túnel de 330 metros con una sección de doce metros que desviarían las aguas del río. Al término de las obras, el túnel se utilizó como un aliviadero más del aprovechamiento. En este mismo año se avanzó notablemente en el montaje de la maquinaria auxiliar de la obra, indispensable para el levantamiento de la presa y construcción de la central. Las instalaciones compradas fueron las más modernas del mercado. Se componían del grupo de machaqueo primario y secundario, así como una torre de fabricación de hormigón completamente automática capaz de fabricar sesenta metros cúbicos a la hora. Los cables grúa móviles o blondines también fueron nuevos. Eran capaces de transportar diez toneladas de carga atravesando la cerrada a 120 metros de altura sobre el río en un vano de 450 metros.

En el periodo estival de 1959, el Instituto Español de Moneda Extranjera puso a disposición de Hidroeléctrica Española las divisas necesarias y el permiso de importación para los tres grupos de turbinas Deriaz de setenta y cinco megavatios cada una, así como el permiso para la importación de las compuertas de los aliviaderos de la presa. El retraso en el permiso por parte de la administración demoró en dos años la entrada en carga de la central.

Si las horas dedicadas al estudio de la definición de las maquinas motrices y auxiliares de la construcción fueron exhaustivas, mucho más esfuerzo hubo que destinar al proyecto de la presa. Para la cerrada de Valdecañas, Manuel Castillo estableció que la presa sería una mole de hormigón de tipo bóveda de doble curvatura, la más alta y arriesgada que entonces se construyera en España. En el año 1958 ingresó en Hidroeléctrica Española el ingeniero Diego Martínez Bordes. De la promoción de Martínez Bordes entraron varios ingenieros más en la empresa, como Enrique Torres y Carlos Dorao. Esto fue así porque Castillo, después de definir el proyecto global de la concesión tuvo que completar su equipo para la ejecución de lo proyectado. Algunas sociedades consideran que no es bueno que la empresa realice sus propias obras, pero para el caso de Hidroeléctrica Española el sistema fue muy eficaz porque concibió un espíritu muy especial que luego rentabilizó en otras obras. Aprendieron por experiencia propia lo que era construir una gran obra civil y luego supieron exigir a las contratas el cumplimiento de los requisitos necesarios para realizar obras de calidad.

Al recibir el encargo de Castillo, el joven ingeniero invirtió muchas horas en el estudio de los tratados del americano Bureau of Reclamation, para aprender todo lo referido al cálculo estructural de las presas. Sin embargo, el estreno profesional de Martínez Bordes consistió en el cálculo de la ataguía de Valdecañas, una perfecta bóveda de treinta metros de altura, muy airosa y delgada. Por economía de medios, para

este proyecto se utilizó muy poco hormigón y en cambio muchísimas horas destinadas a su cálculo. Con el ejemplo de la ataguía se experimentaba y perfilaba el equipo que calcularía la gran presa. Esta presa provisional hizo madurar a Martínez Bordes, sobre todo cuando las avenidas del Tajo impulsaban las aguas contra la delgada defensa que permitía iniciar los trabajos en el cauce seco del río. Mientras tanto, se afanaban en la obra principal, en los cálculos de una presa de dimensiones enormes y estructuralmente muy complicada. Aunque el principal trabajo lo realizó personalmente, pudo contar con la ayuda de varios alumnos de cuarto de Caminos.

El proyecto general del primer aprovechamiento en el Tajo era de tal complejidad que la prudencia de Castillo le sugirió acudir a la asesoría de consultores extranjeros, como era práctica común en todas las empresas eléctricas. En el cálculo intervino someramente el ingeniero portugués Laghina Serafin (Laboratorio civil de Lisboa), facilitando un método con rutinas establecidas que dieron seguridad a los jóvenes ingenieros de Hidroeléctrica Española. Para los estudios hidráulicos en modelos reducidos, se pidió el peritaje de la Société Grenobloise d'Etudes et Applications Hydrauliques (SOGRÉAH). El laboratorio francés emitió un dictamen sobre las consecuencias que tendría sobre el terreno la fuerza del agua desalojada por los aliviaderos de fondo y superficie, cuya estructura debía disponer de unas cualidades excepcionales para disipar la brutal fuerza del agua lanzada por un túnel de doce metros de sección.

Los técnicos de Hidroeléctrica Española tuvieron que hacer frente a una agenda verdaderamente apretada. Desde el momento en que la Administración liberó las divisas necesarias para la compra de material, los integrantes del Departamento de Explotación viajaron a Inglaterra. La misión de Ignacio de Pinedo, Teodomiro González-Baylin, Antonio Fernández Trilles, Emiliano Carnero y Juan Regoyos, consistió en pactar

con English Electric la compra del numeroso material electromecánico necesario para la central de Valdecañas.

Durante la construcción de la presa de Valdecañas se dieron cita los viejos saberes de las obras del Júcar y las ilusiones de los jóvenes recién salidos de las escuelas y facultades. Eran dos mundos distintos. Si bien durante la primera parte de la obra el jefe de la misma fue Carlos Jaureguizar; en las siguientes, el joven ingeniero José Luís Allende ocupó su puesto. Para la etapa del Tajo Hidroeléctrica Española siguió en cierto modo el organigrama que estaba utilizando Électricité de France en sus obras, difiriendo lógicamente los sistemas de trabajo ensayados en el Júcar. El sistema de trabajo se basó prácticamente en el modelo de gestión que Électricité desarrollaba en el macizo central francés. Se trataba de trasladar a una obra española los métodos y gestiones de una empresa extranjera. Respecto a este traspase de ideas nunca hubo ningún problema de entendimiento con las empresas aportadoras de diversas pautas de actuación.

Fueron buenos constructores y eso puede apreciarse en el tipo de cemento que utilizaron en la construcción de sus obras. El que emplearon poseía unas cualidades especiales. Hay un fenómeno en el hormigón que es el desprendimiento de calor en su fraguado, y esta peculiaridad debe ser solventada con la refrigeración. La refrigeración puede realizarse de varias formas, pero también pueden conseguirse unas características especiales del hormigón que favorezca solucionar esta situación. Desde la época de los romanos se conoce un pueblo cercano a Nápoles llamado Puzzuoli. En aquel lugar se dieron unas canteras de puzolanas que permitían el manejo de elementos en los que había que controlar el calor. Casualmente en la provincia de Ciudad Real se descubrió a tiempo un yacimiento de puzolanas. Gracias a esta coincidencia exigieron a su distribuidor de cemento, Asland, que el producto que les entregaran debía estar compuesto por las puzolanas de Ciudad Real y por dichas características especiales las presas de Hidroeléctrica Española, de mo-

mento, no han presentado problemas importantes. Más adelante conocieron el sistema americano de inyección de cemento llamado "Prepaktr", sistema que emplearon intensivamente en Torrejón. Por lo tanto, en todo momento, estuvieron al corriente de las técnicas constructivas que se estaban empleando en los diferentes países.

La construcción de la presa de Valdecañas fue una auténtica escuela de constructores de grandes presas. Todos los integrantes del equipo técnico de la obra civil eran novatos, excepto Manuel Castillo y Carlos Jaureguizar. Este último contaba con experiencia pues no en vano participó en los trabajos del Júcar y en la central térmica de Escombreras. El resto eran recién licenciados de varias titulaciones técnicas. Como ha quedado dicho, los consultores fueron una ayuda notable. Junto a los ya citados, la presencia de Edoardo Ratti en representación de la empresa italiana Lodigiani, les permitió aprender las mejores técnicas para encofrar una presa tan complicada como la de Valdecañas.

En 1961 se iniciaba el hormigonado de la presa y tres años más tarde, en enero de 1964, entró en explotación el primer grupo de la central. El aprovechamiento de Valdecañas fue también el primer emplazamiento en el que Hidroeléctrica Española tuvo que acondicionar un campamento y poblado para todos los integrantes de la gran obra. Su experiencia anterior en el Júcar, se correspondía con un concepto y unas magnitudes más pequeñas que difícilmente podrían extrapolarse al río Tajo. El primer emplazamiento de la concesión se hallaba situado a doce kilómetros de cualquier población que pudiera dar cobijo y sustento a los actores de Valdecañas. Tenían que construir un pueblo nuevo con los servicios que permitieran vivir dignamente a sus habitantes. Jesús Alcázar fue unos de los primeros hombres que llegó a la cerrada del Tajo para montar el primer laboratorio de obra; posteriormente se incorporó al equipo de construcción. El personal técnico inicialmente se alojó en una de las dos viviendas que la empresa había habilitado a un kilómetro de Almaraz y a

doce del lugar de los hechos. Para trasladarse a la obra en los primeros momentos dispusieron de dos vehículos todo terreno. Si necesitaban traspasar a la margen izquierda del río introducían el coche en una barcaza guiada por un cable de acero. Mientras tanto, el ingeniero de caminos Antonio Martínez Santonja terminaba de perfilar el puente que uniría las dos orillas.

Antes de que comenzara el hormigonado de la presa, el director de los trabajos a pie de obra fue Carlos Jaureguizar, ayudado por los ingenieros Enrique Torres y Carlos Dorao, más varios ayudantes de obras públicas como Manuel Alonso Regilón, Luís María Espinosa, José Ruiz y Mariano Ramos. Posteriormente, cuando Manuel Castillo sustituyó a Joaquín Guinea –por jubilación– en la dirección del Departamento de Ingeniería Civil, a Jaureguizar se le encomendó la dirección de las obras del Mijares y la conservación de todas las instalaciones del Levante, por lo que al frente de la responsabilidad de Valdecañas a pie de obra quedaron Enrique Torres y Carlos Dorao.

Si el equipo técnico en los inicios adolecía de falta de experiencia, lo mismo puede decirse del resto de los actores encuadrados en el mundo de los capataces y jefes de equipo. Casi todos éstos salieron de las levas contratadas en el entorno, pero en poco tiempo adquirieron una experiencia técnica ineludible necesaria para entender la categoría de las obras realizadas. Gracias a su esfuerzo personal sustentado en una gran capacidad de trabajo, consiguieron formar el mejor equipo de especialistas en la construcción de obras hidráulicas de España. Lo mismo puede decirse de otros especialistas como los canteros, mamposteros, encofradores y ferrallistas. Casi todos ellos procedían de Galicia y algunos del Levante. Estos hombres sirvieron de maestros para formar nuevos especialistas entre los naturales de Extremadura, convirtiendo Valdecañas en una escuela no reglada de formación profesional, que posibilitó la mejora personal y familiar para cientos de

hombres que en otras circunstancias seguirían abocados al cultivo de la tierra y a la pobreza.

En Valdecañas se instaló el primer laboratorio de control de calidad de hormigones y, a pesar de su poca experiencia —en este campo partían de cero— tuvieron resultados espectaculares. El laboratorio sirvió de embrión para los que posteriormente se usaron en el resto de las presas. Durante el proceso del hormigonado el laboratorio estuvo a cargo de José Antonio Granda, ayudado por Enrique Girbal, responsable del montaje de los aparatos de auscultación de la presa y de la lectura control de los mismos.

Hidroeléctrica Española seguramente fue la empresa eléctrica española que más empeño puso en habilitar un servicio modélico en su departamento de Higiene y Seguridad en el Trabajo. Lo mucho que se realizó en este aspecto se debió a los desvelos del médico Enrique Malboiyssón, bien ayudado por los doctores y practicantes desplazados a cada uno de los aprovechamientos.

Después de muchos desvelos y de ganar plazos al hormigonado establecido para la presa, la primera máquina de la central entró en funcionamiento el 31 de enero de 1964. Con la culminación de Valdecañas se consolidó el núcleo estable capaz de construir las grandes obras del Tajo por un período de casi veinte años.

TORREJON

Los trabajos en la cerrada de Torrejón comenzaron cuando la vorágine de Valdecañas alcanzaba su culminación. La idea de Torrejón fue mu anterior al inicio de las obras. En la mente de Manuel Castillo se iban presentando varias soluciones para acometer la complejidad de un aprovechamiento interesando las aguas del Tiétar y del Tajo. Se hacía

evidente que el esquema del aprovechamiento tendría que ser bastante singular. La confluencia del río Tiétar con el Tajo sugería, en un primer momento, establecer una única presa que retuviera la totalidad de las aguas, pero esta solución no era posible pues, de haberse realizado, las aguas nacidas en la Sierra de Gredos remansadas en la nueva construcción hubieran anegado la feraz comarca del valle del Tiétar, imposibilitando el desarrollo económico de sus habitantes. El argumento definitivo se presentó cuando Castillo vio posible establecer en el lugar denominado Tajadilla Alta, tres kilómetros antes de la confluencia de los dos ríos, una presa de diferente altura en cada río. La presa situada en el cauce del Tajo tendría 62 metros de altura sobre los cimientos y 300 metros de longitud de coronación. La pensada para el Tiétar, en cambio, reduciría su altura a 34 metros, evitando de esta forma crear una cota de remanso incompatible con los intereses económicos establecidos aguas arriba. La peculiaridad del proyecto de Castillo consistía en establecer una única central subterránea para ambas presas alimentándola con el agua de los dos cauces. La nueva central también iba a contar con las modernas máquinas que permitieran tanto el turbinado como el bombeo de las aguas en cinco posibilidades diferentes de captación y generación eléctrica.

Los trabajos preparatorios se realizaron en 1957 con el concurso de la empresa Rodio, encargada de realizar los primeros sondeos del terreno que establecieran la calidad de la roca sobre la que se iba construir el proyecto. Igualmente, comenzaron sucintamente algunas mediciones topográficas de la cerrada de Tajadilla Alta. Estas fueron las primeras aproximaciones ralentizadas por los trabajos en curso en la cerrada de Valdecañas. Dos años después, en 1959, la dirección general de la sociedad dio el visto bueno para el comienzo de las obras y los primeros equipos se trasladaron al río; iniciando la construcción de los accesos que permitiera llegar a todos los sectores de la futura obra.

Al iniciarse el proyecto de Torrejón, estando en curso las obras de Valdecañas, muy pocos hombres de la primera central del Tajo pudieron trasladarse aguas abajo. Para el nuevo proyecto fue necesario crear otro equipo y encargar gran parte de las obras ajenas a la central a la sociedad Agromán. La casa de máquinas, la central —el corazón de cualquier instalación hidroeléctrica—, la construiría directamente Hidroeléctrica Española. A finales de 1962 se comunicó al ingeniero de caminos José Luís Allende que debería abandonar los trabajos que realizaba en el río Júcar para tomar la máxima responsabilidad como ingeniero jefe en las obras que estaban comenzando.

Allende había realizado sus primeros trabajos como ingeniero en el río levantino, dirigiendo obras de magnitudes medias comparadas con las previstas para el río meseteño. Para la ejecución de la obra de Torrejón se contrataron dos ingenieros nuevos; uno de caminos, Gregorio Rubio, y otro de minas, Fernando Fragio. Esta obra también exigió el concurso de nuevos ayudantes. Algunos de los capataces que trabajaron con Allende en el Levante también se trasladaron a Torrejón.

El nuevo equipo al llegar al Tajo se encontró con un mundo desconocido. Torrejón disponía de una torre de hormigonado moderna de gran capacidad; igualmente pudieron utilizar blondines de gran carga, así como los sistemas más modernos para efectuar las voladuras. Las voladuras con microrretardos que precortaban el terreno fueron aprendidas de unos consultores suecos expertos en la materia.

El clima de Torrejón es muy duro en el estío. No era extraño que la temperatura alcanzara los cuarenta grados en los meses del verano, agotando a los hombres y poniendo en entredicho a las máquinas. Los inviernos, aunque eran fríos, casi nunca solían generar heladas.

Habitualmente el ingeniero jefe de Torrejón despachaba en Madrid sobre el desarrollo de las obras con Manuel Castillo, la máxima autoridad sobre las obras del Tajo. Con mucha frecuencia el mismo Castillo giraba visitas al emplazamiento alemando y animando con su presencia a los hombres encerrados en el río. De cualquier forma, todo pasaba por la mesa de Allende y de él dependía cuanto aconteciera en las obras. Los proyectistas enviaban los planos y la oficina de delineantes —instalada en la obra— despiezaba algunos aspectos, aunque en realidad casi siempre venían los planos detallados hasta el último tornillo. Ante cualquier incidencia llamaban al ingeniero Nicolás Navalón y telefónicamente solucionaban el problema. Las grandes obras civiles suelen provocar tensas relaciones entre los miembros de la sección de construcción y los de proyectos, fundamentalmente, en el período inicial de la obra, que es cuando los proyectistas están terminando de plasmar en los planos cuanto se va a construir. Luego, mediada la construcción, se llegó a un punto de equilibrio y los trabajos transcurrieron sin tantos agobios.

Las aguas del río Tajo no dieron excesivos problemas por la brutalidad de sus avenidas, pero sí alguna preocupación. En una ocasión recibieron la llamada de Javier Escudero, ingeniero del departamento de proyectos hidráulicos, avisándoles de que el Tajo discurría con una ligera avenida, la suficiente corno para anegar la caverna de la central que estaban construyendo, inmediatamente se ordenó levantar una ataguía de mampostería que protegiera la caverna para evitar su inundación y otros males mayores. Pero las aguas se presentaron antes de que hubieran terminado los trabajos. En otra ocasión, el mismo Javier Escudero, les comunicó que soltaran agua pues los portugueses demandaban el caudal del Tajo. Abrieron las compuertas de los portillos de la presa en construcción y las aguas saltaron rumbo a la nación vecina. Al no tener prevista esta operación no habían instalado todavía los tubos de aireación, por lo que los problemas de cavitaciones se darían en poco tiempo. Trabajando contra reloj pudieron situar esos tubos. La succión de las aguas por los

portillos discurría a una velocidad de 150 kilómetros a la hora. Afortunadamente todo salió bien y el hormigón del sector de los portillos no sufrió desperfecto.

El proyecto de las presas de Torrejón lo realizó la sociedad francesa SOGREAH y, como ya ha quedado dicho, las ejecutó la firma española Agromán. Las relaciones con la contrata fueron muy buenas. Ledesma fue el ingeniero encargado por parte de los constructores de llevar a buen término los planos. Además, cumplieron el plazo firmado con Española, cuestión esta de difícil cumplimiento en las grandes obras civiles. La historia de la construcción del río Tajo también aportó dolor y la tragedia. Sin desearlo los actores, los accidentes ayudaron a perfilar el espíritu de la epopeya constructiva, ese conjunto de valores intangibles vividos por los constructores casi sin darse cuenta, pero perfectamente reconocibles en la grandeza de sus realizaciones.

En Torrejón se dio un grave suceso que siempre se mantendrá en la memoria de la empresa. El accidente se produjo el día 22 de octubre de 1965, causando muchas muertes y hundiendo en un profundo abatimiento a los equipos desplazados en el río. El sombrío día, José Luís Allende se encontraba despachando en Madrid con el máximo responsable de las obras Manuel Castillo. Allí se recibió la noticia de la muerte de 47 trabajadores. Fernando Fragio y los capataces actuaron con toda celeridad sacando los cadáveres, destrozados por el dolor y la angustia de la tragedia. El accidente se produjo a consecuencia del fallido de una de las ataguías provisionales que serían sustituidas por las compuertas definitivas. Estas ataguías cerraban el paso del canal de las aguas a la central. Una noche, al tener que contener una excesiva carga de agua, se rompieron, anegando la central en la que trabajaban varios equipos de hombres. El fallo se debió a un defecto estructural.

El poblado obrero lo situaron al pie de la presa, aguas abajo de la misma, para que posteriormente fuera anegada por la cola del embalse de la siguiente realización, Alcántara. La rotura de la ataguía que produjo el drama llenó de miedo a los residentes en el poblado temporal. Pensaban que de romperse la presa el poblado sería arrastrado por las aguas. El director de la obra tuvo que dormir en varias ocasiones con sus hombres para que comprobaran, con su presencia, que la presa en construcción contenía todas las garantías de seguridad.

En 1967, el segundo aprovechamiento de la historia de la construcción del Tajo entró en funcionamiento.

AZUTAN

El plan de aprovechamiento integral del río Tajo concedido a Hidroeléctrica Española por orden ministerial de 20 de marzo de 1956, contemplaba la adjudicación de los terrenos pertenecientes a la cuenca de este río en su recorrido por las provincias de Toledo y Cáceres, aguas abajo de la cota trescientos sesenta sobre el nivel del mar, hasta el tramo internacional con Portugal.

La construcción de saltos hidráulicos exigía a Hidroeléctrica Española un desembolso económico capaz de financiar el proyecto director para cubrir las necesidades de un mercado nacional cada vez más necesitado de energía. Sin embargo el pasado reciente de la economía española no hizo especialmente atractivo el comienzo de la aventura. La intención de construir a ritmo acelerado centrales hidroeléctricas de gran capacidad de producción se había complicado con las dificultades para obtener divisas.

Iniciada la década de 1950 la empresa tuvo que desdoblarse en varias zonas del Tajo. Así, mientras se construía Valdecañas, comenzaron a

realizarse los trabajos conducentes a la ejecución de la presa de Torrejón, además de los escarceos preliminares del gran proyecto de Alcántara y la construcción del aprovechamiento de Azután.

Pese a ser el aprovechamiento de cabecera de la concesión, Azután no fue el primero en acometerse. Las dimensiones y la potencia prevista para Azután eran más reducidas que las categorías de las presas ya iniciadas; por lo tanto, la dirección general de Hidroeléctrica Española decidió retrasar su construcción buscando la mayor generación estimada en los aprovechamientos de Valdecañas y Torrejón. El aprovechamiento de Azután se encuentra en la provincia de Toledo, e interesa los términos municipales de Azután, Alcolea del Tajo, Navalmoralejo, Aldeanueva de Barbarroya, Belvis de la Jara, Calera y Chozas, Las Herencias y Talavera de la Reina. El emplazamiento está situado a un kilómetro aproximadamente aguas abajo de la confluencia del río Huso con el Tajo.

Durante el año 1964 Hidroeléctrica Española realizó los primeros estudios sobre los accesos al emplazamiento y la construcción de la presa. Para este caso la dirección general de la casa decidió acometer el aprovechamiento con el concurso de las contratas y se puso en contacto con las empresas constructoras Eytasa (Entrecanales y Tavora SA.), Agromán, J. C. Stribick, Construcciones Civiles y, finalmente, la parisina Entreprises Léon Ballot. Aunque solicitó el concurso de estas compañías constructoras, Hidroeléctrica Española no dejó de acariciar en un primer momento la posibilidad de construir Azután por medios propios, tal y como estaba sucediendo en Valdecañas. Incluso trataron de alquilar para Azután la maquinaria auxiliar a Léon Ballot, pero la casa francesa exigió unas condiciones prohibitivas, teniendo que desecharse la idea.

Hidroeléctrica Española comprendió finalmente que la construcción directa de sus presas a lo largo del curso del Tajo sería muy difícil de coordinar y que era necesaria la ayuda de los demás. Convocado el

concurso y estudiadas todas las propuestas, Manuel Castillo y los equipos de Estudios y Proyectos y Construcción de la casa, se decantaron por la empresa Entrecanales y Távora SA. En el ganador del concurso estimaron de forma muy positiva el tipo de instalaciones presentadas para la construcción y las buenas referencias técnicas aportadas en la re-lización de otras obras civiles.

Los ingenieros proyectistas de Hidroeléctrica Española debían decidir el tipo de presa para la cerrada de Azután. Diego Martínez Boudes y Nicolás Navalón tuvieron presente un proyecto de presa de contrafuertes y otra de gravedad. Después de recibir las conclusiones de los sondeos del emplazamiento realizados por la casa Rodio, resolvieron proyectar la presa con el sistema de contrafuertes, como así se presentó a la Administración en 1964.

Resuelto el concurso de la presa a favor de Eytasa, y de otros contratistas —Matoga, Rodio, Monesa, Eytasa, Feiralla, Caosa, Tejeiro, Eurinsa y Funtam— para otros tajos, Hidroeléctrica Española se responsabilizó de controlar y fiscalizar el buen acabado del proyecto, especialmente en lo referido a la higiene y seguridad laboral de todos los actores de la obra. En este aspecto, Hidroeléctrica Española fue considerada como una empresa modelo y adelantada en varios años en estos contenidos a la legislación de la época. Esta preocupación llevó a Hidroeléctrica Española a exigir constantemente controles —diarios y semanales— sobre la seguridad a las empresas contratadas. Con toda probabilidad, otro de los aspectos que pudo influir en la elección de Eytasa como ganadora del concurso fue el compromiso que esta sociedad aportaba a los aspectos citados.

Hidroeléctrica Española, al igual que otras empresas eléctricas nacionales, pidió la asesoría de firmas solventes en la aplicación de técnicas experimentadas en el extranjero. En 1965 adjudicaron los

trabajos de cimentación a la firma Sondax, propiedad del ingeniero Sergio Mayeránoff, por sus referencias de más de treinta años en este tipo de ocupaciones a lo ancho de todo el mundo. Aprovechando esta oportunidad, Hidroeléctrica Española sometió al juicio de Mayeránoff el proyecto de Azután. El ingeniero extranjero opinó que “*en su conjunto, el anteproyecto realizado por Hidroeléctrica Española, me parece perfecto y muy próximo a la ejecución real de los trabajos. Podría decir que yo me suscribo pura y simplemente al proyecto de Hidroeléctrica Española*”

En enero de 1965 se presentó un informe geológico de la zona, realizado por el doctor ingeniero F. Macao Vilar, a petición de las sociedades consultadas: J. C. Stribick & Fils y Coviles. La zona analizada fue la falla oeste de El Toril, conocida con el nombre de El Cascajal, constituida p01' un asomo granítico atravesado por el río Tajo, a su salida de la provincia de Toledo, antes de entrar en Cáceres. Esta localización sería la ideal para la ubicación de la cantera. Por primera vez en la historia de la construcción del Tajo, el terreno acompañaba los esfuerzos constructivos de Hidroeléctrica Española

Según los contratos firmados entre Hidroeléctrica Española y Eytasa, las excavaciones debían comenzar en julio de 1965 y terminar un año más tarde, en julio de 1966. Este calendario permitiría desarrollar los trabajos de hormigonado entre septiembre de 1965 y junio de 1967. Como puede deducirse de la premura del tiempo, la empresa quería construir el salto de Azutári de modo rápido. En las excavaciones se esperaba un ritmo diario de seiscientos metros cúbicos, hasta alcanzar un total de seiscientos veinte mil metros cúbicos. La primera fase de los trabajos consistía en la desviación del río. Para ello se optó por la construcción de un canal de derivación en la margen izquierda con una dimensión de once por siete metros y con una capacidad para evacuar agua de cuatrocientos metros cúbicos por segundo. Igualmente, la ataguía y la contraataguía presentaron un diseño similar compuesto por un acumulo de materiales

cubiertos por gaviones e impermeabilizado por una pantalla de tablestacas.

Eytasa desarrolló los trabajos encomendados de una forma satisfactoria según los criterios de la administración. Los contratistas emplearon maquinaria moderna; el blondín utilizado tenía capacidad para diez toneladas, y la torre de hormigonado era producía sesenta metros cúbicos por hora. En un dossier informativo de 1965 sobre el desarrollo de las obras, se indica que el canal de desvío estaría en funcionamiento desde julio de 1965 a junio de 1966. La celeridad con que debían desarrollarse las obras de esta central exigía el solapamiento de los tajos, empleando simultáneamente la mayor cantidad de posible de máquinas auxiliares. Las labores de desvío se ejecutaron con la diligencia exigida por Hidroeléctrica Española acercándose el momento en el que el aprovechamiento comenzara a adquirir su forma definitiva. Las cualidades del terreno sobre el que se estaba trabajando eran considerablemente menos problemáticas que las presentadas en el resto de los saltos: el granito se comportaba más noblemente que las inestables pizarras de los aprovechamientos de aguas abajo.

Según el plan de obra, el hormigonado debía ejecutarse en el período comprendido entre los meses de noviembre de 1965 y mayo de 1962 modificando mínimamente los planes propuestos en el anteproyecto. Estos trabajos debían alcanzar un ritmo máximo de diez mil metros cúbicos al mes, es decir, una media de quinientos metros cúbicos al día, con una punta de setecientos metros cúbicos diarios. Finalmente, para completar estos trabajos, se emplearon dos blondines de cuatrocientos quince metros de luz cada uno y una grúa de treinta metros. Eurinsa fue la encargada de realizar el tratamiento del terreno de cimentación de la presa. Estos trabajos de consolidación y cosido, así como la pantalla de impermeabilización superficial estuvieron dispuestos en 1968.

Curiosamente, estos trabajos no fueron encomendados a Rodio como va era tradicional en la experiencia de la empresa, hay que tener en cuenta que Eurinsa fue una empresa fundada a comienzo de los años sesenta por Manuel Gómez de Pablos, antiguo subdirector de Rodio.

En mayo de 1962 se presentaron las ofertas para la contratación de las obras de construcción de la central de la presa. Según las especificaciones técnicas, la central de Azután es una central semiexterior destinada a tres grupos de sesenta mil kilowatios equipados con turbinas Kaplan de eje vertical, alimentadas por tres tuberías de siete metros y medio de diámetro. Estas obras correspondían a la fase siguiente de las excavaciones, y fueron adjudicadas igualmente a Eytasa para evitar incurrir en interferencias con otra empresa que pudiera contratarse a tal efecto, dificultando de este modo el rápido proceso de construcción. El inicio de estas obras corresponde a finales de 1967 y comienzos de 1968.

El hormigón empleado, de tipo puzolánico, fue el mismo que se utilizó en las otras presas del Tajo. Suministrado por la factoría Asland ubicada en Villanueva de la Sagra, también en la provincia de Toledo. A estas alturas Hidroeléctrica española poseía una sobrada y reconocida experiencia en la calidad de los hormigones, como destacaron los técnicos de la empresa italiana Lodigiani, presentes en esos momentos en el emplazamiento de Alcántara. Las exigencias de Hidroeléctrica Española sobre este particular suscitaron algunas polémicas entre los laboratorios propios de la empresa y los de Asland. Los estrictos niveles de seguridad exigidos por el departamento de obras de Hidroeléctrica Española, a veces no eran fáciles de conseguir.

En junio de 1969, Ignacio Pinedo, subdirector gerente de Hidroeléctrica Española, certificaba que Eytasa seguía desarrollando los trabajos de construcción de la presa de Azután y de su central en los plazos previstos por el calendario de la obra y con plena satisfacción para los servicios

técnicos de la empresa. El contrato para la ejecución de estos trabajos se firmó el 15 de julio de 1965 y el día 13 de agosto de 1971 se firmaba la liquidación definitiva del contrato con Eytasa. Igualmente, en noviembre de 1971, cesaron los trabajos de impermeabilización de la presa por parte de Rodio. A finales de 1970, el inmovilizado total de Hidroeléctrica Española en la construcción de Azután ascendía a 2.447.906.470 Ptas. El hormigonado de la presa alcanzó un total de 211.000 metros cúbicos de masa, mientras que para la central y anejos fueron necesarios 78.000 metros cúbicos. Para el conjunto total fue necesario colocar 283.000 metros cúbicos de hormigón, cifra lejana al millón de metros cúbicos situados en la presa de gravedad aligerada de Alcántara. En suma, la cerrada de Azután presentó para los equipos de construcción una serie de cualidades: roca granítica y naturaleza impermeable del vaso, en consonancia para facilitar la construcción de la presa sin especiales dificultades y en poco tiempo.

El aprovechamiento hidroeléctrico de Azután consiste en una presa de contrafuertes sencillos de doce metros de anchura cada uno y una longitud aproximada en la coronación de quinientos metros. Pese a presentar una longitud de coronación considerable, dibuja un salto de modestas dimensiones: su altura máxima sobre cimientos es de cincuenta metros. Durante la construcción cada contrafuerte fue dividido en dos o tres bloques en función de sus dimensiones. Una galería armada de 1,08 metros de diámetro atraviesa el alma de los contrafuertes para unir los recintos entre ellos. En el aliviadero existe otra galería a la que se accede desde los pozos que atraviesan verticalmente las pilas, y en la cual termina la pantalla de drenaje de esta zona.

Uno de los episodios negros de la historia de Azután ocurrió una vez concluida la construcción de la presa. Durante una visita ordinaria del director de la obra, Enrique Torres, se precipitó por uno de estos pozos perdiendo la vida. Exceptuando el accidente mortal de 1969, al final de la

construcción, no hubo que lamentar ninguna otra muerte. En los trabajos de Azután sólo hubo cinco heridos con baja y sesenta y nueve sin baja. Una cifra excepcionalmente reducida si consideramos los riesgos que acompañan a una obra civil de estas características.

El aliviadero de superficie de la presa es capaz de evacuar un caudal de seis mil metros cúbicos por segundo. El sistema hidráulico del mismo está constituido por cuatro tomas situadas en la presa, presentando cuatro vanos de veinte metros de anchura. Este aliviadero se completa con un cuenco amortiguador de noventa y dos metros de ancho por veintiuno de largo. El sistema generador de la presa, es decir, la central, está situada en el margen derecho del río, adyacente al cuenco del aliviadero de la central. Inicialmente, en el anteproyecto se pensó instalar tres turbinas Francis de cuarenta mil kilowatios de potencia cada una, pero al tratarse de un salto de apenas treinta y un metros de altura tuvieron que elegir una turbina que se adaptase más a esta peculiaridad. En dicho sentido optaron por tres turbinas de marca Escher-Wyss tipo Kaplan de diez toneladas de peso y con capacidad de rendir al salto ochenta y un mil quinientos caballos de vapor. Durante el montaje de las turbinas no hubo demasiados problemas, pero cuando se comenzaron a probar, una de ellas se embalo y comenzaron a saltar piezas. Los alternadores coaxiales con las turbinas de Azután son de General Eléctrica Española y su potencia nominal es de cinco mil KVA.

La energía producida por la central es enviada por una línea de doscientos veinte mil voltios a las cercanías de Madrid, a la estación de Fuencarral. Azután es un ejemplo de modernidad, ya que esta concebida para funcionar de forma telecomandada. Todas sus operaciones de arranque, toma de carga y parada se realizan desde la estación transformadora de Almaraz, núcleo de comunicación capital en el sistema eléctrico de la cuenca del Tajo, a partir del cual se distribuye la electricidad a distintos puntos de la geografía española. De este modo,

tareas de explotación de Azután se consiguieron reducir a la mínima expresión

Otro de los aspectos importantes de la construcción del salto a la hora de valorar el impacto del embalse en la región, consiste en evaluar las tierras afectadas por las obras. La construcción de los embalses supuso una ocasión excepcional para que el Ministerio de Obras Públicas mejorara las carreteras y caminos de las zonas cercanas a las aguas. En ocasiones se aprovecho para que las sociedades adjudicatarias solicitaran la construcción de algún tramo no contemplado en el dossier de vías afectadas. En este sentido, y debido a las reducidas dimensiones del embalse de Azután, las propiedades afectadas no fueron demasiadas. Azután aprovecha una cuenca vertiente de 35.210 kilómetros cuadrados, con un volumen de ochenta y cinco metros cúbicos, inundando mil doscientas cincuenta hectáreas de terreno. Por este motivo sólo hubo que indemnizar a seis fincas, tres de las cuales estaban en el término de Calera y Chozas, el resto en Belvis de la Jara. Las propiedades de Belvis de la Jara pertenecían al Instituto Nacional de Colonización y a la propia Hidroeléctrica Española. Bajo este aspecto, el salto de Azután tampoco fue controvertido.

La restauración de las vías de comunicación anegadas por el embalse llevaron poco tiempo. Hubo que reacondicionar la carretera local de Alcaudete a Velada, la carretera local de Bebis de la Jara a Puente del Arzobispo, más la adaptación del puente de Araya y el puente sobre el río Huso. El puente de Araya tiene una longitud de ciento noventa y un metros de longitud, compuesto por siete vanos y una altura máxima de treinta y nueve metros. La ejecución de estos trabajo se extendió entre los años 1968 y 1970.

Alcántara (1960-1969)

Mediadas las construcciones de las presas de Valdecañas y de Torrejón en el Tajo, los equipos formados en la construcción de Valdecañas se sumaron al curso del río, aguas abajo, dispuestos a acometer el proyecto mas importante: la gran presa de Alcántara²⁰.

En los inicios de los años sesenta del pasado siglo Alcántara era un pueblo pobre y olvidado de la provincia de Cáceres con casi tres mil habitantes. Sus glorias pasadas estaban tan alejadas en el tiempo que cuando llegaron los primeros equipos de Hidroeléctrica Española se encontraron con una historia gloriosa en forma de monumentos derruidos. Cientos de años atrás, Alfonso IX de León conquistó en 1213 la estratégica villa para su reino, entregándosela a la protección de la Orden de Calatrava, pero esta, al tener su centro capital demasiado alejado de sus posesiones, resolvió ceder la encomienda real a la Orden de San Julián del Pereiro, fundada en 1156 por varios caballeros salmantinos, con sede en la ribera del río Coa, muy cerca de Ciudad Rodrigo y de Sabugal. Desde ese momento la villa de Alcántara quedó definitivamente unida a la historia de la Orden de san Julián del Pereiro, trasladando a su nueva sede la cabeza de la orden y cambiando sus primigenia denominación por la de Alcántara. Desde Alcántara, la institución religiosa transformó la villa en centro militar, político, religioso y cultural de un vasto territorio con dominio sobre lugares tan alejados como Alcantarilla (Murcia), la comarca de Algarbe portugués y enclaves importantes en Andalucía. Intramuros de su nueva sede, la Orden de Alcántara levantó en el siglo XVI el actual convento de San Benito. Seguramente fue su última gran realización. Tras la renuncia del ultimo maestre de la Orden , Juan de Zúñiga, a favor de Fernando el Católico y la consiguiente integración en la corona castellana, se inició el declive de la villa, acrecentado por la guerra de independencia de Portugal (1655), la de

²⁰ Castillo Rubio, M., Navalón García, N. El salto de Alcántara sobre el río Tajo. Madrid: Hidroeléctrica Española, 1970.

Sucesión española (1703) y el incendio y saqueo de las tropas napoleónicas (1809).

El edificio del Convento fue subastado en 1866 por la Junta de Desamortización y convertido en vivienda de particulares.. Hidroeléctrica Española pudo adquirir en 1961 una parte fundamental del Convento, un conjunto de ruinas, que reconstruyó para instalar momentáneamente allí su residencia de ingenieros durante el periodo de la construcción de la gran presa, aportándose en 1985 para sede de la Fundación San Benito de Alcántara²¹.

Alcántara fue también punto de encuentro mediado por el puente romano²² construido en la angostura del Tajo. El estrechamiento del río es tal que su arquitecto Cayo Julio Lacer (siglo II) tuvo que elevar su parte central 71 metros sobre las aguas para poder unir las dos riberas hoy fronterizas. El puente es una asombrosa obra de la ingeniería romana.

Los primeros equipos de Hidroeléctrica Española llegados a la villa se encontraron con un pueblo plenamente agrícola, en decadencia y abandonado a su suerte. En Alcántara existían grandes latifundios de los que dependían laboralmente buena parte de los vecinos. Por esta causa, la noticia del inicio de la construcción de una gran presa supuso una autentica conmoción entre los autóctonos. Los hombres de Manuel Castillo encuadrados en el departamento de Estudios y Proyectos habían proyectado un aprovechamiento cuya superficie inundada sería de 10.000 hectáreas. El inmenso lago que iban a crear mediante una presa de 130 metros de altura y 570 de longitud en su coronación, tendría 91 kilómetros de largo, el mayor embalse de Europa occidental, capaz de retener 3.162 millones de metros cúbicos de agua. Estas dimensiones constructivas

²¹ Fundación san Benito de Alcántara Madrid: Fundación San Benito de Alcántara.

²² Blanco Freijeiro, A. El puente romano de Alcántara en su contexto histórico. Madrid: Real Academia de la Historia. 1977

exigían de mucha mano de obra, contratada en el pueblo de Alcántara y su comarca, así como otros muchos lugares de la geografía española, pues no en vano la máxima punta de empleo llegó a los seis mil hombres. Semejante afluencia de gente devino en causó un fuerte cambio social incluso antes de que se iniciaran las obras. Y comenzadas éstas se inició un flujo de dinero considerable que redundó en la mejora de el pueblo y en la vida de sus habitantes.

En la ejecución de la obra civil de Alcántara la dirección de Hidroeléctrica Española consideró oportuno acudir a las mejores casas constructoras del momento para que levantaran la gran mole. Se eligió este sistema porque en los inicios de los años sesenta las firmas constructoras habían adquirido una calidad y pericia fuera de cualquier duda. Los hombres de Hidroeléctrica Española recibieron la misión de comprobar que los trabajos contratados se realizarían con las calidades y especificaciones proyectadas, al mismo tiempo se encargaron directamente de la construcción de la central y otros tajos importantes en una gran obra hidráulica. Los hombres llegados de Valdecañas llevaron directamente a cabo la ejecución de los poblados, las ataguías de escollera, la excavación primaria de la presa, el hormigonado del aliviadero de la margen izquierda, el túnel de acceso central, las torres de toma de las aguas, etcétera. El resto de las obras corrió a cargo de diversas firmas y agrupaciones de empresas.

Las variantes de las carreteras y los puentes que hubo que construir se encomendaron a la Agrupación Alcántara y a Cintec. La construcción de la presa fue encomendada a la empresa italiana Lodigiani. Las consolidaciones del terreno de la misma a la firma Rodio, los cierres de los huecos de los desvíos a Prepakt Ibérica. Se realizaron más trabajos capitales como la construcción de los aliviaderos estimados para evacuar la impresionante cantidad de 15.000 metros cúbicos por segundo de atronadora agua. El aliviadero de superficie de la mano izquierda fue obra

de las compañías: Hispano Sueca de Ingeniería, en la excavación; Europea de Inyecciones y Rodio, en el tratamiento del terreno; y la Agrupación Alcántara en el hormigonado. Esta ultima actividad la inició la Agrupación Alcántara, pero por razones de programación la terminó directamente Hidroeléctrica Española. Se firmaron también otros contratos de ejecución de menor cuantía con contratistas locales o nacionales como las razones García Tapia, Mogeno, Elías Vázquez, Ricardo García, entre otros más.

Para la construcción del salto de Alcántara se llevó a cabo la primera ampliación importante del equipo técnico de obra de Hidroeléctrica Española. El núcleo capital de los hombres desplazados estaba constituido por los ejecutantes de Vadecañas, como ya quedó dicho, pero las dimensiones y características del gran aprovechamiento del Tajo obligaron a incrementar el equipo director, por lo que fue necesario contratar a nuevos jóvenes e inexpertos ingenieros y algún que otro veterano. Todos ellos recibieron el apoyo y asesoramiento de los experimentados de Valdecañas, hasta que los conocimientos adquiridos hicieron innecesaria la tutela de los mayores.

Lo primero que ocupa al equipo proyectista de una obra de estas características es el estudio de los aforos del río. El departamento de Estudios y Proyectos de Hidroeléctrica Española dedicó quince años (1942-1962) al estudio de los aforos del Tajo. Según los datos obtenidos, las crecidas anuales en un periodo de seis meses se situaban en torno a los mil quinientos metros cúbicos. Pero cada dos años, el caudal del río podía elevarse a un caudal de tres mil metros cúbicos por segundo. El Tajo es un río muy irregular. Los aforos obtenidos en 1947, registraron una crecida punta de diez mil metros cúbicos por segundo, mientras que en los años 1949 y 1950, el río no llevó más de tres metros cúbicos por segundo.

Al inicio de las obras de Alcántara, el Tajo estaba parcialmente regulado por el embalse de Valdecañas, pero sus afluentes Tietar y Alagón no lo estaban, de tal manera que las ataguías y la derivación de los caudales debían estar preparados para recibir las mayores puntas recogidas hasta la fecha. Esto significaba que hubiera sido preciso levantar una ataguía y un canal de desvió descomunales, de proporciones semejantes a las de la gran presa de Alcántara, y duplicado el presupuesto de la obra. Esta solución era económicamente inviable, por lo que buscó otra alternativa consistente en disponer de unas estructuras capaces de desviar al caudal del río en un periodo de seis u ocho meses, y dejar abierta la posibilidad de que las mayores avenidas inundasen los trabajos. La decisión tomada condicionó la ejecución de los trabajos, de tal forma, que no se actuó sobre el bloque central del cauce, de unos veintidós metros de anchura, hasta que el resto de la estructura alcanzara altura suficiente para evitar que la máxima riada causara destrozos irreparables en los trabajos realizados. Así se consiguió incrementar la capacidad de desvió del agua sin necesidad de levantar unas ataguías y un túnel de dimensiones desproporcionadas.

La ataguía proyectada tenía treinta y siete metros de altura y era una presa de bóveda con dos estribos, más una prolongación curva con un tramo recto que desviaba provisionalmente el río hasta que estuvieran construidos los dos túneles previstos. Para cimentar la ataguía hubo que secar el cauce en esa zona, por lo que se construyó una preataguía de escollera con una altura siete metros inferior. Fue una operación complicada y muy costosa, hubo que acometerla en cuatro ocasiones, tal que el agua recrecida rebasaba la preataguía destruyéndolo todo a su paso; no había manera de dejar seco el cauce del río. Las obras de la ataguía comenzaron a finales de junio de 1964 y un año más tarde, en octubre de 1965, tuvieron que hacer tres reconstrucciones más de la preataguía, hasta que se logró levantar la pantalla definitiva. El equipo del ingeniero Jesús Alcázar, a las órdenes del director de la obra, Carlos

Dorao, permaneció al frente de estos trabajos por parte de Hidroeléctrica Española, el sueco Hans Bergvall fundador de la Hispano Sueca de Ingeniería, participó en el seguimiento de los trabajos.

Paralelamente se llevaron a cabo las obras de los túneles de desvió, proyectados para dar salida a un total de quinientos cincuenta metros cúbicos por segundo, y sustituir al provisional canal de desvió utilizado para construir la ataguía.

Al tiempo que se desviaban las aguas, se acometieron los trabajos de excavación de la presa. Antes de horadar, hubo que actuar sobre el terreno, formado por pizarras cámbicas, para mejorar su mala calidad y así poder cimentar la presa. El trabajo dirigido y controlado por Hidroeléctrica Española por Francisco Fluxá y Antonio García Serrano, lo realizó la empresa Sondeos y Cimentaciones Especiales Procedimientos Rodio y consistió en lavar y eliminar la arcilla existente entre los dos bloques de pizarra, sustituyéndola por cemento inyectado hasta cincuenta metros de profundidad. Se llegaron a inyectar trece mil toneladas de cemento. En la evolución de los resultados de este tratamiento se contó con el Laboratorio Nacional de Mecánica de Rocas de Lisboa.

La excavación de la presa se realizó en dos fases. La primera, la ejecutaron directamente equipos de Hidroeléctrica Española y concluyó en marzo de 1966, en la segunda fase intervino Lodigiani, controlados por Hidroeléctrica Española. Los italianos retomaron los trabajos en el punto dejado por los anteriores y concluyeron dos años después. Las técnicas de excavación aplicadas fueron transmitidas por la experiencia constructiva sueca y americana. Una vez completada la excavación de cada zona y antes de iniciar el hormigonado, se replanteaba el bloque y se efectuaba el levantamiento geológico estructural del cimiento, trabajo que ejecutaba el equipo de control del tipógrafo Marcos Arroyo, a las

órdenes del ingeniero Jesús Alcázar. Éste último permaneció al mando de todo lo relacionado con la construcción de la presa.

La central la ejecutó directamente Hidroeléctrica Española bajo la dirección del ingeniero Mariano Ramos. Se utilizaron las mismas técnicas de excavación que en la presa, pero hubo que mover un gran volumen de terreno para emplazar la central, situada aguas debajo de la presa, a la altura de sus bloques nueve al doce. En el mes de febrero de 1967 se inició el hormigonado de la central. Aunque tuvieron sus propias instalaciones y se erigió una torre de hormigonado en el Tajo, procedente de Valdecañas, los equipos de Hidroeléctrica Española utilizaron la misma torre que empleo Lodigiani para levantar la presa.

En los contratos con las diferentes constructoras se acordó que la aportación de las instalaciones y el montaje de las mismas correspondía a Hidroeléctrica Española. Una parte de la maquinaria empleada en Alcántara fue la que se utilizó para construir la bóveda de Valdecañas y fue trasladada al término de las obras, pero la magnitud de la presa de Alcántara, así como el volumen de hormigón necesario para levantar semejante mole, obligaron a disponer de nueva maquinaria más acorde con las dimensiones de la obra.

El montaje de las instalaciones lo realizaron, en su mayor parte, los hombres llegados de Valdecañas. La sección de maquinaria y talleres mecánicos estaba dirigida por el ingeniero del ICAI Francisco Lafuente. Alejandro Bermejo, ingeniero técnico del ICAI igualmente, permaneció al frente de la maquinaria y los talleres mecánicos a pie de obra. Esta sección, encuadrada por unos seiscientos hombres, tuvo varias divisiones y al frente de cada una de ellas se colocó un jefe de equipo. Vicente Matéu, el encargado de la maquinaria de Valdecañas, se ocupó de desmontar la torre de hormigón, más la instalación de machaqueo, para trasladarla al salto de Alcántara. Matéu permaneció encuadrado en la

sección de maquinaria y talleres del taller mecánico automovilista. Este taller estaba formado por unos cincuenta hombres ya que cada grúa, excavadora, pala cargadora y otros vehículos utilizados en la obra tenían dos maquinistas (uno por cada turno).

El machaqueo primario, secundario y terciario se realizó con la maquina procedente de Torrejón y Valdecañas, más alguna otra comprada ex profeso para Alcántara. El hormigón de la presa se fabricó en dos torres, una de las cuales también procedía de Vadecañas, la otra, de mayor capacidad, se adquirió nueva. Finalmente, de los cuatro blondinas que se utilizaron para colocar el hormigón de la presa, fue necesario comprar dos, ya que sirvieron los otros dos usados en Valdecañas. El hormigón de la central tuvo su propia torre de fabricación, pero apenas se empleó, ya que la mayor parte del hormigón se fabricó en las instalaciones de la presa. Además, y para los tajos no alcanzados por los blondinas, se utilizaron varias grúas trasladadas de los saltos de Torrejón y Valdecañas. Casi toda la maquinaria se incorporó al nuevo salto al término de los anteriores.

Los áridos se trajeron de la cantera granítica situada en la margen derecha del río Tajo, en el cerro del Cabezo, a unos dos kilómetros de las instalaciones. Hidroeléctrica Española facilitó los medios necesarios para la explotación, aunque de este trabajo se encargó Lodigiani. Además de los áridos del hormigonado de la presa, se contrató a Londigiani la extracción de los áridos para fabricar los hormigones de la central y del resto de las estructuras. La cantera se explotó mediante voladuras, hasta alcanzar una profundidad de sesenta metros respecto al terreno primitivo.

El cemento lo suministró Asland y se tuvo a punto veinte meses antes de iniciar el hormigonado. Se transportaba en ferrocarril desde la fábrica de Villanueva de la Sagra, en Toledo, hasta la estación de Arroyo-Malpartida, en Cáceres, y desde allí, se llevaba al salto en camiones cisterna. Incluso

se planteó la posibilidad de construir una línea desde Arroyo a Alcántara para transportar el cemento, pero finalmente se desestimó la propuesta. El cemento no salía de la fábrica sin pasar por el control físico y químico realizado por Mateo Nieto.

La fase del hormigonado no se inició hasta que estuvieron controladas las dosificaciones y saneada la roca cimentada. Lodigiani pretendía limpiar la roca eliminando sólo el material de superficie que quedaba suelto. Hidroeléctrica Española consideraba que la limpieza superficial era insuficiente, era necesario eliminar la roca que no estuviera fija al terreno. Esta disparidad de criterios fue parte del debate entre la administración y la contrata.

Lodigiani era una empresa de reconocido prestigio internacional por su participación en las obras civiles más importantes del mundo. Su asesoría, cuatro años antes, en la construcción de la bóveda de Valdecañas, fue de gran ayuda. En este espacio de tiempo los ingenieros de Hidroeléctrica Española habían obtenido el doctorado en la ciencia de levantar grandes presas y acudieron investidos de los máximos conocimientos al emplazamiento de Alcántara. Los italianos, en su periplo por otros ríos del mundo, estaban acostumbrados a trabajar para sociedades que adolecían de la falta de conocimientos constructivos, pero al llegar a la construcción de Alcántara, se encontraron con un plantel de ingenieros perfectamente cualificados y experimentados como constructores de grandes presas. El control que Hidroeléctrica Española podía establecer para los constructores de su presa sería, por este motivo, el más justificado de los posibles. Aunque al principio de la obra hubo cierta desconfianza entre la administración y la contrata, los ingenieros de ambas sociedades supieron reconocer en poco tiempo el valor y la importancia de cada uno de los actores.

Los ritmos de hormigonado alcanzados fueron extraordinarios, colocándose una punta diaria de casi tres mil metros cúbicos. La primera tanda se dispuso en julio de 1966. Tres años después, en marzo de 1969, concluyeron los trabajos, después de fabricar un volumen de novecientos cincuenta mil metros cúbicos de hormigón. El tipo de la presa, al ser de gravedad aligerada, permitió un ahorro considerable del volumen de hormigón. La presa de Alcántara se adaptó perfectamente a la geomorfología de una cerrada sustentada en un incierto material pizarroso. La cantidad de metros cúbicos de hormigón que hubiera demandado una presa clásica de gravedad sería enorme y hubiera ocasionado serios problemas en la cimentación.

Los encofrados de la presa los aportó Lodigiani mejorando los empleados en la presa de Valdecañas. Los utilizados para este caso fueron metálicos y muy manejables, pues se podían elevar a través de maquinas que se desplazaban por los bloques de la presa, utilizando el blondin y las grúas elevadoras.

En la construcción de una presa de contrafuertes adquiere especial importancia el tratamiento de las juntas. En el caso de la presa de Alcántara de gravedad aligerada tipo Marcello, se hizo mediante un sistema de impermeabilización a través de pocillos llenos de betún calentado por resistencias eléctricas. El montaje de este sistema lo realizó la propia Hidroeléctrica Española pero la inyección de lechada le correspondió a la empresa Cimentaciones y sondeos Rodio.

En junio de 1968 y antes de que concluyeran los trabajos de hormigonado de la presa, estaban concluidos o muy adelantados el resto de los tajos del aprovechamiento. La central, casi terminada. La Sociedad Hispano Sueca de Ingeniería había culminado la excavación del aliviadero, por lo que se procedió a adjudicar a la Agrupación Alcántara el hormigonado de la parte superior del mismo, así como del cuenco amortiguador.

La Agrupación Alcántara aglutinaba a cuatro empresas: dos alemanas Dyckerhof und Widman KG. Y Beton y Monierbau Española, S.A. y dos españolas, Caminos y Puertos, S.A. y Edificios y Obras, S.A. La dirección de la agrupación tenía mayoría de representación alemana y no en vano incorporaron a la obra más de veinte alemanes, la mayoría procedentes de Sudamérica, donde realizaron importantes obras de puentes y grandes estructuras.

Transcurridos once meses, hacia el mes de junio de 1969, la Agrupación Alcántara encontró serias dificultades en su trabajo, de tal forma que sólo se encontraban a mitad de programa. La premura de tiempo era tal que Hidroeléctrica Española envió a sus equipos para acabar la obra pendiente. La fecha de arranque del primer grupo de la central, prevista para el mes de octubre de 1969, fijaba el calendario de la terminación del aliviadero, pues en ese momento se realizaría la primera embalsada y debía de estar preparado para evacuar una posible riada. Con la nueva responsabilidad, los equipos de Hidroeléctrica Española trabajaron día y noche en la colocación del hormigón en el aliviadero, obteniendo una media de veinticuatro mil metros cúbicos en tres meses, frente a los cinco mil colocados en los once anteriores por el equipo de Agrupación Alcántara. La eficacia fue máxima, no solamente por el ritmo de trabajo alcanzado sino también por la capacidad de relevo de los equipos al retomar la actividad de otros sin apenas interrupción; ni un solo día se dejó de hormigonar en el aliviadero.

No cabe duda que las empresas constructoras representaron un papel importante en la aplicación de las nuevas técnicas a una gran obra civil, pero igualmente fue indiscutible la actuación de Hidroeléctrica Española como supervisora del programa general y constructora de la central y otros tajos. Hidroeléctrica Española consiguió crear unos equipos propios con capacidad de reacción suficiente para corregir las deficiencias de las

empresas contratistas. De esta forma, en Alcántara se formó una organización ágil, eficaz y muy preparada técnicamente completada con los trabajos en Cendillo. De hecho, cuando se nombró director de la obra de Cedillo al ingeniero Jesús Alcázar, este trasladó al nuevo salto el equipo que formó en Alcántara.

Al igual que en Valdecañas y en todo el Tajo, las ramas de obra civil y montaje electromecánico actuaron separadas. La obra civil tenía como máximo responsable a Manuel Castillo. El montaje electromecánico se encomendó a Ignacio Pinedo Angulo, quien posteriormente fue designado director gerente, siendo sustituido primero por José María Espinosa de los Monteros y después por Manuel Lafuente. Manuel Castillo tenía directamente a sus órdenes en las oficinas centrales a un experimentado equipo cuyas cabezas eran Fernando Gil de la Serna (Gabinete Técnico y Administrativo, Nicolás Navalón (Presas), Javier Escudero (Aliviaderos y Túneles Hidráulicos), José María Villa (Centrales), Antonio Martínez Santonja (Puentes y Carreteras), Mariano de la Hoz y Juan Ruiz (Estudios) y Silvio Menéndez (Expropiaciones).

Fernando Gil de la Serna actuaba como segundo de Manuel Castillo para la gestión general de la dirección de Obra Civil, pero despachando Castillo directamente con los responsables de cada especialidad los asuntos técnicos y de proyecto. Cada uno de los responsables comandaba su equipo, constituido por ingenieros, ayudante de obras públicas, delineante y auxiliares. La ejecución de la obra civil de Alcántara tuvo inicialmente como máximo representante en Madrid a José Luís Allende García-Baxter. José Luís Allende actuó como jefe de zona y como ingeniero director de obra, Carlos Dorao.

El primer nivel del equipo directivo de la obra civil estuvo compuesto por los ingenieros Mariano Ramos (Central), Francisco Lafuente (Talleres), Francisco Fluxá (Gabinete Técnico), Leandro Aloza y Aniceto Pascual

(Laboratorio). Posteriormente se incorporó Jesús Alcázar para hacerse cargo de la construcción de la presa, aliviaderos, cantera y obras varias.

Además de los ingenieros, técnicos y capataces, en la obra de Alcántara se instaló una oficina administrativa que dependió funcionalmente de Madrid, pero jerárquicamente estuvo a las órdenes del director de obra, Carlos Dorao. En los inicios, Fernando Lozano actuó como administrador desde el salto de Torrejón hasta 1962. A partir de esta fecha se hizo cargo de la administración el economista Manuel Muriel, y el también economista Eugenio Astudillo, del control de costos.

Por otra parte, el equipo electromecánico se encargó de montar y poner en funcionamiento las maquinas de la central al terminó de la obra civil. Emiliano Carnero, ingeniero industrial, dirigió al equipo de montaje desde Madrid. José Antonio Castiñeyra, ingeniero industrial, permaneció al pie de la obra como jefe del equipo de montaje electromecánico.

Finalmente, el Servicio de Medicina y Seguridad e Higiene en el trabajo elaboró un plan de medicina y seguridad muy exigente, especialmente pensado para las obras de Alcántara. Se desarrolló un esquema de seguridad integral en el que se planteaba la prevención y adopción de medidas de seguridad de forma unificada, como parte de la responsabilidad de la línea ejecutiva de la obra. Se nombró una Comisión General, presidida por el director de la obra Carlos Dorao, y unos Comités de Zona, al frente de los cuales se responsabilizó a diversos técnicos distribuidos por toda la obra. Para ello se contó con un equipo dedicado exclusivamente a velar por esta labor, integrado por el técnico de seguridad Enrique Linares y varios peritos industriales, así como vigilantes de seguridad. El objetivo logrado consistió en hacer ver a cada miembro de un equipo de trabajo que la seguridad no era una cuestión sólo de los responsables en esta materia, sino que era tarea primordial de cada uno velar por el cumplimiento de las medidas de prevención. Los

resultados conseguidos quedaron registrados en los índices de frecuencia y gravedad obtenidos al término de las obras. Al frente del equipo médico en el salto de Alcántara, que incluía la medicina asistencial y de empresa, estuvo desde el principio el doctor Román Serra.

Hacia el mes de junio de 1964 los poblados habían recibido a las familias de los primeros trabajadores llegados al salto. Se construyeron cuatro poblados: el permanente, situado en la margen izquierda del Tajo, cerca del pueblo de Alcántara; el poblado obrero, junto a la carretera de Cáceres; el poblado del monte de Los Cabezos, así denominado por el emplazamiento ocupado en la margen derecha del Tajo, destinado a los trabajadores de la sociedad constructora italiana Lodigiani; finalmente, el cuarto núcleo residencial estaba formado por viviendas prefabricadas de la casa Jala, que se cedió igualmente a Londigiani y fue compartido por los ingenieros alemanes integrados en la Agrupación Alcántara.

Los hombres que no vivieron con sus familias en el salto se alojaron en tres residencias: la Casa Dirección, destinada a los técnicos superiores y ubicada en el citado convento de San Benito; la residencia del poblado permanente, para técnicos y capataces, cuya capacidad quedó desbordada, por lo que se construyó una tercera residencia, El Palomar, edificio diseñado para alojar a los técnicos incorporados a las obras con los trabajos avanzados.

El abandono de la zona hizo que Hidroeléctrica Española tuviera que realizar un despliegue de medios extraordinarios para levantar, además de las viviendas, la infraestructura que cubriera las necesidades de las familias de los actores. Se construyeron una guardería y diez escuelas de enseñanza primaria, de las cuales, dos fueron de Patronato, y ocho nacionales; en ellas la máxima ocupación fue de novecientos niños. Para resolver el problema de los estudios de bachiller elemental, la Asociación de Padres de Familia, en colaboración con el ayuntamiento de Alcántara,

se creó un centro, hoy convertido en el Instituto Nacional de Bachillerato San Pedro de Alcántara. Por otro lado, con el objeto de formar al personal y ante la escasez de mano de obra especializada, se fundó un centro de formación, en colaboración con el Programa de Promoción Profesional Obrera del Ministerio de Trabajo; más de cuatrocientos trabajadores asistieron a los cursos de ferrallistas, encofradores, maquinistas y conductores impartidos en el centro de formación del salto de Alcántara.

El poblado permanente se completó con una piscina y un centro cívico, donde se ubicaron la clínica y el economato. El aislamiento de los lugares de trabajo obliga a proporcionar un servicio de economato a los poblados de la obra. En los saltos anteriores el economato fue imprescindible ante la inexistencia de transporte y escasez de medios. Para la época de la construcción de Alcántara, casi todas las familias disponían de vehículo propio para viajar a Cáceres, situado a sesenta kilómetros del emplazamiento, pero la empresa mantuvo el servicio de economato para facilitar el abastecimiento diario y para mayor comodidad de los acogidos a semejantes circunstancias. Una vez al mes, se suministraba un pedido general a las familias encuadradas en Hidroeléctrica Española. Este servicio se completaba con la posibilidad de hacer un pedido diario por familia y con un servicio de autobús que iba y volvía a Cáceres todos los días.

Las condiciones de vida en el poblado el salto de Alcántara fueron mucho más favorables que las de los saltos anteriores. Por un lado, entre los años 1960 y 1970, España experimentó un profundo cambio socio-económico que permitía el acceso normal a algunas comodidades antes impensables. La televisión se introdujo en las casas de buena parte de la población y revolucionó los medios de comunicación, así como las formas de entretenimiento. Por otro lado, la presencia de una importante población infantil en el salto condiciona en parte las formas de vivir.

Ya se ha indicado como la construcción del gran embalse de Alcántara anegaba importantes vías de comunicación en la región. Una de las principales tareas del proyecto consistió en la reconstrucción de un total de veinticinco kilómetros de carretera, diez de ferrocarril, más la construcción de diecisiete puentes y varios tramos de túneles. Estas obras las llevó a cabo Agrupación Alcántara. Hidroeléctrica Española se ocupó del control de los trabajos. El responsable en Madrid del área de Puentes y Carreteras, Antonio Martínez Santonja, dirigió al equipo formado por el ingeniero Ramón Valls, en Madrid y los técnicos, Juan Andrés Fraguas, Jesús Velasco y José Ramos Oses, en las obras, encargados de controlar la ejecución de los trabajos de la contrata.

La construcción de la presa de Alcántara reunió en la misma obra a la firma Lodigiani, y otras integradas bajo el nombre de Agrupación Alcántara. La primera desplazó al salto más de cien técnicos de nacionalidad italiana. El funcionamiento piramidal de la organización imponía disciplina y la rigidez como normas en el cumplimiento de lo pactado. Edoardo Ratti, ingeniero que participó en el asesoramiento de la construcción de la bóveda de Valdecañas, permaneció al frente de sus equipos como jefe de la obra de Alcántara. Ratti tuvo a sus órdenes como segundo a un técnico geómetra muy experimentado llamado Bozzone.

Lodigiani instaló igualmente una oficina técnica en el salto, al frente de la cual estuvo el ingeniero Portioli. Aunque el montaje de las instalaciones lo llevo a cabo Hidroeléctrica Española, Lodigiani participó en el montaje de la nueva maquinaria, manteniendo el control de la misma durante la ejecución de los trabajos. El perito industrial Francesco Galluzzi permaneció al frente de la sección de maquinaria y talleres. El replanteo de la presa, al igual que en Valdecañas, fue dirigido por el geómetra Piccioni. Finalmente, la administración estuvo a cargo de Fernando Bonzo.

La presa de Alcántara es una estructura de gravedad aligerada tipo Marcello, de doble contrafuerte. La tipología de la presa está íntimamente relacionada con el terreno sobre el que tiene que cimentar. La debilidad de las pizarras que conforman el lecho del río, obligaban a plantear una estructura que repartiese las cargas por el terreno de forma homogénea, ya que no podían tolerarse cargas unitarias altas por metro cuadrado de superficie. De ahí el diseño hueco y completamente triangular de la presa, merced al cual, como si de un acordeón se tratase, reparte los esfuerzos de un modo más liviano sobre el terreno.

Igualmente, pese a tratarse de una presa con veintidós elementos, con una altura sobre cimientos de 135 metros y una longitud de coronación de 570, la construcción ahorró hormigón. Otra de las grandes ventajas con las que contó la obra fue la ubicación de la cantera granítica, muy cercana a la obra, en la actual charca de Alcántara, y cuya explotación fue gratuita para la sociedad, al no cobrar las tasas correspondientes el ayuntamiento. La central está colocada a pie de presa y alberga cuatro grupos. Su producción máxima anual es de 3.242.712.000 kilowatios hora en 1979; su máxima diaria se consiguió el 8 de febrero del mismo año con casi veintidós millones.

El aliviadero de superficie de la margen izquierda tiene una anchura máxima de sesenta metros y su diseño peraltado obliga a las aguas que por él descienden a dirigirse a los dientes de disipación del cuenco amortiguador. Durante la construcción de este aliviadero una gran avenida tuvo que evacuarse por él, destrozando la parte baja del mismo y erosionando la ladera de la margen derecha del río.

Posteriormente hubo que reforzar y gunitar todo el conjunto hasta alcanzar el aspecto que ofrece hoy en día. El muro está cortado igualmente por tres aliviaderos de superficie que vierten aguas abajo. En las dos márgenes dispone igualmente de dos desagües de fondo,

utilizados en su momento como túneles de derivación del río durante los trabajos de construcción. El paramento está formado por galerías, donde se contienen los elementos de auscultación de la presa.

Esta presa de grandes dimensiones recoge las aguas del Tajo y de su afluente el Alagón, y debido a la configuración poco abrupta del terreno, se crea un embalse de llanura cuya cola llega a alcanzar los 91 kilómetros. La primera maquina de la central entró en carga en 1969.

Cedillo (1968-1976)

El salto de Cedillo está situado aguas abajo del embalse de Alcántara, en la confluencia de los ríos Tajo y Sever, aprovechando cuarenta metros de desnivel desde la presa de aguas arriba, de los cuales veintiocho corresponden al tramo fronterizo con Portugal. Cedillo ampliaba la capacidad reguladora del sistema de la cuenca del Tajo y ponía fin a un largo programa de aprovechamientos hidroeléctricos proyectados por los equipos de Hidroeléctrica Española.

La situación fronteriza del salto de Cedillo con Portugal, el aislamiento de la cerrada y el hecho de que el emplazamiento se ubicara en la confluencia de los ríos Tajo y Sever, condicionaron el diseño del proyecto, así como la ejecución de las obras.

En 1968 comenzaron los trabajos del salto solapándose con la terminación de la presa de Alcántara, cuya central entró en funcionamiento un año después. El carácter internacional del tramo donde se iba a ubicar la nueva presa retrasó el inicio de las obras, pues aún no habían concluido las negociaciones con Portugal que ampliaron poco después el tratado existente sobre los ríos fronterizos. Sin embargo, la construcción del túnel de desviación del río venía condicionada por el calendario de puesta en carga del embalse de Alcántara. Los trabajos que

se realizaron en los túneles se llevarían a cabo en el menor tiempo y con más facilidad si la presa aguas arriba regulaba el caudal fijo de cuarenta metros cúbicos por segundo. Por este motivo las obras comenzaron anticipadamente, antes de que se firmara el nuevo tratado fronterizo con Portugal.

El aprovechamiento de Cedillo está aislado de cualquier población importante, con una separación de muchos kilómetros. En aquella época las carreteras que daban acceso a las obras eran difícilmente transitables al discurrir, en días húmedos y lluviosos, por inviables terrenos arcillosos. La primera tarea que acometieron los equipos de Hidroeléctrica Española fue precisamente construir una nueva red viaria de 57 kilómetros. Los trabajos los realizaron los contratistas locales Zujar y Urbacosa, después de que los expedientes de expropiación de los terrenos se llevaran a efecto en largas y complicadas gestiones que ralentizaron el inicio de los trabajos.

Casi al mismo tiempo, y sin haber terminado la construcción de los accesos, en septiembre de 1968, se iniciaron las obras de las ataguías y la construcción de los túneles de desvió de las aguas del Tajo y Sever. Las obras se adjudicaron a la unión temporal de empresas denominada Getasa. Las siglas reunían a la firma portuguesa Gouveia (filial de Entrecanales y Tavora) y a Eytasa. El motivo por el que se les adjudicó esta parte del proyecto fue que los dos túneles estaban situados en terreno portugués, y al no haber concluido las conversaciones hispano-lusas, se entendió que las dificultades administrativas se minimizarían si los trabajos los llevaba a cabo una firma del país vecino, como así fue. El ingeniero Luís Cristóbal se encargó de la dirección de estos trabajos, ayudado por el tipógrafo portugués Antonio Martín Mourao.

La peculiaridad de la angostura de Cedillo exigió situar una ataguía que derivara las aguas en cada cauce de los ríos, pero para este caso la

geografía posibilitó construir una sola contraataquia que detuviera el retroceso de las aguas debajo de la confluencia de los dos cauces. Los trabajos de la contrata los dirigió el ingeniero de Entrecanales, Miguel Bustamante siempre bajo la firma Getasa.

Hidroeléctrica Española se encargó de la dirección y supervisión de los trabajos realizados por las contratas, siguiendo el mismo esquema experimentado en el aprovechamiento de Azután. En una primera fase, el equipo director de Hidroeléctrica Española estuvo gobernado desde Madrid por el encargado de la zona, José Luís Allende. El ingeniero de minas Fernando Fragio, formado en las obras de Torrejón se responsabilizó de cuanto sucediera a pie de obra, bien ayudado por el tipógrafo Salvador Balíus y por la supervisión del capataz Valeriano Porras en cada uno de los tajos.

Cuando se iniciaron los primeros viajes a Cedillo, las escasas aldeas del entorno no tenían capacidad para albergar en régimen de alquiler a los actores del río. Se imponía que una de las primeras actuaciones consistiera en construir un campamento formado por cinco pabellones y dos comedores, con un acomodo para cuatrocientas personas. El campamento se situó en terreno portugués, en la margen derecha del Tajo, junto al pueblo de Monte-Fidalgo, pues no en vano casi todos los trabajos discurrían en la vertiente vecina y de esta forma era más fácil acceder al emplazamiento.

Desde el primer momento se dispuso de maquinaria moderna y adecuada de factura portuguesa para emprender una obra de semejantes características. El montaje de las inhalaciones para esta fase se inició en marzo de 1968 y supuso siete meses de trabajo. La cantera para la extracción de áridos destinados a los trabajos del túnel se situó en Portugal, en Povoa e Meades. La arena se extrajo de un depósito situado en el río Tajo, a unos cuarenta kilómetros de la obra. El cemento a granel

se transportó por ferrocarril desde la fábrica portuguesa de Alhandra hasta la estación de Castelo de Vide, y desde allí, en camiones cisterna se llevó a la obra después de recorrer más de treinta kilómetros.

Los trabajos de los túneles se iniciaron en septiembre de 1968 concluyéndose dos años más tarde. El túnel del Tajo, se proyectó para una capacidad de 1.360 metros cúbicos por segundo, ya que era necesario derivar en cualquier época del año los caudales de la máxima punta de turbinación de la central de Alcántara, situada aguas arriba. Para el caso de las aguas de Sever, se realizaron previamente los aforos en el río. Los datos aconsejaron construir un túnel de desvío con capacidad para dejar discurrir 230 metros cúbicos por segundo.

Los áridos que utilizados en la construcción de las ataguías se extrajeron de una cantera granítica situada en la zona de Huerta del Látigo, cerca de Valencia de Alcántara, a unos sesenta kilómetros de la obra. La piedra procedente de la cantera se trasladaba a las instalaciones de machaqueo donde quedaba reducida y clasificada en tamaños diferentes. El cemento utilizado para la fabricación del hormigón procedía de la fábrica de Vilaluengo en Toledo, y fue transportado por ferrocarril hasta la estación de Valencia de Alcántara para su almacenado en dos silos. Desde este lugar el cemento se trasladaba a la obra en camiones cisterna.

En diciembre de 1970 concluyeron los trabajos de desvío de los ríos, así como la construcción de las ataguías. Todo estaba preparado para iniciar la obra principal, sin embargo, los equipos quedaron disueltos y se paralizaron los trabajos durante dos meses, con el fin de estudiar un programa de actuación urgente que planificara correctamente la construcción del último aprovechamiento del río Tajo. Las obras de Alcántara habían concluido y la central ya producía los primeros

kilowatios. Urgía por lo tanto la terminación del salto de Cedillo²³ para aprovechar cuanto antes las horas punta de tula binación de Alcántara y así aumentar la capacidad de producción de todo el sistema.

La complejidad de la construcción del salto y la premura del tiempo para llevarlo a cabo se impusieron en forma de una nueva planificación general. Manuel Castillo encomendó al ingeniero Jesús Alcázar esta tarea. Alcázar y el ingeniero Francisco Fluxa desarrollaron una programación exhaustiva, fijando la terminación de las obras para el mes de julio de 1974. Respecto al proyecto no hubo problema porque se mantenía el experimentado equipo que diseño Alcántara, por tanto el problema era potenciar la construcción. Tras dividir el trabajo en diferentes tajos y estudiar cada tramo de actuación, así como las necesidades de material y personal que demandarían las obras, se proyectaron nuevos poblados y accesos, pensados para recibir una punta de tres mil hombres, se organizó la coordinación de las contratas a las que se adjudicaría la obra, las características de las instalaciones y maquinaria, y la adaptación de todos los útiles y equipos maquinistas a la complejidad del terreno. Por ultimo, se tuvo en cuenta la planificación de la construcción de la presa portuguesa de Fratel, aguas debajo de Cedillo, y la incidencia que en las obras vecinas pudiera tener la puesta en carga de nuestra presa.

Cedillo se convirtió de esta manera en un nuevo combate contra el tiempo, lucha que exigió un doble esfuerzo en cada uno de los constructores del emplazamiento. El ritmo de trabajo pasó de ser rápido a vertiginoso pues tenían que cumplir con los plazos establecidos por la dirección de la empresa. Para llevar a cabo el programa se eligió un nuevo equipo de dirección a pie de obra en una de las personas redactores del mismo: Jesús Alcázar. El experimentado Alcázar seleccionó a los hombres que le acompañaron en la terminación de las

²³ Castillo Rubio, M. (1973) Aprovechamiento hidroeléctrico del río Tajo, tramo Server-Alcántara. Salto de Cedillo. Revista de Obras publicas.

obras de Alcántara y se trasladaron todos a Cedillo, aguas abajo, al encuentro de la última realización de la aventura técnica y humana más apasionante desarrollada en el río Tajo. A este equipo se incorporaron otros jóvenes ingenieros y se constituyó la nueva generación de técnicos de la empresa, la continuadora de los saberes de sus mayores.

Carlos Sagrado y Ángel Carpio fueron nombrados coordinadores generales de la construcción bajo las órdenes de Alcázar. Carlos de los Santos ingeniero técnico de obra publica, permaneció al frente del control de la construcción de la presa, así como de la fiscalización de los trabajos desarrollados en la cantera, además de ocupar posteriormente el puesto de segundo coordinador general, cuando Ángel Carpio sucedió a Carlos Sagrado. Joaquín Rullas, técnico de minas, se encargó del control de las tomas y túneles; Gabriel Acosta, ingeniero de obras publicas, se ocupó del laboratorio, junto con el también ingeniero de obras publicas José Manuel Pérez; Cipriano Sierra, tipógrafo, permaneció al frente de los servicios topográficos, al igual que su compañero de titilación Marcos Fernández; José Domínguez, perito de minas, se encargó de las dosificaciones; Ángel Ciria, Manuel Cordero y Casildo Pérez se ocuparon de las certificaciones de obra, y por último, Enrique Linares, perito industrial, de la seguridad en los tajos. A las órdenes de estos técnicos un equipo de capataces y oficiales controlaban el desarrollo de los diferentes tajos de la obra.

Los jefes de los servicios de Administración y Medicina y Seguridad en el Trabajo dependieron jerárquicamente de Jesús Alcázar, en cuanto director de la obra, pero funcionalmente cada uno de ellos reportaba a los responsables de sus respectivas especialidades en Madrid. Amalio Fernández permaneció al frente del equipo administrativo. Rafael Morales, que había concluido los estudios de medicina en el salto de Alcántara, fue el responsable de los servicios médicos en Cedillo.

Las obras se reanudaron en el mes de marzo de 1971. De acuerdo con el programa de trabajo, la construcción se dividió en cuatro zonas de actuación. Estas fueron el canal Tajo- Sever, la construcción de los poblados, los nuevos accesos y comunicaciones comarcales y, por último, la obra principal, esto es, la presa y la central.

La obra se realizó con el concurso de la empresa de construcción Entrecanales y Tavora S.A., igualmente participaron especialistas de las firmas Cimentaciones Rodio, Hispano Sueca de Ingeniería y Europea de Inyecciones, para los trabajos de cada una de sus especialidades, tratamiento del terreno, inyecciones de juntas y anclaje de las compuertas. El montaje de las maquinas electromecánicas recayeron en las casas Funtman, Montajes Nervion y Neyrpic Española. La dirección de los trabajos de montaje, realizados por contrata, correspondió a José Antonio Castiñeyra, que tuvo como colaboradores directos a Secundino Arroyo, en la faceta mecánica y a Gonzalo Fernández, en la eléctrica.

Durante el primer año se ejecutaron las obras en los poblados con una capacidad para albergar la punta de tres mil hombres. De estos, quinientos se trasladaron con sus familias. Durante los primeros meses y hasta que las casas del poblado no estuvieron acabadas, las familias itinerantes permanecieron en sus casas de Alcántara esperando la orden de traslado definitivo. Hasta ese momento los ingenieros, así como los escalafones medios y superiores, compartieron el mismo techo. Posteriormente, los técnicos superiores se trasladaron a una nueva residencia, aunque algunos se fueron con sus familias a las nuevas viviendas.

Para ahorrar costes se decidió crear un único gran poblado, compartido por la administración y la contrata, y dividirlo en zonas con objeto de crear servicios comunes a gran escala. El poblado se situó en la zona denominada el Cerro de los Vientos, entre los ríos Tajo y Sever, a unos

dos kilómetros de la obra. Además de las viviendas y los nuevos pabellones, se construyeron ocho escuelas, una iglesia, y una pequeña capilla, la clínica, dos economatos, farmacia, supermercado, tres piscinas, cine-bar, quiosco de prensa, instalaciones deportivas y un parque infantil.

El personal contratado eventualmente para la obra se alojó en pueblos de alrededor, desplazándose a diario a la angostura de Cedillo en autobuses utilizados exclusivamente para realizar este servicio.

Al mismo tiempo, durante el primer año, se realizaron los accesos. Ya se ha dicho que eran necesario mejorar un total de 57 kilómetros de carreteras para acceder al emplazamiento y transportar los materiales de construcción, más las piezas de las maquinas de la central. Se reforzó el firme de las carreteras y mejoró el trazado en planta, suavizando las curvas e introduciendo nuevas variantes, como la realizada para que el tráfico no pasara por el núcleo urbano del pueblo de Cedillo; esta variante media unos dos kilómetros de longitud. También fue necesario reforzar el trazado del puente que atraviesa las aguas del río Alburriel. Todas estas obras las realizaron los contratistas locales Zujar y Urbacosa.

El 19 de marzo se iniciaba la excavación del canal Tajo –Sever, emplazado en el lugar donde confluyen ambos ríos, con la finalidad de comunicarlos y situar en él las tomas de agua de las cuatro turbinas de la central. La técnica de excavación fue la misma que se empleó en la presa de Alcántara y la obra la ejecutó la principal contrata, Entrecanales y Távora.

Al mismo tiempo que se realizaban estos trabajos se comunicaba el concurso a las empresas de ámbito nacional para realizar la obra principal. El concurso se resolvió en julio de 1971 a favor de Entrecanales por ser la firma que mejor respondía a las exigencias de los pliegos y al programa de trabajo diseñado por el equipo de Hidroeléctrica Española.

Entrecanales creó un comité formado por varios ingenieros de caminos para el seguimiento de la obra, dirigido por José Luís Marín. El comité estuvo formado por Gabino Guedan, José Luís Morras y Eduardo Prieto. Inicialmente, este último fue el jefe de la obra por parte de la contrata, hasta que le sucedió Juan Gavira.

En el mes de septiembre del mismo año Entrecanales inició los trabajos de montaje de las nuevas instalaciones de la obra principal. Se exigió que fuera maquinaria nueva con capacidad para fabricar y colocar 240 metros cúbicos de hormigón a la hora. El diseño de las instalaciones y el montaje de las mismas lo dirigió el ingeniero Javier Urquijo, aunque en todo momento estuvo asesorado por los técnicos de la empresa italiana Lodigiani, Francesco Galluzini y Nazareno Dottori. Las condiciones topográficas del terreno dificultaron la instalación de la maquinaria, de tal forma que la torre de hormigonado y el muelle de cazos tuvieron que trasladarse a Portugal, por lo que fue necesaria la construcción de un puente fronterizo entre ambos territorios para acceder a las instalaciones.

La cantera utilizada para extracción de los áridos situada en Huerta del Látigo, cerca de Valencia de Alcántara fue empleada en los primeros trabajos. Se dispuso de un machaqueo primario y secundario formado por dos cadenas independiente de manera que en caso de que se averiase una de ellas, pudiera emplearse la otra sin necesidad de parar el proceso de producción. El material triturado se transportaba a la obra en camiones para someterlo al lavado y cribado, buscando siempre los tipos de arenas y cuatro fracciones de áridos del tamaño necesario para la fabricación del hormigón. Una vez preparado el material se almacenaba en silos y enviaba a la torre de hormigonado en Portugal, a través de la cinta transportadora colocada sobre el puente.

El cemento utilizado también fue el mismo que se empleó para la construcción de las ataguías. Al igual que en Alcántara, de todas las moliendas realizadas se llevaban a cabo ensayos físicos y químicos y no se permitía su salida de fábrica hasta conocer los resultados. El control del cemento lo efectuaba desde Madrid, Mateo Nieto; en contacto permanente con la fábrica y la obra.

Las exigencias del ritmo de trabajo y el cumplimiento de los plazos marcados en el programa obligaron a disponer de una reserva de áridos y cemento suficiente para dos semanas de hormigonado, así como la colocación de dos subestaciones transformadoras que garantizaran el suministro eléctrico en toda la maquinaria auxiliar.

Paralelamente, a partir de octubre de 1971, se llevó a cabo la excavación de la presa, empleando la misma técnica utilizada en la presa de Alcántara. La experiencia recibida en la ejecución de la presa de contrafuertes sirvió de base para ejecutar la obra de Cedillo, aunque en este caso se añadía el conocimiento del terreno adquirido en la excavación del canal Tajo-Sever. Por parte de Hidroeléctrica Española, Ángel Carpio y Marcos Arroyo fueron los encargados de supervisar los trabajos en la zona de la presa y central.

El montaje de las instalaciones fue ejecutado en trece meses, en julio de 1972 comenzó el proceso de hormigonado. Utilizaron dos blondinas instalados en terreno portugués, con una torre fija en la margen derecha del río Tajo, y un camino de rodadura común, por donde desplazaban las torres móviles en la margen izquierda del Tajo Sever.

En Cedillo se estableció un control de calidad muy exigente. El equipo de laboratorio tenía a su cargo el control de dosificaciones, la toma de muestras y el seguimiento de la refrigeración del hormigón.

La curiosa característica de la configuración peninsular en la cual estaba ubicada la central de Cedillo, determinó obviamente su diseño. La solución finalmente adoptada en mayo de 1969, consistió en una estructura continua desde la margen derecha del Tajo hasta la margen izquierda del Sever. La central fue situada en territorio español. La presa es de planta curva con dos radios laterales de 434 metros y un radio central de 196 metros, todos ellos referidos al parámetro vertical de aguas arriba. Su desarrollo a lo largo del parámetro de aguas, muro en contacto directo con las aguas del embalse, es de 420 metros, con una altura máxima sobre cimientos de 66 metros. La presa está dividida en veinticinco elementos por medio de juntas radiales dotadas de redientes y dispositivos de impermeabilización. Sus alas derecha e izquierda, situadas respectivamente sobre los ríos Tajo Y Sever, ubican aliviaderos y desagüe de fondo. La parte central apoya en el espolón entre los dos ríos alberga las cuatro tomas de la central. El acceso a la presa se realiza en territorio español por medio de un puente que salva el canal de comunicación de los dos ríos. Los elementos de la presa son de ancho variable.

Gracias al esfuerzo y a la perfecta coordinación entre Hidroeléctrica Española y los contratistas, las obras de Cedillo concluyeron en el plazo previsto, pese a las grandes dificultades que hubo que vencer. En julio de 1974 se inició la operación del cierre del desvío de las aguas, aunque la puesta en carga del embalse fue lenta pues estaba condicionada a las obras que los portugueses realizaban aguas abajo. El 6 de febrero de 1976 arrancó el grupo II, primero de los cuatro de que consta el aprovechamiento.

Con el término de las obras de Cedillo, gran parte de los hombres constructores de presas se desplazaron aguas arriba, al encuentro con el río tributario del Tajo, el Alagón, para dar término a los aprovechamientos de Gabriel y Galán y Guijo de Granadilla. Estos aprovechamientos

equipan hidroeléctricamente el desnivel total de 78 metros existentes entre la cota máxima del embalse de Gabriel y Galán (cota 386) y la del embalse de Valdeobispo (cota 308). La central de pie de presa de Gabriel y Galán construida por Hidroeléctrica Española, aporta la central del primero de estos desniveles creado por el embalse del mismo nombre construido por el Ministerio de Obras Publicas.

El tramo del río intermedio es utilizado mediante la presa y central de Guijo de Granadilla, construidas por Hidroeléctrica Española. El equipamiento global se proyectó con una concepción avanzada que permite, no sólo el simple aprovechamiento de la energía hidráulica de agua rodada disponible en el tramo, sino, mediante la incorporación del bombeo, hacerlo apto para servir de apoyo y complemento a las centrales de energía de base, nucleares y térmicas convencionales.

Con estas obras culminó la gran epopeya de la construcción de los saltos del río Tajo, aquel proyecto capaz de involucrar a todos los hombres y mujeres de Hidroeléctrica Española en uno de los retos más apasionantes de la ingeniería internacional.

En 1957, José María Oriol, fundó Cenusa (Centrales Nucleares, S.A.) en representación de Hidroeléctrica Española, junto con Sevillana de Electricidad y Unión Eléctrica Madrileña.

ALMARAZ

La central de Almaraz se concibió para satisfacer la demanda energética de las compañías Hidroeléctrica Española, Sevillana de Electricidad y Unión Eléctrica Fenosa. La central está situada en el término municipal de Almaraz, en la provincia de Cáceres, a doscientos kilómetros de Madrid.

Su potencia instalada es de 1.936.000 kilowatios entre sus dos grupos gemelos.

En el proyecto de construcción, comenzado en 1972, participaron muchas empresas españolas de ingeniería y sociedades fabricantes de bienes de equipo.

COFRENTES

El enorme aumento de la demanda energética nacional en los inicios de los años setenta, hizo que las empresas eléctricas diseñaran nuevas centrales productoras. Para entonces estaban prácticamente agotadas las concesiones hidroeléctricas de alto rendimiento, de tal forma que el plan nuclear adquirió su máxima relevancia.

En 1975 Hidroeléctrica Española inició en Cofrentes (Valencia) la construcción de la central nuclear. La instalación ocupa una extensión de 300 hectáreas en la cola del embalse de Embarcaderos, en la margen derecha del río Júcar, muy cerca de la confluencia con el Cabriel. En 1984 se realizaron los simulacros del Plan de Emergencia Exterior de la provincia de Valencia, apreciándose favorablemente por las autoridades competentes, cerrando así uno de los procesos administrativos que condicionaban la carga del combustible. Ésta se llevó a cabo finalmente en el mes de julio tras la concesión del permiso de explotación provisional por el Ministerio de Industria y Energía, desarrollándose a partir de ese instante todos los trabajos previstos de acuerdo con el Programa de Pruebas Nucleares aprobado por el Consejo de Seguridad. El día 6 de agosto se introdujo en la vasija del reactor el primer elemento combustible, y el día 22 del mismo mes se hacía crítico por primera vez el reactor. Siguiendo el desarrollo del citado programa, el 14 de octubre fue sincronizada la unidad a la red eléctrica nacional. La central se inauguró

felizmente poniendo en funcionamiento su único grupo de una potencia bruta de generación de 1.025.000 kilowatios.

ASCÓ II y VANDELLÓS II

La participación de Hidroeléctrica Española en la central nuclear de Ascó II y Vandellós II fue debida al intercambio de activos y mercados propiciado por el Ministerio de Industria y Energía mediante el protocolo de acuerdo de 6 de mayo de 1983.

En este sentido, Hidroeléctrica Española decidió proceder a la adquisición de la mayor parte de Hidroeléctrica de Cataluña a través de una oferta pública de adquisición. Esta operación se llevó a cabo entre diciembre de 1984 y enero de 1985. En virtud de la nueva compra, la empresa participó con un 15 por ciento en la central nuclear de Ascó II, de una potencia de 930.000 kilowatios, y en Vandellós II —982.000 kilowatios—, participada con un 28 por ciento. En 1985 se realizaron las primeras pruebas de Ascó II y en 1987 entró en funcionamiento Vándellós II.

2.3.- Saltos del Duero.

2.3.1.- Antecedentes

El pasado de la construcción de los saltos de Duero se inicia prácticamente con el nacimiento del siglo XX. Con la estela de la euforia despertada por los descubrimientos técnicos en el transporte de la electricidad, muchos industriales españoles se acompañaron de los mejores ingenieros de la época y recorrieron las vertientes de los ríos ibéricos. Las zonas más ricas en el tratamiento de las aguas para generación eléctrica se encuentran, en gran medida, en lugares intrincados y muy lejanos de las poblaciones humanas. Para acceder a ellos había que realizar largos desplazamientos en caballerías o caminando por tortuosas veredas. El río Duero, a pesar de ser un caudal conocido por su protagonismo en la historia de España y vía de transporte durante largas épocas, ocultaba en su tramo inferior un tesoro en forma de energía. El tramo objeto de la curiosidad de los pioneros de esta empresa corresponde con el sector que hace de frontera con Portugal, en los lindes más occidentales de las provincias de Zamora y Salamanca, en el poniente de Castilla.

El río Duero, objeto de los trabajos que ocuparon los primeros setenta años del siglo XX, discurre por un profundo cañón surcado en la altiplanicie castellana con una longitud de ciento cincuenta kilómetros entre parajes abrasados por el sol y el frío. En muchos tramos la verticalidad de sus paredes supera los quinientos metros de altura del mejor granito que pudiera aflorar de las entrañas de la tierra, de tal forma que la diferencia de nivel desde la entrada del cañón (682 metros) hasta su salida (125 metros) es una de las más elevadas de Europa.

En el pasado de la construcción de los saltos del Duero se contemplan tres generaciones de hombres dedicados a la construcción de presas. Las

dos primeras se afanan en la construcción de las sociedades y en los inicios de los trabajos administrativos que permitieran, a la tercera, culminar las realizaciones. Bien es cierto que la segunda comenzó las obras con la construcción del salto del Esla, pero a la tercera y última fue a la que le tocó la responsabilidad de acabar la idea de los saltos del Duero²⁴.

Aunque la sociedad se fundó en 1918, no fue hasta el 12 de agosto de 1927 cuando Portugal firmó el tratado internacional sobre el aprovechamiento del río, otorgando las concesiones a Saltos del Duero. En el mismo documento se aclaraba que los dos países dividían el tramo internacional, adjudicándose España el sector comprendido entre las desembocaduras del río Tormes y del Huebra, y el anterior para uso portugués, quedando beneficiado el reservado a España por la regulación pensada en el Tormes e imponiendo a nuestra nación la obligación de construir el embalse del Esla para compensar al país vecino el servicio que a España reportaba disfrutar del tramo posterior, beneficiario de todas las regulaciones.

²⁴ Chapa, A. (1999) La construcción de los Saltos del Duero: historia de una epopeya. Pamplona, EUNSA.

2.3.2.- Constitución.

El 3 de julio de 1918 se constituyó la sociedad Hispano Portuguesa de Transportes Eléctricos, formada por el Banco de Bilbao, la Sociedad General de Transportes Eléctricos y Horacio Echevarrieta. El primer Consejo de Administración de la sociedad estuvo presidido por José Luís de Villabaso y Gorrita.

La Sociedad hispano–Portuguesa de Transportes Eléctricos se reorganizó en 1925, aumentando su capital y constituyéndose por tiempo indefinido. En 1928 tuvo una nueva reorganización, añadiéndole el nombre de Saltos del Duero, por el que ya era conocida y por el que se la va a conocer en lo sucesivo. En esa fecha se dio entrada al capital americano, a través de la United Electric Securities Co., filial de General Electric Co., y el Banco E. H. Rolling & Sons. Igualmente entraron como socios el Banco Urquijo y la Caja de Ahorros Municipal de Vizcaya, entre otros.

El 23 de agosto de 1926 le fueron concedidos a la Sociedad Hispano-Portuguesa de Transportes Eléctricos los Saltos del Duero y uno en el río Esla.

2.3.3.- Historia y Desarrollo.

Esla (1929-1933)

La construcción del Embalse del Esla, el que sería la clave durante muchos años por su capacidad reguladora de los saltos pensados para el Cañón del Duero, requería un proyecto que construyera la presa más alta de Europa. El lago que formaría la presa del Esla iba a ser el aprovechamiento más importante del viejo continente y uno de los más grandes del mundo. El lago artificial formado en Ricobayo tendría casi dos veces el volumen del pantano de Reinosa, el más grande de España hasta esa fecha. Estaba previsto que el proyectado por Obegozo tuviera 90 kilómetros de longitud, un poco más que la extensión del lago de Ginebra. La presa, de 99 metros de altura desde los cimientos, desbordaba las categorías tenidas en cuenta hasta la fecha.

Por este motivo, que incluía en su desarrollo la inversión de importantes cantidades de dinero, nació el recelo en uno de los socios de Saltos del Duero: el Banco de Bilbao. La entidad financiera sugirió financiar el proyecto participando la construcción con un equipo de ingenieros americanos, pero Obegozo, el Director general de la empresa, rechazó la oferta. La presa del Esla la construiría ingenieros y equipos españoles. En mayo de 1929 comenzaron las obras; habían transcurrido veintitrés años.

El lugar elegido para emplazar la central situada al pie de la presa fue una angostura del río Esla junto a Ricobayo. El pueblo en 1929 contaba con 470 vecinos, en unas condiciones de higiene consideradas nefastas. Al llegar los primeros adelantados de Saltos del Duero para definir las necesidades constructivas, comprendieron que el poblado y el campamento obrero tendrían que poseer unas medidas especiales de salubridad e higiene. De no actuar exigentemente en esta materia se

daría pie a la extensión de cualquier tipo de enfermedad entre un colectivo que en poco tiempo llegó a un máximo de 2.600 hombres.

Todos los edificios comprendidos en la zona del embalse eran de escaso valor material y artístico, excepto uno que se salvó de la inundación de las aguas. Se trataba de la iglesia parroquial de San Pedro de la Nave. Cuando la administración firmó el decreto de la concesión de las obras a favor de Saltos del Duero, estipuló que el concesionario tenía la obligación de trasladar la ermita al lugar que le indicara el Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Arte. Desde el mes de abril de 1912 el edificio estaba declarado monumento nacional. Tras su traslado piedra a piedra la ermita se asienta en el término zamorano de Campillo muy cerca de su primigenio asentamiento.

El poblado y el campamento de Esla quisieron ser paradigma de los que se construirían años después en los siguientes emplazamientos del río. Los pueblos vecinos a la obra eran incapaces de alojar a la muchedumbre de hombres necesarios para la construcción de la central y la presa y, por lo tanto, hubo que levantar un pueblo en Ricobayo mayor que el propio Ricobayo. El poblado y el campamento obrero se convirtieron en una pequeña ciudad. Hubo que dar respuesta a las necesidades de un gran colectivo imposibilitado de residir en una ciudad por razón de la distancia.

Se iniciaron los trabajos en el cauce del río, desviando las aguas con dos túneles de 300 y 340 metros de longitud para dejar seca la zona donde se quería levantar la presa. La sección de los túneles permitía el paso de 20 metros cúbicos de agua por segundo, insuficiente a todas luces para evacuar las grandes avenidas del Esla. Cuando se recavaron en 1919 los primeros datos del régimen del río, Orbegozo y los técnicos que le acompañaban recibieron una desagradable sorpresa. Los números indicaban que el río prácticamente no tenía agua en los meses del estío (0,5 metros cúbicos por segundo, en los tórridos veranos esteparios). En

cambio, durante la temporada de los deshielos y en los períodos de las grandes lluvias de la primavera y el otoño, el Esla resucitaba y se comportaba anómalamente. Del hilo de agua estival, el cauce pasaba a transportar miles de metros cúbicos por segundo creando salvajes avenidas que anegaban en numerosas ocasiones la comarca. Las crecidas del Esla siempre produjeron pavor en quienes vivían de la fertilidad de sus vegas. En un año normal las aguas del Esla alcanzaban los 5.750 millones de metros cúbicos, es decir, seis veces más que lo que se recogería en el embalse futuro. Semejante cantidad de agua produciría gravísimos problemas en la evacuación de las aguas a pesar de que el aliviadero²⁵, diseñado para la presa, poseía las dimensiones adecuadas. El Esla es un río de oscilaciones hidráulicas sobrecededoras en la vieja Europa.

Junto con los túneles se construyó una ataguía de hormigón de 17 metros de altura y 60 de longitud. La ataguía tenía una única finalidad, retener las aguas para que se colaran por los túneles de desviación; cuando la presa se terminara la ataguía quedaba cubierta por el embalse. Las presas del Ebro y Cinca no alcanzaron nunca la altura de la primera ataguía construida en el sistema hidroeléctrico del Duero.

Desde 1920 José Orbegozo inició la contratación del personal que hiciera posible el proyecto y diera continuidad a la empresa. Los primeros ingenieros que le ayudaron compatibilizaron su trabajo privado con las primeras aproximaciones técnicas a la gran obra del Esla, fueron Luís Capdevila, Víctor del No y Vicente Machimbarrena. En diciembre de 1928, Orbegozo llamó a los que se encargarían de poner en práctica el proyecto presentado en la administración: Antonio Balzola, Enrique Idoyaga, Jesús Mendizábal y Pedro Martínez Artola. Estos vivirían a pie de obra junto con el también ingeniero de caminos Manuel Echanove, que nada más llegar al tajo de la obra sería nombrado el responsable máximo de los trabajos.

²⁵ Rubio, R (1940) El túnel aliviadero del Salto del Esla, Revista de Obras Públicas.

Ricardo Rubio, otro ingeniero de caminos, natural de Zamora, residía en su ciudad de origen coordinando los trabajos del Esla con la dirección general de Orbegozo desde Bilbao.

El volumen del salto que se iba a construir era de tal categoría que tardaron más de un año en concluir la desviación del río y tener preparados los accesos con las carreteras y puentes. La ausencia de medios mecánicos para realizar estos trabajos se manifestó en la contratación de ochocientos hombres, de los cuales, cuatrocientos vivían por cuenta propia en los pueblos de Muelas del Pan, Ricobayo y otras aldeas mas alejadas de los núcleos de los trabajos. Los trabajadores del Esla, aquellos que carecían de conocimientos técnicos generales para emplearse en las ciudades más adelantadas de la nación, tenían que encerrarse en las grandes obras civiles de la época.

Para los trabajos de los accesos y de la construcción de la presa y central llegaron muchos hombres de Galicia, Extremadura, Andalucía y comarcas del entorno. Salvo los gallegos (expertos canteros y carpinteros), ningún otro grupo podía presentar en su formación un valor añadido especial, salvo la fuerza de sus brazos. Por este motivo, quienes quisieron y las circunstancias les dejaron mejorar, que fueron muchos, rápidamente aprendían diversos oficios como el ferrallista, encofrador, albañil, barrenador, maquinista, operador de la central, etc., asimilados en el lugar de los hechos.

La categoría de los trabajos no impidió que la construcción del aprovechamiento hidráulico del Esla fuera una obra llevada por debutantes. Salvo Orbegozo, todos los ingenieros presentes se estrenaban en la obra civil del Esla, aunque por otra parte, el director general de Saltos del Duero nunca se había enfrentado a un reto con forma de presa de casi cien metros de altura. Una obra civil y más especialmente la construcción de una gran presa es mucho más

impactante que cualquier otro ingenio constructivo. Hubo muchos accidentes graves.

El gran accidente comenzó en el emisario, en la lanzadera del aliviadero. En la presa del Esla, diseñaron el evacuado de las aguas sobrantes en la parte izquierda de la ladera en la que se engasta la presa. Fue pensado para aliviar cinco mil metros cúbicos por segundo a través de un largísimo canal que terminaba en un desnivel de setenta metros de altura encima del río. El aliviadero finalizaba en una espectacular cascada que devolvía al río las aguas que no habían pasado por las turbinas. El 10 de enero de 1934 se llenó por primera vez el embalse y las aguas sobrantes corrieron por el aliviadero produciéndose algunos desprendimientos en la cascada.

La cuenca del Esla seguía recorriendo las aguas de los temporales del norte y de las nevadas en la cordillera Cantábrica y en los montes de León. Las tierras se iban saturando de las lluvias y de las nevadas. Mediado el mes de marzo de 1934 el campo comenzó a exudar las aguas recibidas, y la gran avenida; el río llegó a la presa resistiendo ésta con esfuerzo el embate, y condujo las aguas al canal que evacuaba la gran cantidad de agua, éste comenzó a desmoronarse. El agua se comió el aliviadero haciéndolo replegarse más de setenta metros, produciendo un inmenso cráter de cien metros de diámetro en sentido longitudinal y ciento veinte metros de sentido transversal.

Se adquirió tanto pánico al agua que, siempre que era necesario, la desviaban por cada uno de los túneles existentes, antes que dejarla correr por el emisario. Hasta que no estuvieron montadas todas las turbinas, las crecidas se desviaban abriendo las compuertas. Ante la gravedad del accidente se pidió el consejo del doctor ingeniero alemán Rehbock, experto en este tipo de problemas.

Durante los veranos de 1934 y 1935 la empresa consolida el aliviadero mediante las sugerencias del alemán, pero las crecidas de los inviernos desestabilizan el trabajo realizado durante los estiajes. El invierno y la primavera de finales de 1935 y comienzos del 1936, el Esla registró una avenida que rozó los cinco mil metros cúbicos por segundo. Agua que durante varios días tuvo que circular por el aliviadero, teniendo en cuenta que la central estaba en funcionamiento con dos de sus maquinas desde el 4 de febrero de 1935. Las aguas turbinazas se cedían de nuevo al cauce del río, pero el lecho estaba taponado por los materiales derrumbados del aliviadero, bloqueando la salida natural de las mismas; la central quedaba inundada y, por lo tanto, inutilizada al perder diez metros de salto. Rehbock y el peritaje del suizo Kaech, aconsejaron perforar dos túneles para paliar el efecto de las avenidas. En primer lugar, en la vertiente de Muelas del Pan, se proyecta un túnel aliviadero, un desagüe adicional, diseñado para evacuar 600 metros cúbicos de agua por segundo. Se inició en junio de 1936 por la empresa constructora Agroman, bajo la dirección de José María Aguirre Gonzalo, y fue terminado en abril de 1938. El segundo túnel, el que salvaba la escombrera situada en el lecho del río y permitía la fluidez de las aguas turbinazas, vino a sumarse a la tradición de la construcción del Esla.

Mediado 1942 se produce una nueva tragedia, muerendo veintidós hombres, en los trabajos de dinamitar las dos bocas del túnel que inundarían la galería con aguas turbinazas.

En los últimos meses de 1939, el río canalizó el agua con regularidad en sus períodos de máximos aportes. El 18 de enero se registraron cinco mil metros cúbicos por segundo. No hubo más remedio que evacuar gran parte de ellos por el aliviadero y, extrañamente, la potencia de las aguas desbordante no alteró más la configuración del agujero. La cazuela se estabilizó y alcanzó su punto de equilibrio.

José Orbegozo, como director general de saltos del Duero, se ocupó directamente de dar salida a la energía al carecer la empresa de mercado propio, es decir, de un consumo asegurado de antemano que hiciera rentable la inversión del capital fundacional más las sucesivas ampliaciones realizadas.

En 1929 entró en relación con las sociedades productoras y distribuidoras de electricidad de Salamanca y Valladolid para la venta de su producto. Para el caso de Salamanca, Orbegozo trató con Bernardo Oliveira, propietario de Electricista Salmantina, que a su vez poseía una importante participación en Hidroeléctrica de Navarra con los saltos de Chorro y Zaburdon, en la sierra de Bejar. El 4 de mayo de 1929 Oliveira vendía su presencia en Hidroeléctrica de Navarra y Electricista Salmantina.

La otra sociedad a la que se acercó Orbegozo fue Unión Salmantina, entidad únicamente distribuidora de la energía que compraba a El Porvenir de Zamora. Finalmente se llegó a un acuerdo en mayo de 1933 tras pactar el nacimiento de una sociedad llamada Electra Salamanca, formada por la anterior y Saltos del Duero.

Igualmente, en 1929, Saltos del Duero compró una participación de Electra Popular Vallisoletana y Electra de Cáceres con la misma intención. A pesar de las luchas mantenidas con el grupo hidroeléctrico del Banco de Vizcaya, Hidroeléctrica Ibérica e Hidroeléctrica Española suscribieron un pequeño acuerdo de compra de energía a los saltos del Duero, iniciándose en 1932 las líneas de 138 KV con dirección a Bilbao y a Madrid (1936) pasando por Valladolid. La creación de esta sociedad, así como la participación en otras distribuidoras más, fue una carrera contra reloj situado en las turbinas del Esla. El uno de julio de 1935, el grupo hidroeléctrico del Banco de Vizcaya firmó un acuerdo estable con saltos del Duero que restableció la paz en el sector eléctrico propiciado por los industriales bilbaínas.

Hubo otras actuaciones para captar cualquier tipo de mercado que diera salida a la energía del Esla y a la que se produjera aguas abajo en los siguientes aprovechamientos del sistema del Duero. El más lógico y definitivo fue culminado en el verano de 1944 mediante la fusión de Saltos del Duero con Hidroeléctrica Ibérica. La solución se hizo evidente para los responsables de ambas sociedades al comprender la complementariedad de las dos firmas bilbaínas. Saltos del Duero poseía un potencial generador incalculable pero al mismo tiempo adolecía de mercado; Hidroeléctrica Ibérica, en cambio, disfrutaba de una distribución ávida de energía pero carente de suficientes centrales que colmaran la demanda.

Villalcampo (1942-1949)

La tercera y última generación entró en escena nada más terminar la guerra civil. Esta fue la generación encargada de construir y culminar todo el proyecto del río, bien dirigido por los que años antes iniciaron las obras en el Esla. La entrada de la generación nacida de la guerra retomó la idea, realizó un doble comienzo con la construcción de la presa de Villalcampo. La construcción de Villalcampo mediante concurso de una empresa de construcción fue una mala experiencia. Después de muchas dudas y titubeos, decidieron, que el resto de las obras las construirían ellos.

La sección de Estudios y Proyectos retoma en 1941 el plan director constructivo e inicia los estudios para comenzar la siguiente central, ya en el río Duero. Para acometer el nuevo aprovechamiento se reestructuraron las funciones de las distintas secciones de la sociedad, quedando bien definida la que iba a encargarse de la ingeniería civil. De la misma forma surge por necesidad el laboratorio hidráulico del Esla. El laboratorio fue una de las piezas claves en la historia de la ingeniería del Duero.

Después del desastre del aliviadero del Esla se vio la necesidad de contar con un instrumento que estudiara el comportamiento de las avenidas por el cañón del Duero. Se llegó a la conclusión de que los aliviaderos en las presas tendrían que estar situados en el propio parámetro de la presa, en la presa misma, ya que la estrechez del cañón impedía cualquier otra solución satisfactoria.

Las obras de Villalcampo se iniciaron a mediados de 1942, el mismo año en que comienza su trabajo el laboratorio hidráulico del Esla y cuando finaliza la primera fase de la consolidación del aliviadero del Esla. Los primeros trabajos consistieron en la construcción de los accesos al emplazamiento y en la desviación del río a través del túnel aliviadero. Los trabajos fueron más difíciles de lo esperado. La guerra civil había destrozado los bienes de equipos y no dispusieron de maquinaria nueva para acometer los trabajos con rapidez. Saltos del Duero tuvo que acudir a su antigua cantera del Esla, donde estaba arrinconado desde antaño, el material auxiliar que no había podido vender una vez finalizadas las obras.

Iberduero entregó a la sociedad constructora dos cables grúa para transportar por el aire los materiales de la obra, la machacadora secundaria de piedra, compresores, bombas de achique, raíles y vagones para el descombro, tornos, columnas vigas y unos cuantos barracones para alojamiento de los obreros, cocina y vivienda de los capataces. El uso del material se estipuló en el contrato pactado entre las dos partes. Asimismo, la contrata aportó el resto del material imprescindible que pudieron encontrar; otros dos cables grúas, los dosificadores de los áridos y hormigones, la excavadora Köening, vibradores del hormigón y la reata de mulas formada por animales del entorno y otros traídos desde Andalucía para transportar la arena natural del fondo del río a la fábrica de hormigón. Cualquier material, por antiguo que fuera, se volvía a recomponer para su utilización en la construcción de Villalcampo.

La instalación eléctrica de los ejecutantes fue tan deficitaria que para ahorrar cables de transporte eléctrico ponían la masa en los raíles por donde rodaban las vagonetas. Los ingenieros encargados del mantenimiento de la maquinaria auxiliar se convirtieron en la pieza clave de los equipos desplazados al Duero. De su pericia técnica y constancia en reparar la desastrada maquinaria, dependía que se pudieran realizar las obras.

La presa de Villalcampo se estructuró teniendo en cuenta los brutales aportes hídricos del río. Fue necesario levantar un auténtico vertedero con cuatro compuertas de veinticuatro metros de luz y once de altura, entonces las mayores del mundo. La longitud de la presa estaba condicionada por la máxima densidad de vertido que la técnica hidráulica del momento podía comprometerse a realizar sin especiales dispositivos de disipación de energía. Por este motivo, para el caso de la primera presa del Duero, se buscó un emplazamiento especialmente amplio, en vez de los tradicionales sectores estrechos que acogen estas instalaciones.

Al ejecutar la obra mediante concurso de una sociedad dedicada a la construcción, los ingenieros de Iberduero fiscalizaban el buen acabamiento de los trabajos, todo se realizará según lo indicaban los planos sin desviarse del precio y plazo. El equipo técnico del montaje de la maquinaria eléctrica y mecánica dependía de la casa, al mando de Francisco Irastorza, ayudado desde el principio por el recién licenciado ingeniero del ICAI, Manuel de la Puerta. El 17 de Julio de 1947, cinco años después del inicio de las obras, empezó el montaje del primer grupo de la central, después de que esta sufriera los embates del río. Un año antes el Duero envió miles de metros cúbicos causando bastantes destrozos en los encofrados del hormigonado de la central. Desde 1945

las obras se ejecutaban a marchas forzadas, en tres turnos para recuperar el tiempo perdido. Finalmente en 1949 era finalizada la presa.

La construcción de Villalcampo fue el compendio de una historia presidida por la falta absoluta de experiencia y alentada por la improvisación. La construcción de Villalcampo únicamente costo 150 millones de pesetas. Desde el momento en que las turbinas crearon los primeros kilowatios, el salto de Villalcampo trabajaría en consonancia con el del Esla, generando conjuntamente cuatrocientos millones de kilowatios hora al año.

2.4.- Iberduero 1944-1990.

2.4.1.- Antecedentes y Constitución.

Iberduero se constituyó por fusión el 16 de septiembre de 1944 de las compañías, Sociedad Hidroeléctrica Ibérica y Saltos del Duero. En esta fusión jugó un papel destacado Ricardo Rubio, que fue nombrado director General.

Dado que Iberduero nace de la fusión de dos compañías, tales como Sociedad Hidroeléctrica Ibérica y Saltos del Duero, es la historia de ambas compañías las que configuran cada una de ellas los antecedentes de Iberduero.

2.4.2.- Historia y Desarrollo.

Castro (1946-1952)

La orden de Ricardo Rubio, el director general de Iberduero, firmada en enero de 1946, urgiendo a la creación de los propios equipos constructivos fue un hecho importante. Con el nuevo planteamiento empresarial y en secreto se acudió por primera vez al emplazamiento de Castro. Abajo, en el fondo del río, se adivina la estructura de la ataguía y la embocadura del túnel desviador de las aguas, Iberduero se encargaba directamente de las obras.

El emplazamiento de Castro quedaba en el punto más occidental del río, en las elevadas planicies de la meseta castellana, en el inicio del sector internacional.

Cuando los topógrafos establecieron las coordenadas exactas del emplazamiento, el lugar se denominaba barranco de los Cabrones, bajaron los primeros equipos y los primeros en llegar al cauce fueron los desviadores de las aguas, que tenían que construir la ataguía y horadar el túnel que utilizaría temporalmente el Duero como cauce. Estos equipos eran de una importancia capital. De la rapidez de su complicado trabajo dependía que el resto de los hombres empezara cuanto antes su tarea. La culminación de una obra hidráulica compleja se basa en una estructura sencilla pero de difícil coordinación. La construcción depende siempre de los equipos del montaje y conservación de la maquinaria auxiliar de la obra, como las torres del machaqueo de los áridos, la fábrica de hormigón, grúas, blondinas, todos los vehículos de transporte y, en fin los útiles sin los cuales no se puede levantar la más mínima estructura. La sección de la maquinaria auxiliar se debe a los equipos de excavación y de fabricación de las estructuras de la presa y central. Los hombres de la sección electromecánica se encargaban del montaje de las maquinas principales de la central con turbinas, alternadores y transformadores de la energía eléctrica. El Duero nunca fue un río disciplinado, no se dejó dominar con facilidad, aunque bien es cierto que una vez embridado por la presa de Villalcampo perdió gran parte de su antigua iracundia. Al mismo tiempo se construía la carretera de acceso empleando una vez más el trabajo de las mujeres del entorno. Cuando ésta estuvo dispuesta llegaron los trabajadores de la construcción del salto.

El Duero en su emplazamiento de Castro no ofreció las mismas facilidades que el salto de aguas arriba. Aunque también tendría el carácter de presa vertedero, como todas las del Duero, salvo la de Almendra, por primera vez se iban a estribar los cimientos de la parte derecha de la presa, en la orilla portuguesa, y la central sería subterránea. En el lugar de Castro el río Duero suele presentarse con avenidas de más de 8.000 metros cúbicos por segundo. Ante semejante invasión de las aguas que hay que evacuar imperiosamente, se adoptó por primera vez

un original proceso de disipación de energía consistente en hacer chocar dos masas de aguas laterales sobre una principal vertida a través de los dos vanos principales de la presa. El estudio de la solución la realizó en el laboratorio hidráulico del Esla, el ingeniero Pedro Lucas en total sintonía con la sección de Estudios y Proyectos, que al mando de Pedro Martínez Artola, radicaba en las oficinas de Bilbao. Hay que insistir que el Duero, en las máximas avenidas, las aguas subían treinta metros por encima del cauce normal y la presa que diseñaban tenía que soportar el empuje. Los proyectistas y constructores de la tercera generación bebieron de la experiencia de Martínez Artola, Rubio, Echanove, Balzola y Jiménez, todos ellos residentes entonces en Bilbao ocupando las responsabilidades de un alto estado mayor.

Los inicios de la obra fueron duros. Muchos de ellos se encargaban de las barrenas, de aguzarlas, de volver a sacarles punta para que pudieran seguir horadando el granito. Todavía no disponían de cabezas de lidia en la punta de las barras para horadar la piedra sin que se machacaran apenas perforados cincuenta centímetros. Hasta que no se inició la siguiente presa eran constantes las filas de obreros llevando las barrenas a la maquina aguzadora. En los inicios de la construcción del salto y hasta que fueron instaladas las machacadoras de los áridos, utilizaban los guijarros que el río deposita en los remansos. Una vez más se acudió a la reata de burros. Con estos sistemas tan primarios fue horadado el túnel de desviación, se preparó el lugar donde se asentaría la presa y todas las excavaciones del emplazamiento.

Tongada a tongada de hormigón llegaron a la cota de coronación de la presa, las maquinas alcanzaron la central y se cerró otra vez el túnel de desviación de las aguas para que la presa embalsara al Duero.

El 3 de agosto de 1952 la central comenzaba a producir energía. Habían transcurrido cuatro años de trabajos ininterrumpidos. En este tiempo se

pusieron los cimientos de una epopeya colectiva que moldearía profundamente a todos los trabajadores de la construcción del Duero.

La urgencia en la construcción de Castro y de todas las demás presas, contribuyó a dar el aire de familia de Iberduero. Antes de 1936 la generación de energía era superior a la demanda, pero a partir de 1942, aquella comenzó a ser insuficiente. Este fue el principal motivo por el que en 1944 se establecieron por primera vez en España restricciones eléctricas, la angustiosa sequía y el retraso en la construcción de las centrales lo exigían, pero, sobre todo, el enorme crecimiento de la demanda. Del 4,3 por ciento de media anual en el periodo anterior a la guerra se paso al 8,5 por ciento durante los años 1939-1953, para mantenerse posteriormente un crecimiento del 9,5 por ciento hasta 1975.

Saucelle (1950-1956)

Terminada la presa de Castro, los equipos se trasladaron ciento veinticinco kilómetros aguas abajo al encuentro de Saucelle. Técnicamente la construcción de la presa no dio más dificultades que las establecidas por las grandes avenidas del río. Pero Saucelle tuvo una significación especial en la historia del Duero. A ese emplazamiento se trasladó a vivir Francisco González, el responsable último de cuanto sucediera en el cauce del río y auténtico garante de la aventura. La presencia de González demostró que en grandes obras civiles de la época era posible controlar la complejidad de una construcción, y el dominio de grandes colectivos humanos, con el gobierno de dos o tres personas idóneas. González fue la clave humana y técnica en Saucelle posteriormente en Aldeadavila, la siguiente realización.

Saucelle es el nombre de un remoto poblado situado ciento veinticinco kilómetros aguas abajo del emplazamiento de Castro, un pueblo diferente

ya que está en la llanura castellana comprendido entre la desembocadura del río Huebra y el sur del Tormes.

El cañón del Duero es un mundo diferente a todo lo conocido. En Saucelle, el lugar donde bajaron a vivir los equipos de constructores, encontraron una luz y un aroma de otras latitudes extrañas a la esencia y a las fibras que conforman el carácter de Castilla. La naturaleza tiene su lógica, unas leyes autónomas que rigen la vida de la propia vida. En el fondo del cañón del Duero habitaba el clima mediterráneo. Vitigudino se asienta a 700 metros sobre el nivel del mar y la quinta de Espada a Cinta –finca donde se asentó Saucelle- a 125 metros.

Para el nuevo aprovechamiento se compró una instalación que trataba de un modo moderno los áridos, al tiempo que facilitaba la fabricación de un hormigón de gran aptitud, enormemente trascendental en obras de este estilo. En Saucelle se emplearon 240.000 metros cúbicos de hormigón para la fabricación de la presa. El machaqueo primario era de la casa Humbold y de una calidad excepcional. De los restos de Castro siguió utilizando la maquinaria del machaqueo secundario pues conservaba en buen estado sus utilidades principales; era un milagro. Las instalaciones de áridos tenían cribas y otros elementos de calidad y de control que permitieron verificar la aptitud de sus requerimientos. De la misma manera adquirieron una torre para la fabricación del hormigón de la casa Johnson, ultimo modelo, y tres pequeñas más. Pusieron todo el empeño permitido por una economía de posguerra para tecnologizar el trabajo. Aún así, no quedó mas remedio que fabricar el cemento en la obra partiendo del clinker, palabra que refiere al producto que se obtiene al calcar, hasta la fusión parcial, diversas mezclas de calizas y arcillas con la inclusión eventual de otros materiales que faciliten la dosificación de los crudos deseada para cada caso. La torre Johnson permitió a los ingenieros realizar de un modo técnico y fiable el proceso de dosificación más mezcla de los áridos con el cemento para la presa. Este proceso

garantizó la clasificación de los componentes del hormigón, eliminando al mismo tiempo las arcillas y partículas deletéreas, controlando la cantidad del agua, etc. En Saucelle se introdujo la mentalidad industrial en la fabricación del hormigón, alcanzando el máximo de calidad años después en la gran presa de Almendra. La tecnología de la penuria comenzaba a ser un mal sueño en la historia de las generaciones del Duero.

El comienzo de las obras de una nueva concesión suponía el inmediato empleo de los avances tecnológicos, la mejora de todo lo que anteriormente no habría funcionado o, simplemente, la aplicación de perfecciones congeladas en espera de otras circunstancias. En Saucelle comenzaron a trabajar los hijos de quienes construyeron el Esla, y fieles seguidores de los cambios producidos en el transcurrir de las generaciones, aportaron otra mentalidad. El trabajo en la construcción de Saucelle seguía compartimentando por los turnos laborales.

Las mejoras en el material constructivo y la formación de los equipos no variaron el régimen de horas de trabajo y la intensidad de cuanto hacían. La ataguía, una auténtica presa de 22 metros sobre los cimientos y recubierta de hormigón, se construyó con urgencia. Simultáneamente se acometió la perforación del túnel de desviación con una longitud de 400 metros. La profundidad y escasa pendiente del río en el lugar del trabajo exigía un túnel de semejante longitud. La contraataguía de 13 metros impedía que el agua en retroceso anegara el cuenco donde se trabajaba.

En Saucelle fue abandonada la antigua técnica de la perforación de los túneles y se comenzó a trabajar con inyecciones de agua y aire. Costó mucho el empleo de los nuevos sistemas. La inyección de agua empapaba el mono del obrero y la ropa de todos los que estuvieran a su alrededor, de manera tal que cuando el jefe del trabajo abandonaba el túnel los obreros cortaban la conducción de agua y seguían perforando produciendo las antiguas masas de polvo en suspensión. Aunque la

seguridad fuera nuevamente potenciada, presentado casos reales de muertes cercanas producidas por silicosis, no había manera de que velaran por la propia salud. Después de mucho insistir consiguieron perforaciones seguras reduciendo el sueldo a los obreros que se les cogiera taladrando en el granito sin las inyecciones de agua. Y con el empleo del casco sucedió lo mismo. La multa salarial para quien no lo usara salvó muchas cabezas y vidas.

El Duero puso todo el empeño posible por retrasar los programas. Durante la construcción de Saucelle las obras sufrieron seis grandes avenidas que anegaron las instalaciones. La que paralizó el trabajo en el cuenco del río entre los meses de enero y abril de 1955 fue la más grave de todas. Pero la construcción de la central y la presa siguieron un ritmo acelerado. En octubre de 1956 se establece la máxima punta de hombres ocupados en Saucelle: 1.747. La presa, al estar engastada en un cañón, fue diseñada para aliviar los excedentes de las aguas por el parámetro de la misma. El cerramiento del terreno impidió realizar otro tipo de aliviaderos. Las estimaciones previstas obligaron a prever desagües por encima de la presa de 12.500 metros cúbicos por segundo.

Una presa de 83 metros de altura exige para su construcción la producción de una auténtica fábrica de hormigón. Nada más terminada la guerra civil, el cemento fue intervenido por el Estado, por lo que conseguir el producto exigía una enorme experiencia administrativa. Después de las dificultades encontradas en Castro para producir hormigón, Iberduero decidió procurarse el cemento creando una auténtica factoría. Las necesidades propias iban a ser ingentes; todavía tenían que levantar tres presas más, cada una de una altura mayor que la anterior. A finales de 1953 se constituyó la sociedad Cementos Hontoria formada por las cementeras Rezola, Pórtland e Iberduero. A las dos primeras les interesaba situar la fábrica en tierras lejanas a sus clásicos mercados del norte y a Iberduero, lo más cerca posible del cañón internacional.

Después de mucho esfuerzo se localizó un lugar en la provincia de Palencia, prácticamente en el mismo pueblo de Hontoria. El director de la nueva empresa fue José Antonio Rubio, hermano del director general de Iberduero. Hubo años en que Iberduero compró el 90 por ciento de la totalidad de la producción, de un cemento de extraordinaria calidad para los requerimientos que se pedían. Mediado el año 1956 el aprovechamiento del Saucelle entró definitivamente en carga, después de cerrar el túnel de desviación en julio, acoplando la producción de la central a la red eléctrica nacional. Saucelle aportó desde entonces una potencia de 240.000 kilovatios y una producción media anual de 1533 millones de kilovatios hora.

Aldeadavila (1956-1962)

El grueso de los equipos del Duero comenzó los viajes a la angostura de Aldeadavila en 1956, nada más concluido el salto de Saucelle. Entre ambos puntos distaban cuarenta kilómetros unidos por una sinuosa carretera.

En lo más profundo del terreno y asentada en la inclinación de la ladera, las ruinas del monasterio franciscano de Santa María de la Verde fueron el único vestigio que encontraron de la antigua presencia humana.

Aldeadavila siempre fue la obsesión para los proyectistas del Duero. La sección de Estudios y Proyectos inició al final de la década de los cuarenta, los primeros escarceos dibujando esquemas sencillos en el plano 1:50.000. Eran unos simples esbozos poco definidos para un enclave que todavía desconocían con exactitud. En las primeras soluciones participaron Javier Rodríguez Marquina y Ángel Galíndez. Los comentarios y la preocupación siempre fueron los mismos, como dar a la máxima crecida de las aguas estimadas en 15.000 metros cúbicos por segundo. Al estudiar en sus planos las curvas de nivel descubrían que las

puntas de sus lapiceros tapaban el lugar donde establecerían la presa. Comprobaban una y otra vez que los cincuenta metros de anchura del cauce les dejaban pocas posibilidades de maniobra, pero al descubrir que a ciento cincuenta metros de altura la distancia entre ladera y ladera apenas llegaba a doscientos metros, la problemática fue aún mayor. Era un lugar tan estrecho que el agua bajaba a velocidades de vértigo. En estas limitaciones descubrieron que situar la presa y la central en el mismo lugar sería imposible; por primera vez comentaron la posibilidad de construir una central subterránea. Martínez Artola padecía una mayor inquietud que sus ingenieros proyectistas.

Necesitaban más datos del terreno. Dada la inaccesibilidad de muchas zonas no se podía pensar en trabajos topográficos solventes con los sistemas de medición convencionales de la época. En España no existía entonces empresas dedicadas a los trabajos aero - fotogramétricos, por lo que pidieron ayuda al Instituto Geográfico, que se volcó en la tarea. La medición del terreno comenzó mediado 1951 y terminó un año después.

Los prolegómenos de Aldeadávila se vivieron con una intensidad especial. Juan Ugalde, el director de la sección de Distribución, no cesaba de insistir a Estudios y Proyectos en que la demanda de energía crecía a pasos agigantados. En 1950 se estimaba que la potencia instalada prevista para Aldeadávila iba a ser necesaria en los dos primeros años de la década siguiente. El crecimiento de la economía nacional se les echaba encima.

El proyecto requerido por el cañón sobrepasaba cualquiera de los realizados por Iberduero y la ingeniería española. El tamaño del salto propuesto aconsejó el asesoramiento de consultores extranjeros, que avisaran de las soluciones más idóneas, nombrándose así diferentes profesionales, todos ellos de reconocido prestigio internacional por sus muchas realizaciones técnicas. El trabajo de los consultores de grandes

presas era una materia admitida en las obras hidráulicas. Los detalles de esta técnica se intercambiaban entre los países interesados en ella, sobre todo entre Italia, Francia y Suiza, naciones todas con grandes recursos hidráulicos. España se incorporó tarde al intercambio de la técnica a causa del ostracismo internacional de la posguerra.

El proyecto contemplaba la construcción de una presa de 140 metros de altura, la más alta de las construidas entonces en España, capaz de retener un embalse de 115 millones de metros cúbicos de agua creando un remanso de 30 kilómetros de longitud. Quizá sea más comprensible apuntar que las máquinas generadoras de electricidad previstas para la central totalizaban una potencia instalada de 718.200 kilowatios; en este aspecto era el aprovechamiento más importante de Europa occidental. Por primera vez en la construcción de los saltos del Duero y de la ingeniería hidráulica española se proyectaron unas inmensas cavernas en un flanco del cañón para proteger la central de las aguas.

Los antecedentes de Aldeadávila estuvieron precedidos por intensos estudios y consultas internacionales. Tras la apertura de las fronteras españolas, los ingenieros del Duero se trasladaron a los Estados Unidos y varios países europeos. En uno de ellos, Manuel Echanove y Luís Olaguíbel visitaron presas portuguesas acompañados por Weyermann, de la empresa Rodio. Recorrieron el valle del río Zázere y terminaron la visita en Lisboa. En 1954, Ángel Galíndez viajó a Francia, visitando presas de gran altura como Tignes. Seguidamente se acercó a Grenoble para conocer los estudios hidráulicos de máquinas y disipadores de energía. Al año siguiente conoció el parque natural Great Smoky Mt., en los Estados Unidos, pues en uno de sus valles se situaba la presa Fontana. El túnel aliviadero les sirvió de ejemplo para el que construirían en Aldeadávila.

En 1956 Martínez Artola visitó Suiza y Suecia a propósito del contrato con Keach y la Widmark and Platzer. En el otoño Galíndez salió nuevamente de España rumbo a Italia acompañado por Francisco Ceballos, Francisco Irastorza y Manuel de la Puerta. Querían conocer unas cuantas presas que tuvieran cables de alta tensión refrigerados con aceite y sometidos a fuertes compresiones por el desnivel a salvar. Visitaron la fábrica Pirelli de la mano del doctor Sachetto. También se interesaron en la instalación de ascensores de más de trescientos metros de altura. En 1956 parecía una quimera instalar elevadores de esa altura. Continuó el viaje por Suiza, ahora acompañado por el consultor Keach, recorriendo sus presas y comprobando las técnicas de la obra civil. Entonces las construcciones de aquel país eran únicas en el mundo por su altura, originalidad de diseño y volumen. Regresó nuevamente a España pasando por Francia donde inspeccionó los equipos eléctricos más avanzados del momento. Al mismo tiempo, Manuel Echanove, Marcelino Seminario y Luís Olaguíbel giraron una visita de un mes y medio a los Estados Unidos aprendiendo nuevas técnicas constructivas. Recorrieron las dos costas americanas de norte a Sur. Al término del viaje, Olaguíbel y Seminario hicieron una escapada a la presa de Springfield (Missouri). Félix Pinedo, el jefe de compras de la casa, se movía de idéntica manera adquiriendo la maquinaria para la nueva obra. Hasta la fecha ninguno de los aprovechamientos del Duero exigió una preparación tan concienzuda.

Aldeadávila se lanzó desde Saucelle. A finales de 1956, trabajaban quinientos hombres en la construcción del campamento, puente y pista de acceso a la orilla portuguesa. En esta ladera estaba previsto colgar la instalación del machaqueo de la piedra para la fabricación del hormigón e instalación de otros ingenios auxiliares. Durante dos años y medio trabajaron en desviar el río –tardaron nueve meses en perforar el túnel de desviación de 515 metros de longitud y 11 de diámetro-, así como preparar la ataguía, una auténtica presa, de 30 metros de altura. Las primeras aproximaciones, una vez más, se realizaron con caballerías,

instalando, entre bloque y bloque del cauce, tablones de madera. Desde el llano de la bodega descolgaron literalmente por medio de cabresantes el primer material constructivo para desviar el río. Hombres y maquinaria descendían por los abismos colgados como de una aparatoso tela de araña y, abajo, a cuatrocientos metros de profundidad.

El 18 de noviembre de 1957 quedó nuevamente desviado el río. Acto seguido comenzaron los trabajos de excavación de los cimientos de la presa y la preparación de los estribos en los que se encastaría la inmensa mole de hormigón. A finales de 1957 estaba terminada la residencia de ingenieros del poblado, algunas viviendas y el apartadero en la estación ferroviaria del pueblo de Lumbreras. Los equipos aún residían en Saucelle.

En 1958 los equipos trabajaban en la preparación del cuenco y se aferraban a las paredes del cañón laminando los estribos de la presa. Juan Serrano sustituyó a Seminario en la dirección de las instalaciones de construcción. Se encargó de montar las maquinas de la obra, de mantenerlas en buen estado. Aldeadavila fue la primera presa del Duero donde se refrigeró por primera vez el hormigón con agua a cuatro grados, instalando 200 kilómetros de tuberías – serpentines- para aminorar las reacciones exotérmicas de la masa. Fue un gran adelanto utilizado, principalmente, para experimentar el sistema de obligatorio uso en la siguiente presa. La preocupación venía de atrás. En Saucelle se inquietaron por el calor producido en el fraguado, sabían que en la que ahora levantaban, una presa en forma de arco, encontrarían complicaciones en el sellado de las juntas. Martínez Artola fue el impulsor de los mejores usos tecnológicos. No se recataba de repetir constantemente la necesidad de utilizar en la presa actual los medios de obligado uso en la siguiente. De todas formas Aldeadavila fue una obra muy comprometida. De los 90 metros de altura de Saucelle pasaron a los

140 metros de la siguiente. Tenían urgencia en aprovisionarse de las mejores técnicas constructivas.

Siguiendo idéntico criterio se establecieron elevadas cadencias de hormigonado, compactándose la masa con vibradores múltiples de inmersión, de alta frecuencia, instalados en bulldozers y utilizaron, por primera vez en España, extensómetros y otros sistemas de medición para el seguimiento de la correcta fabricación de la estructura de la presa. La tipología de la presa no pedía tantas medidas de seguridad, en realidad preparaban la última construcción del Duero, Almendra.

Fueron años de gran tensión. Colocar 230.000 metros cúbicos de hormigón en un encofrado en forma de presa se convirtió en una osadía. La estructura fue subiendo metro a metro, al igual que la preocupación de los constructores y proyectistas.

Durante los años de la construcción de Aldeadávila cayeron tres presas de gran magnitud en Europa. Además, las catástrofes se produjeron con pocos meses de diferencia, pareció que todas ellas enfermaban de una rara epidemia. En 1959, la presa española de Ribadelago sufrió las consecuencias de la deformabilidad de la mampostería, destrozando el parámetro de hormigón de la misma, murieron 140 habitantes de Vega de Terra. El mismo año, la presa francesa de Malpasset se desmoronó como un castillo de naipes por estar mal estribada produciendo 421 muertos. El 10 de octubre de 1963, en la presa italiana de Vajont, cayó una de las laderas arrastrando cientos de millones de metros cúbicos de arena y piedra colmando el embalse. Las aguas desplazadas saltaron por encima de la coronación de la presa. Esta aguantó incólume, pero la masa de agua desmadrada arrasó pueblos y personas, murieron más de 2.300 habitantes de las localidades de Casso y Longarone en el río Piave. Mientras tanto, en el cañón del Duero esculpían una estructura de hormigón de 140 metros de altura.

El 1 de enero de 1962, desde Zamora, recibieron con el alba la alarma del servicio interno de hidrología: los aforos situados en la cuenca del Esla estaban desbordados, los limnígrafos registraban pasos de agua descomunales, desconocidos en la historia reciente del río. Subían las aguas. Se acercaba una gigantesca avenida. La alarma fue trasmisita a todas las presas del Duero mientras seguían cayendo turbiones, grandes y espesas cortinas de lluvia, como un espeso velo que tamizaba la escasa luz de la mañana.

El Duero bajaba su agua a velocidades desconocidas anegando todos los del terreno. Retiraron la maquinaria que podía ser transportada por las blondinas e iniciaron unos cierres de fortuna en los pozos de refrigeración y en las galerías de los bloques de la presa. Abajo, en el basamento e inicio de los primeros bloques construidos, los equipos se afanaban en las galerías en medio del estruendo de las aguas. Taponaban, construían cualquier tabique de hormigón que cerrara los portillos por donde pudiera colarse el río. Las aguas superaron la cotanen que trabajan. Los hombres de hidrología de la cuenca del Esla y, desde media tarde del Duero, enviaban más y más datos de las nuevas cifras aforadas. Tenían encima la gran avenida.

Aguas arriba, en Villalcampo, los encargados de atención del salto oyeron estruendos. Abrieron seis metros las compuertas evacuando 5.000 metros cúbicos por segundo, el Duero seguía creciendo, levantaron nuevamente las compuertas esta vez a siete metros, dejando verter 6.000 metros cúbicos por segundo. Villalcampo es la primera presa que recibe los aportes del Esla después de pasar por la central de Ricobayo.

Las compuertas de Ricobayo levantadas en su máxima abertura dejaban caer libremente 5.000 metros cúbicos. El jefe de la central comunicó telefónicamente al ingeniero Galíndez, situado en la sala de control de

Bilbao, que no resistirían más, que la avenida lamía la parte superior de la presa y las primeras oleadas resbalaban por el parámetro de la misma.

Aguas abajo, en Villalcampo, elevaron definitivamente los diez metros y medio de recorrido sus compuertas mientras gentes de los pueblos cercanos bajaban a ayudar al salto. El agua destrozó una escalera, se llevó un espigón de catorce metros de altura y tres de anchura, abrió un boquete en una pared de la central de cincuenta metros cuadrados. La presa estaba en su máxima capacidad de retención y liberaban 7.200 metros cúbicos de río. Por la presa pasaba algo igual a una fluctuante masa de cien metros de longitud por once de altura y a una velocidad de 25 kilómetros por hora. El agua se acercaba a la central. En ese momento las maquinas comenzaron a ahogarse incapaces de impulsar el Duero turbinado contra una masa de agua más poderosa que la propia fuerza de la central. Necesitaban energía eléctrica para mantener la velocidad de las turbinas y poder lanzar las aguas al río.

En ese momento el Duero se levantaba de su cauce veinticinco metros de altura. Entre sus bloques inacabados pasaron 9.500 metros cúbicos de agua.

La avenida de enero de 1962 produjo una catástrofe en la provincia de Zamora, desaparecieron mil casas de los aledaños de la capital. Entre el 1 y el 6 de enero de 1962 pasaron por Villalcampo 2.400.000 metros cúbicos de agua, dos veces el contenido por el embalse del Esla. Este volumen se asemeja a un bloque de cien metros de anchura por diez de altura y 2.400 kilómetros de profundidad. La gran riada se convirtió desgraciadamente en la máxima avenida del siglo.

En otoño de 1962 comenzaba a funcionar el primer grupo de la central de Aldeadávila.

Almendra-Villarino (1963-1970)

La nueva presa de Almendra, implantada en el río Tormes, fue la barrera que formó el mayor mar artificial en extensión de Castilla, 8.650 hectáreas, y a su vez, el depósito necesario para que a quince kilómetros de distancia, la central de Villarino transformara las aguas en electricidad.

El proyecto del Tormes, el que diera fin a la aventura, estuvo presente en la idea general de Orbegozo desde el año 1924, pero hasta los inicios de la década de los cincuenta no comenzó a intuirse su utilidad.

La construcción de la concesión del Tormes fue producto del desarrollo de la técnica y de las nuevas necesidades energéticas, de tal forma que fue necesario imaginar otro aprovechamiento que mejorara el convencional establecido por Orbegozo.

Almendra y su lejana central de Villarino, se convirtió en el más logrado diseño de los proyectistas, en el que sobresalió Ángel Galíndez, ingeniero agrónomo formado por Martínez Artola, adquirió por derecho propio la primogenitura técnica de la tercera generación del Duero.

La producción energética de Villalcampo, Castro, Aldeadavila y Saucelle dependía del embalse de Ricobayo. En 1958, la presa de Saucelle estuvo evacuando, entre los meses de octubre a mayo, los excedentes del río sin turbinar; no se podía permitir semejante despilfarro. Se hizo patente que el río sobre el que se basaba toda la producción del sistema hidroeléctrico del Duero se encontraba en el Esla, por lo tanto, la primera conclusión lógica a la que llegaron los expertos de Iberduero fue recrecer la presa de Ricobayo y ganar en capacidad de embalse. Hacia 1953, Galíndez expuso a Martínez Artola las conclusiones de su estudio. En la reforma de la presa del Esla contemplaba aumentar el embalse un

cincuenta por ciento. Para lograrlo era preciso elevar la coronación de la presa siete metros. Los estudios realizados por Galíndez sobre la seguridad de la presa recrecida, tanto desde el punto de vista del cálculo de la estructura como de la evacuación de las avenidas, hacían plausible el proyecto. Martínez Artola mostró su asentimiento al estudio técnico porque efectivamente, la capacidad de regulación aumentaba considerablemente, pero, en cambio, intuía muchas dificultades para expropiar el terreno anegado por las aguas. Aumentar un cincuenta por ciento la capacidad suponía inundar las tierras más fértiles de la comarca de Benavente.

La idea de encontrar definitivamente el aprovechamiento hiperanual de todas las presas del Duero, seguía presente en la vorágine de las obras iniciadas, y entre el estudio del nuevo recrecimiento y las últimas concesiones otorgadas. Fue el problema latente que acompañó la vida de los proyectistas de Iberduero desde 1952. En 1954, después de muchas consideraciones, el ingeniero Galíndez comenzó a entrever una idea osada. En el plano 1:50.000 del Tormes se advertía la posibilidad de crear un embalse en el término de Almendra, en medio de la inmensa meseta castellana, siempre al oeste de Zamora y Salamanca. El lugar intuido por el proyectista parecía insuficiente a primera vista, pues las laderas del Tormes se elevan pocos metros del cauce y solo permitían formar un vaso de quinientos millones de metros cúbicos de agua. Siguió contemplando el plano, esas curvas de nivel indicadoras del típico terreno estepario. Entonces, y sin ningún convencimiento, comenzó a trazar una sobre elevación artificial del terreno en Almendra, a ver que pasaba, justo en el sitio donde el Tormes comenzaba el descenso al Duero. Dibujo un alargamiento de los estribos de la hipotética presa hasta conseguir que el labio de la meseta alcanzara la misma cota que Ledesma, el pueblo más importante de la comarca, situado a 35 kilómetros de distancia en línea recta, y por lo tanto imposible de inundar. Se enfrascó nuevamente en los papeles y con la regla de cálculo extrapoló los datos de la nueva

conformación del terreno. Después de comprobar tras varias horas de trabajo la exactitud de las operaciones, la fría realidad de los números le indicó que había encontrado un vaso donde guardar tres millones de metros cúbicos de agua, tres veces más grande que el embalse del Esla. Para lograrlo sería imprescindible construir una presa de doscientos metros de altura con un cierre elevado de doce metros del terreno y cuatro kilómetros de longitud, de llevar a cabo esta idea sería la construcción más grande de Europa.

En 1958, Martínez Artola asistió al congreso Internacional de Grandes Presas celebrado en Nueva York, para conocer de primera mano las innovaciones presentadas sobre el tema. Hasta entonces, el bombeo de grandes masas de agua era muy complicado y costoso. La ingeniería aún no había experimentado con centrales donde las maquinas fueron al mismo tiempo turbinas y bombas. Artola regresó convencido del futuro entreabierto por los últimos aportes técnicos y contacto con las casas fabricantes de las maquinas reversibles más modernas.

Artola envió a Aspuru y Galíndez a las sedes de los principales fabricantes europeos de turbinas-bomba para concretar las necesidades de Villarino. Viajaron a Winterthur en diciembre de 1960, para comprobar en el laboratorio suizo ensayos de modelos reversibles. Aprovechando el viaje se acercaron a Zermatt, ya que en el pueblo alpino investigaban en prototipos que bien podrían servir para la central del Tormes. Los profesores Leupold y Kaech asesoraron a los visitantes españoles sobre las características de la presa bóveda.

A finales de 1963 los ingenieros de la empresa Rodio, disponían de todos los datos precisos, entregando los resultados de las prospecciones sobre la calidad de las laderas de Tormes.

Los primeros trabajos comprendieron la perforación de unas galerías de reconocimiento de prospección geológica en la cerrada de Almendra, bajo la dirección de José Fora, junto con el arreglo y acondicionamiento de una serie de carreteras que estaban impracticables. Para los pozos y la galería de la central actuaron de igual forma. Los equipos del Duero construyeron las carreteras de acceso a la coronación de la presa, así como las que bajaban al cauce del Tormes. La inversión financiera iba a ser tan fuerte que cuanto antes terminaran con los accesos generales, antes comenzarían las obras y su conclusión. Fora se ocupó de construir el túnel de desviación del río y la ataguía. Los trabajos de implantación del terreno ocuparon tres largos años, y entregaron la obra a los ejecutantes con las bases necesarias para comenzar el trabajar.

El primer día de junio de 1964 se convocó el concurso internacional para la construcción del aprovechamiento del Tormes. Mientras las casas contratistas perfilaban las ofertas, Artola, Guinea y Galíndez viajaron a Escocia visitando la presa de Cruachan, que comprendía una central de bombeo y turbinado semejante a la pensada para Villarino. Terminaron la estancia asistiendo al congreso Internacional de Grandes Presas celebrado en Edimburgo.

El 5 de octubre se abrieron las plicas de los concursos presentados, y durante los dos siguientes meses Ángel Galíndez se dedicó a estudiar concienzudamente las propuestas, todas sus dudas y consideraciones las comentaba con Martínez Artola. En un primer estudio económico de los proponentes no eliminados, resaltaron las agrupaciones de las empresas Agroman, Auxina, Dezea, Eficaz, Iberoamericana- Lodigiani, MZOV, con las empresas Cubiertas y Tejados, Fougerolle y Moniz da Maia. También pasó el primer filtro la unión temporal de empresas formada por Vias y Construcciones, y Societe Generale d'Entrepises. Iberduero tenía especial interés en controlar la moneda variable, pues la construcción iba

a durar cinco largos años y la inflación media de la época estaba establecida en un 7 por ciento anual.

Galíndez realizó multitud de estudios económicos en los últimos meses de 1964.

La agrupación ganadora de la construcción de la presa fue DEZEA. Los precios y el programa de ejecución de la obra era la que amoldaba a los intereses de Iberduero. Estos aseguraban que la primera fase de la obra la realizarían en tres años, es decir, el periodo en el cual se podía comenzar el embalsado, aunque faltara por concluir el hormigonado de la coronación de la presa y la finalización de todo el proyecto.

En octubre de 1966 los ejecutantes terminaron la instalación de toda la maquinaria auxiliar de la obra e iniciaban el hormigonado de la presa. La administración dejó de lado la prudente y primera desconfianza hacia DEZEA, y trabajaron con ellos como si fueran sus antiguos equipos constructivos del Duero. Y con esta confianza comenzaron a levantar la presa. Los ingenieros de DEZEA conocían la excelencia de los técnicos del Duero. Algunos de ellos fueron invitados a conocer la última construcción del cañón.

El hormigonado de Almendra requirió unos especiales controles de calidad. Los constructores fundamentan el proyecto en dos razones: en primer lugar, la estructura es muy importante y, seguidamente, los cimientos soportan doscientos metros de altura de hormigón. Al mismo tiempo, es una estructura de doble curvatura en la que se exige al hormigón que soporte durísimos empujes de tracción. La estructura que calculó Galíndez, como proyecto, es enormemente comprometida en el sentido de que la cerrada del terreno no basta para contener la presa, Almendra se sale del terreno. Los últimos cuarenta y cinco metros de la presa, siempre son los más arriesgados y comprometidos, tienen que

apoyarse en unos inmensos estribos, bloques artificiales de hormigón, que a su vez continúan en largos diques.

Evidentemente, en los modelos reducidos se comprobaba la veracidad de los estudios teóricos, pero entre la teoría y la construcción se establece un profundo abismo. El modelo de la estructura de Almendra nunca se había puesto en práctica.

Para los contratistas de DEZEA y la ingeniería española, Almendra fue un caso singular en el control de las temperaturas del hormigón en el fraguado. La verificación se hizo después de estudios adecuados y mucho trabajo. Una vez más, Aldeadavila sirvió de laboratorio de pruebas para la vigilancia de las nuevas técnicas. En Aldeadavila y Almendra el descenso de la temperatura de la reacción química del hormigón, era imprescindible el control térmico para evitar las figuraciones en el fraguado, se realizó de diferente manera al de la presa del Tormes, ya que al ser una presa de arco-gravedad sus bloques contenían una masa mayor de hormigón.

En Almendra se utilizaron 600 kilómetros de serpentines frente a los doscientos de Aldeadavila. En primer lugar bajaron la temperatura empleando el agua del Tormes y, seguidamente, cuando el calor estaba controlado, rebajaban el diferencial con agua enfriada a cuatro grados. Fue un éxito, y el hormigonado se acabó con la máxima perfección que permite la técnica. El cierre de las juntas de los bloques se consiguió con la temperatura prevista, ni un grado más, ni un grado menos. En España nunca se habían conseguido calidades iguales en esta faceta de la construcción de las presas. Veinticinco años después, los sumideros internos de las filtraciones de la presa recogen catorce litros de agua por minuto. En ninguna presa conocida de este tamaño se ha conseguido reducir las filtraciones a estos extremos. El control de la construcción fue fiscalizado por José Fora, Luís Ferreras y Luís Sever, un equipo perfecto formado en la escuela del Duero.

Fueron pasando los meses y las obras comenzaron a presentar perfiles definitivos. La caverna de la central estaba terminada en 1969, las dimensiones son: 108 metros de largo por 60 de ancho y 40 de altura, y comenzaron a instalarse las máquinas. En el conjunto del aprovechamiento de Almendra- Villarino se excavaron 2.836.300 metros cúbicos de granito frente a los 674.450 de Adeadavila.

En el invierno de 1969 el Tormes envió una seria crecida, preocupando especialmente cuando todavía no había culminado la estructura de hormigón. En todas las presas del sistema del Duero se dieron graves avenidas precisamente un año antes de inaugurarlas.

Y en el otoño de 1970 concluyeron las obras. El Duero no podía conceder más saltos hidráulicos. Con la culminación del aprovechamiento del Tormes se inauguró la mayor reserva hidráulica de Europa occidental, por su capacidad en producir kilowatios por hora. La reserva energética de Almendra contiene la mitad de todos los aprovechamientos hidráulicos franceses.

La Central Nuclear de Lemoniz

En 1957 conjuntamente con Electra de Viesgo constituyeron la sociedad Nuclear a partes iguales para proyectar, producir y explotar la energía necesaria para el abastecimiento de sus mercados.

En la Central Nuclear de Lemoniz, las obras empezaron en 1972, con la solicitud de una licencia provisional de obras al ayuntamiento de Munguia y con la concesión por parte del gobierno de la licencia a Iberduero para construir en Lemoniz dos centrales nucleares de 930 MW. Estas centrales

nunca llegaron a ponerse en funcionamiento, debido a temas políticos y ecologistas.

SANTA MARIA DE GAROÑA

La construcción de la central nuclear de Santa María de Garoña fue iniciativa de Iberduero y de Electra de Viesgo. Las instalaciones se encuentran en las proximidades de Santa María de Garoña (Burgos) y a sesenta kilómetros de Bilbao. El conjunto ocupa una superficie de 36 hectáreas en un meandro del río Ebro, a la vera del embalse de Sobrón. Los primeros estudios del terreno se iniciaron en 1962, pero no fue hasta 1966 cuando comenzaron los accesos al emplazamiento y la construcción del puente sobre el río. En 1967 concluyó el hormigonado de la vasija de contención primaria del reactor y del pedestal del turboalternador. Al mismo tiempo comenzaron a trasladarse las piezas de la maquinaria desde el puerto exterior de Bilbao. Los trabajos de montaje de las piezas del turboalternador comienzan en 1969, concluyéndose año y medio después. El contratista principal de la central fue la empresa americana General Electric, ayudada por otras sociedades españolas. El 2 de marzo de 1971 la central comenzó a generar los primeros kilowatios. La potencia de su unidad es de 460.000 kilowatios.

En los primeros años de su funcionamiento la central consumía cada cuatro años ochenta toneladas de uranio enriquecido. De haberse alimentado con la materia prima de carbón hubieran sido necesarias tres millones de toneladas para alcanzar la misma producción en el mismo periodo de tiempo.

TRILLO

La central nuclear de Trillo está ubicada en la provincia de Guadalajara y la construyó: Iberduero, Unión Eléctrica-Fenosa e Hidroeléctrica del Cantábrico.

La central estaba incluida en las previsiones desarrolladas en el Plan Energético Nacional de marzo de 1984. La central de Trillo está equipada con un reactor nuclear de agua a presión y con una potencia instalada de 1.066.000 kilowatios. Trillo fue concebida como una central de base de funcionamiento ininterrumpido y capaz de asegurar, por consiguiente, una potencia instalada con una disponibilidad constante.

Entró en funcionamiento en agosto de 1988.

2.5.- Saltos del Sil 1945-1972

2.5.1.- Antecedentes

Planteada en 1944 la necesidad de energía, sus tradicionales buscadores, los ingenieros de caminos, volvían la vista al río.

Los efectos de la sequía obligaban a las restricciones eléctricas. Las centrales térmicas eran pocas y pequeñas, la guerra obstaculizaba la importación de hidrocarburos. El carbón era escaso y estaban por construirse las grandes térmicas de la boca de la mina.

En estas circunstancias no tiene nada de extraño que irrumpieran en la vida mercantil española nuevas e importantes empresas hidroeléctricas dispuestas a estudiar minuciosamente el aprovechamiento de los ríos, una de ellas fue Saltos del Sil.

Una tarde del mes de abril de 1944 recibió Juan Antonio Bravo, a dos visitantes que nada tenían que ver el uno con el otro y que, por rara casualidad le planteaban cada uno en su visita un mismo negocio: el aprovechamiento hidroeléctrico del río Sil, basándose en las concesiones otorgadas en 1906 y 1920.

Los visitantes eran el Conde de los Gaitanes, Presidente de la Sociedad Minero-Siderúrgica de Ponferrada y un cierto Junquera, que en representación de la viuda del ingeniero de caminos García Farias, sometía a la consideración de Juan Antonio Bravo las concesiones antes citadas cuyos derechos, próximos a extinguirse, figuraban aún a nombre de los sucesores de García Farias.

Junquera estaba relacionada con el Banco Central a través de una pequeña empresa que con el tiempo sería Dragados y Construcciones.

La Minero-Siderurgia de Ponferrada estaba interesada, desde poco tiempo antes, en los negocios eléctricos para abastecer el mercado de León, habiendo participado en la fundación de Eléctricas Leonesas.

Juan Antonio Bravo era un hombre muy conocido en los medios financieros y técnicos de España. Estaba muy relacionado con el Banco Central. Era ingeniero industrial y abogado, había participado como directivo en los trabajos hidroeléctricos de Mengemor y en la construcción del metro de Madrid. Antes de la guerra, como director de la compañía de Ferrocarriles del Norte de España, impulsó la modernización de esta red ferroviaria hasta que fue nacionalizada.

Se redactaron los proyectos base para confirmar las concesiones, las cuales fueron otorgadas el 28 de abril de 1945 y se referían al aprovechamiento del río Narcea en su totalidad y del Sil en su tramo medio, desde que se une con el Cabrera hasta su confluencia con el Miño.

2.5.2.- Constitución.

Se constituyó la sociedad el 12 de Julio de 1945 y en ella tomó Minero-Siderúrgica de Ponferrada, que cedía automáticamente sus concesiones a cinco bancos.

Como consejero Delegado Juan Antonio Bravo asumía los problemas de la alta política financiera. La Dirección General fue encomendada a Santiago Castro hombre imaginativo y dinámico que durante muchos años personificaría a la empresa y sería su motor y su entusiasmo en los

momentos más difíciles. El apoyo técnico lo proporcionó el ingeniero de caminos Alejandro del Campo, que a lo largo de la historia de los Saltos del Sil sería el artífice de todos los proyectos.

En una época terrible de penurias, empieza Saltos del Sil la construcción de su primer aprovechamiento: Sequeiros.

2.5.3.- Historia y Desarrollo.

En el verano de 1945 llegaron los primeros hombres de los Saltos del Sil a los dos emplazamientos elegidos para iniciar las obras. Una cuestión era presentar el proyecto definitivo en el plazo convenido y otra adecuarse a la resolución que dictara la autoridad administrativa sobre el mismo. La penuria nacional era tal, que los peticionarios no tuvieron reparo en prejuzgar el dictamen del Ministerio, pues estaban convencidos que conocidas las circunstancias obtendrían una respuesta positiva, como así fue.

Santiago Castro tenía que crear un equipo. Sabía que la responsabilidad de IDEAM sobre el proyecto terminaría cuando este fuera presentado. Era urgente reunir a jóvenes ingenieros que llevaran la dirección de las obras y estudiaran otros programas constructivos dentro de la cuenca del Sil. La Dirección de la empresa decidió igualmente, desde el primer momento, que las obras las llevaran diversas compañías constructoras. No tenían tiempo de acopiar saberes constructivos, que entonces desconocían, ante la urgencia del inicio de los trabajos.

Los principales trabajos fueron adjudicados sin que mediara concurso alguno a la empresa Dragados y Construcciones, a pesar que la firma era muy joven y casi sin experiencia en encargos hidráulicos. El motivo de

la adjudicación no fue arbitrario, pues Dragados pertenecía al Banco Central, con esta elección se aseguraba un efectivo control de los trabajos y precios, más las buenas relaciones de la contrata con la administración de Saltos del Sil a través de la persona y del arbitrio de Juan Antonio Bravo.

Los primeros trabajos realizados en el Sil fueron en el emplazamiento de Sequeiros, un olvidado lugar situado a escasos kilómetros de la aldea de San Clodio y cercano también a la pequeña población de Quiroga.

El aprovechamiento de Sequeiros constaba de una pequeña presa vertedero de veintidós metros de altura exigida por las cláusulas de la concesión. Las obras se iniciaron. Saltos del Sil tenía urgencia en generar cuanto antes los primeros kilowatios para demostrar al Estado y al mercado que el objeto social de la compañía estaba lleno de garantías y contaban, además, con un equipo técnico capaz de llevar a buen puerto la aventura.

Por parte de Dragados se encomendó a Antonio Duran el acopio de la maquinaria necesaria para construir la presa y la central, y la reunión de un equipo de trabajo. Los primeros equipos llegaron al río en el verano de 1945. La Segunda Guerra Mundial acababa de terminar en Europa (mayo de 1945). No era el momento más idóneo para comprar maquinaria constructora, principalmente porque esta no existía o se ocupaba en otros menesteres.

Por parte de los Saltos del Sil, Santiago Castro acudió a la Escuela de Caminos de Madrid en búsqueda de jóvenes ingenieros que le ayudaran en la difícil tarea de proyectar los aprovechamientos restantes y fiscalizar el trabajo de Dragados y Construcciones. En la escuela le presentaron a Julián Trincado, un joven alumno de quinto curso poseedor de varios valores, entre los que Santiago Castro destacó que su familia residiera en

Barco de Valedoras. Julián Tricado aceptó la oferta. Su ficha laboral fue la primera de Saltos del Sil y desde ese momento comenzó a acudir por las tardes a la sede de la empresa, un pequeño despacho situado en el edificio principal del Banco Central. Pero la buena dedicación de Tricado no era suficiente para poner en marcha todo un largo y complicado proyecto constructor. El director general siguió indagando y recibió la noticia de otro joven ingeniero que trabajaba en la Confederación Hidrográfica del Duero. No dudó en aceptar la propuesta de una empresa joven y combativa, se trataba de Alejandro del Campo. Trincado y del Campo fueron, desde el principio de la construcción del Sil, los dos pilares sobre los que descansó Santiago Castro y las bases de un argumento empresarial que ocupó más de treinta años de la historia de Galicia.

Los primeros trabajos en Sequeiros estaban en marcha en mayo de 1946. Los accesos se encomendaron a la empresa Cachafeiron, un contratista local que jugó bazas importantes en la cuenca del río encargándose de construir los accesos, para pasar tiempo después a ocuparse de la responsabilidad constructiva de muchos canales de derivación. Estas labores se realizaron casi sin el empleo de cualquier maquinaria, hasta que apareció una locomotora antigua para ser empleada sobre carriles Decauville. Esta fue toda la maquinaria que pudo reunir Dragados en el primer año de Sequeiros para la construcción del primer salto del Sil.

Aunque el grueso de los obreros procedía de los pueblos cercanos, los especialistas en cantería, carpintería y otros oficios llegaron de diversas tierras de Galicia teniéndose que alojar en los barracones de la obra. Pero lo normal fue que los hombres de Quiroga y otras aldeas cercanas surtieran la mano de obra necesaria.

El ingeniero jefe de Dragados en el emplazamiento de Sequeiros fue Emilio Gómez Casado. Desde la fonda donde se hospedaba en Quiroga recorría todos los días, hasta el núcleo central de las obras, tres

kilómetros de paseo junto con los hombres que se acercaban al trabajo desde las aldeas cercanas.

El proyecto que se tenía que construir fue el sencillo diseño que dibujó el ingeniero de Ideam, es decir, una presa de compuertas cimentada sobre un bloque de hormigón. La mayor parte de la presa, de veintidós metros de altura, la ocupaban las enormes cinco compuertas pensadas para aliviar avenidas de cuatro mil metros cúbicos por segundo. Por exigencia de la premura de tiempo se comenzó a levantar la presa sin realizar estudios geológicos del lugar del asentamiento y menos una evaluación de las posibles filtraciones del vaso más cercano a la cerrada. A finales de septiembre de 1946, estando cimentada casi toda la presa y a la espera de poder situar las compuertas, se descubrió en los cimientos de la misma una roca fragmentada con una diaclasa de unos ocho metros de longitud. El ingeniero jefe decidió hormigonar todo el perímetro intentando crear una zona compacta por donde no pasara agua. Realizando esta operación, llegó la primera avenida a inicios de noviembre, una crecida extraordinaria de cuatro mil quinientos metros cúbicos de agua que anegó el cuenco y la presa después de soltar todas las ataguías. A los pocos días remitió la intensidad pero no lo bastante como para que las aguas fueran desviadas nuevamente por la ataguía. Pasaron dos meses hasta que el cuenco de la presa estuvo nuevamente seco. Se encontraron con que los cimientos de la presa estaban al aire ya que las aguas habían desmoronado el terreno sobre el que afianzaba la presa. El destrozo ralentizaría las obras un año completo.

La crecida de las aguas que motivó el destrozo hizo que tuvieran que limitar su actividad. Apenas pudieron trabajar ese tiempo más que en las cerchas que sustentaban la central y en la construcción de la chimenea de equilibrio. El siguiente verano se llenó con hormigón la zona erosionada y calzaron nuevamente los bloques de la presa. En el periodo

de estío comenzaron igualmente los trabajos para construir el canal de desviación de las aguas a la cercana casa de máquinas.

A partir de la primavera de 1947 cesaron los problemas y la obra continuó su ritmo habitual dentro de la lentitud derivada de la ausencia de medios mecánicos y constructivos.

En los primeros tiempos, la gravilla y la arena se cribaron a mano, más tarde pudieron conseguir dos dispositivos giratorios de fortuna. En cambio tuvieron dificultades para conseguir hierro y cemento. Mediados los cuarenta del siglo pasado estos materiales eran considerados artículos de lujo que se obtenían mediante cupos oficiales muy restringidos. Fue tal la ausencia de redondo de acero para armar las estructuras de hormigón, que los depósitos de agua y gasolina, así como los canales de derivación se realizaron utilizando mampostería, en vez de la lógica plancha de acero. Los primeros camiones llegados al emplazamiento carecían de gato hidráulico que impulsara la caja (volquete), por lo que la descarga de arena se hacía con pala.

Al no existir vibradores que compactaran la masa de hormigón dispuesta en los diversos bloques de la presa, se decidió calzar a los obreros responsables de esta función con zuecos.

Los equipos de Dragados abandonaron la obra un año antes de producirse la fabricación de los primeros kilowatios, pues ya estaba previsto que los hombres de Saltos del Sil se encargaran del montaje de la central y acabar los últimos remates, como así se hizo. El primer grupo entró en funcionamiento el 3 de enero de 1952 casi siete lentes años después del inicio de las obras.

La construcción del aprovechamiento de Sequeiros fue un buen ensayo para lo que vendría después.

San Esteban (1946-1955)

Las primeras brigadas de trabajadores llegaron al emplazamiento para encargarse de la construcción de la presa de San Esteban en el año 1945. Pertenecían a Elosua, un contratista local, cuyo trabajo prioritario consistía en la ampliación de la estación ferroviaria de San Esteban del Sil. A esta estación llegaría toda clase de materiales para la obra y era necesario construir los silos y almacenes para guardarlos. Afortunadamente, el ferrocarril llegaba casi hasta el lugar y era el único medio que había para acercarse al cañón.

El río hace de frontera entre las provincias de Orense y Lugo. La estación estaba situada en el margen derecha del río, en la provincia de Lugo, y aguas abajo del emplazamiento. La central y las instalaciones de la obra se situaron en la provincia de Orense, es decir, en la margen izquierda, por lo que fue necesario realizar un puente que uniera ambas márgenes. El puente de San Esteban fue el que proyectó Julián Trincado. La construcción de este puente se encargó igualmente a Elosua, así como los accesos al poblado de La Chiara, situado en la margen derecha, cerca de la estación ferroviaria y aguas abajo de la presa. Elosua era una empresa conocida en el entorno gallego y poseía una cierta experiencia en obra civil.

La construcción del puente comenzó en septiembre de 1945.

Julián Trincado también fue de los primeros en llegar al salto, pues estaba encargado de supervisar los trabajos de la contrata como ingeniero jefe de la obra por parte de Saltos del Sil.

A Dragados y Construcciones le encargaron la parte más importante: la construcción de la presa. Asimismo participaron en la construcción de los

primeros accesos como la carretera de diez kilómetros que comunicaba el emplazamiento con la parte superior del cañón, donde se asentó el poblado de explotación de La Rasa. La construcción del plano inclinado para bajar a la obra desde el margen izquierdo y la preparación de las instalaciones de machaqueo, en la misma margen, fue obra de Dragados. Igualmente se encargaron de la construcción de los poblados de la Rasa y La Chaira. Para trabajos de construcción de barracones, etc., se contó con la colaboración de otro contratista local que también trabajó en el emplazamiento de Sequeiros, Francisco Cachafeiro. Manuel Rodríguez, ayudante de obras públicas y técnico de Cachafeiro, fue de los primeros en bajar al río para realizar las calicatas del emplazamiento de la presa.

Dragados y Construcciones puso un ingeniero al pie de la obra. Aunque el último responsable fue Emilio Gómez, ingeniero jefe de Dragados en toda la cuenca del Sil, dirigió la obra de Sequeros, Urbano García, fue el ingeniero que permaneció al pie de la obra de San Esteban por parte de la constructora y durante la fase inicial. Urbano García llegó a San Clodio en junio de 1946. Permaneció dos meses en Sequeros junto a Emilio Gómez y seguidamente marchó a San Esteban solo.

Cuando llegó todavía no se había levantado el puente de San Esteban y cruzó el río en barca para ascender la pendiente de la orilla en la provincia de Orense por una senda estrecha, hasta que alcanzó el páramo, en lo alto de la escarpadura.

Los equipos de Cachafeiro y Elosua llevaban unos meses trabajando en los accesos y en la construcción del poblado. En poco tiempo construyeron seis o siete viviendas más algún almacén en el poblado de La Rasa. Urbano era el único empleado de Dragados existente por aquellos lugares y tenía que levantar una presa de cien metros sin más ayuda que un plano fotográfico de la zona a escala 1:1.000.

Hubo que comenzar desde cero y decidió hacerlo construyendo la carretera que comunica el emplazamiento con la parte superior del cañón. El puente que unía ambas márgenes del Sil se incrustaba directamente en las rocas de una ladera de 400 metros de desnivel con una pendiente de un 70 por ciento de inclinación. Desde este lugar proyectó una carretera de diez kilómetros que ascendiera en línea recta hasta la mitad de la ladera y otra similar que descendiera en sentido contrario hasta que se encontraran en el centro. Localizó el lugar menos abrupto y colocó la única curva con el menor radio posible evitando que se cerrara mucho el arco.

Al mismo tiempo se dedicó a buscar gente para poder comenzar las obras. Pronto llegaron los dos primeros ayudantes que le acompañaron en el gobierno de las primeras tareas. José Solis y Félix Aranzadi fueron los de la primera hora. A este último lo envió Emilio Gómez de la obra de Sequeiros, donde permaneció unos meses como ayudante y a cargo de la oficina técnica de Dragados en aquel emplazamiento. Como jefe de administración Dragados contó con Severino Elías y, posteriormente con el concurso de José Luís Cerero.

A partir de 1946 comenzaron los trabajos que permitieran la instalación de la maquinaria de la obra. Urbano García se encargó de diseñar el plano inclinado que desciende desde La Rasa hasta la plataforma donde se instalaron las oficinas, tanto de Dragados como de Saltos del Sil. El funicular de Igüeldo, en San Sebastián, fue su inspiración; Félix Aranzadi se fijó bien en su mecanismo para realizar el cruce de los vagones.

La obra de San Esteban no se ejecutó al margen de la penuria de la posguerra española. Los medios con que se contaba en los años cuarenta eran los mismos que se empleaban antes de 1936, con el agravante de la inexistencia en el mercado de materiales de construcción y herramientas sencillas. Las estructuras de hormigón armado debían

reducirse al mínimo y la escasez de cemento tampoco permitía gran cosa. Los silos donde se almacenaban los áridos, las estructuras de apoyo de la maquinaria fija, así como los depósitos de agua y tantas otras instalaciones auxiliares se construyeron de mampostería fija, como ya se vio en el primer emplazamiento del río Sil. La maquinaria pesada móvil era muy escasa y anticuada.

La explotación de la cantera y la extracción de piedra como primer material de construcción marco el inicio de las obras. La cantera estaba situada a unos veinticinco metros del plano inclinado, aguas arriba del lugar de la presa y en la margen izquierda. Fue el trozo que más accidentes ocasionó en toda la obra. En aquella época no se conocían las pegas de microrretardo y las explosiones eran simultáneas.

Los primeros trabajos de excavación hubo que hacerlos a golpe de pico y pala, y los escombros se trajeron con vagones empujadas a mano o tiradas por caballería. Existían martillos perforadores neumáticos de fabricación nacional, pero ellos no los conocieron pues trabajaron con restos de acopios de antiguos martillos y perforadoras de modelos extranjeros, análogos a los utilizados a principios de siglo en la perforación de los túneles del ferrocarril alpino. Al principio no hubo ni compresores y posteriormente llegó uno de gasolina. Igualmente, la carretera se construyó con pico y pala. Las barrenas que utilizaron se introducían a mazazos. Al estar encuadrado en los talleres mecánicos, la función principal de Nemesio Álvarez consistió en aguzar las barrenas y tenerlas preparadas para que las brigadas de la carretera pudieran trabajar lo mejor posible.

La maquinaria que lleva Dragados ya había dado lo mejor de sí en otras obras. En los talleres había auténticos orfebres capaces de fabricar, casi de la nada piezas de repuesto inexistentes para la machacada maquinaria obtenida en el mercado nacional. Este fue el caso de la polea de la

machacadora averiada, la hicieron de madera y funcionaron con eso hasta que se consiguió el recambio adecuado. Este hecho hizo imprescindible la presencia en el salto de varios carpinteros.

Dragados contrató a unos mil trabajadores para realizar los accesos y Cachafeiro no reunió a más de cien. Elosua consiguió traer alrededor de ciento cincuenta hombres. En total llegaron a alcanzar una punta de mil quinientos durante esta primera fase.

Dragados y Construcciones subcontrató el servicio del economato a la empresa Suministros Alimenticios. Rafael Aparicio fue el encargado de dirigir el economato de la obra por parte de Dragados, y su función consistió en suministrar los alimentos básicos a los peones cuya cartilla estaba centralizada en las obras. El economato de los Saltos del Sil se denominó oficialmente Economato Laboral nº 172 y estaba domiciliado en Nogueira de Ramuin, en la provincia de Orense. Rafael tuvo que recorrer muchas veces la montaña por las tortuosas sendas que llevan hasta el monasterio de San Esteban y más allá aún, portando las altas y bajas de las cartillas de racionamiento.

El barquero fue un empleado de Saltos del Sil encargado del transporte de personal y a esto se dedicaba todo el día. Era el único medio de atravesar el Sil hasta que se construyó el puente de San Esteban. También se estableció una pasarela de acceso que atravesaba el río Cabe, confluente con el Sil en la provincia de Lugo, a la altura de la estación ferroviaria. Hasta este momento los lugareños atravesaban el río Cabe con una barca de madera. De ahí el nombre que dieron a la aldea de enfrente, La Barca.

Durante la primera fase de la obra de San Esteban, Dragados desempeñó un papel de protagonista pues la plantilla de Saltos del Sil en la obra fue muy reducida. Dragados fue el encargado de organizar las

levas y realizó prácticamente solo todo el trabajo junto con el apoyo de las otras contratistas, apenas hubo contacto entre las sociedades constructoras y la parte contratante. El inicio de San Esteban fue el primer intento de mestizaje de varias sociedades, que habrían de llegar a elaborar la mezcla necesaria para llevar a buen puerto los proyectos del Sil.

El ritmo de trabajo fue bueno y en 1948 se habían cumplido los plazos previstos. Los accesos estaban terminados y se disponían a desviar el río cuando tuvieron que paralizar las obras. El motivo que obligó a esta decisión fue la imposibilidad de conseguir el permiso administrativo para disponer de las divisas que permitieran comprar las maquinas de la central. En 1949 no quedó más remedio que interrumpir la obra y los equipos quedaron disueltos, todos tuvieron que marcharse a sus casas hasta nuevo aviso. Las esperanzas de los empresarios del Sil se vieron truncadas. Era mucha la inversión y más aún el riesgo contraído.

A finales del año 1949, el Ministerio de Industria comunicó a Saltos del Sil la posibilidad de importar de Inglaterra la maquinaria eléctrica destinada a la central de San Esteban. Unos meses después en mayo de 1950, se reanudaban las obras. La situación era la siguiente; estaban terminados los accesos al emplazamiento desde la estación del tren y desde la plenillanura. Igualmente los poblados estaban operativos dando cobijo a los reducidos empleados de Saltos del Sil encargados del mantenimiento de lo que se había realizado hasta la fecha. El puente que diseñó Julián Trincado para salvar las aguas del río estaba en perfecto funcionamiento, así como los silos destinados a almacenar cemento para la construcción de la presa. Todo estaba preparado para la llegada de los nuevos equipos al tajo.

Como habían acordado la obra de San Esteban se hizo por contrata. Dragados y Construcciones fue la sociedad encargada de llevar a buen término el levantamiento de la presa. Sin embargo, esta segunda fase, se

revisaron los contratos. Los precios unitarios contratados parecían bajos a la contrata. Después de muchas conversaciones entre la administración y la contrata convinieron trabajar por el método de administración interesada, esto es, que el porcentaje de beneficio del contratista disminuía en función del coste real de las obras. En cualquier caso, si las cosas iban mal, la obra continuaría por administración. Esta solución funcionó bien y no hubo más problemas de índole económico.

El nuevo comienzo fue muy ilusionante. San Esteban era una presa emblemática. En esta segunda fase de la obra, Saltos del Sil asumió una responsabilidad muy directa sobre la misma, sabía que se jugaba mucho y contrató a un nuevo ingeniero, el mallorquín Julián García, para que permaneciera al pie de obra las veinticuatro horas del día. Su función consistió en coordinar a los equipos y controlar que los contratistas realizaran la obra en el precio y plazo convenidos.

Conciente de la complejidad de su trabajo, lo primero que hizo fue elegir a los pocos hombres claves que le permitieran llevar un control exhaustivo de las obras. Se asentó en cuatro pilares para gobernar el proyecto. Su ayudante fue Manuel Espinosa, José Rivero se ocupó del laboratorio químico para el control del hormigón y otros materiales de construcción y Gines Gutiérrez permaneció al frente del servicio topográfico. Por último el cuarto pilar fue Ramón Delgado, en las cuestiones administrativas. El éxito de la dirección de Roselló consistió en delegar y no intentar llegar a todo directamente, pero siempre tuvo muy clara su responsabilidad final y nunca dejó de cumplir con su deber.

Probablemente, la ingeniería española en los años cincuenta conoció la mayor evolución producida en el área del cálculo de estructuras de hormigón armado y pretensado. No en vano, estas disciplinas se desglosaron como asignaturas independientes en la Escuela de Caminos gracias al impulso que recibieron del ingeniero Eduardo Torroja. Las

últimas promociones se licenciaron con los nuevos métodos experimentados, pero los que tuvieron que estrenar la titulación sin el conocimiento de estas técnicas, no recibieron el testigo de nadie y se convirtieron en autodidactas de la difícil ciencia de levantar grandes moles de hormigón.

En San Esteban se vivió el principio de la evolución en estos métodos constructivos nacionales que fueron incorporados a medida que fueron conocidos. Los ingenieros del Sil tuvieron siempre los ojos puestos en el modo de construir de Iberduero. La empresa vasca levantaba importantes aprovechamientos en el tramo internacional del Duero. La construcción del salto de Saucelle fue pareja a la de San Esteban, si bien fue así a partir de la paralización que sufrieron los del Sil en el 49. Este parón, que tan solo duró unos meses, les permitió incorporar nuevos medios que supusieron un adelanto con respecto a los anteriores, y marcaron la pauta en la construcción de obras posteriores. Fue como un respiro que facilitó la incorporación de nuevos materiales y humanos que les situaron al nivel de los constructores de grandes presas. San Esteban fue la primera presa española de semejante altura y con unas características record en el ámbito de las presas europeas.

Al principio de los años cincuenta, el hormigón era más bien seco y todavía existían algunas dificultades para la fabricación de un cemento de buena calidad. El Banco Central compró la fábrica de Cementos Cosmos pensando en las obras que iba a acometer, pero era una factoría antigua que producía un cemento de pésima calidad. Este material se fabricaba en Toral de los Vados, situado en la provincia de León, muy cerca de Ponferrada. A pesar de la carencia de medios, Saltos del Sil y Dragados aplicarían las modernas técnicas americanas de construcción. El bloqueo comercial de la década de los cuarenta se mitigó bastante, de tal suerte que pudieron acudir a los mercados internacionales para hacerse con la maquinaria y herramienta adecuada.

Desapareció el afilado manual de las barrenas que fue sustituido por maquinas aguzadoras, debido a la aparición de las cabezas de lidia. De esta manera se acometió la desviación del río a través del túnel horadado en la margen derecha. Fue levantada la ataguía y montadas las instalaciones de preparación de áridos y de fabricación y colocación de hormigón para la construcción de la presa. Fueron importados los equipos de maquinaria extranjera, como el tren de machaqueo y la clasificadora de áridos.

Todo estaba preparado para el levantamiento de la presa. Fueron instaladas dos blondinas alemanas de diez y veinte toneladas, que compró Dragados cuando le concedieron las divisas. Esta maquinaria permitía colocar un hormigón de mayor calidad y a mejor ritmo, adaptándose a los nuevos métodos constructivos. La torre de hormigonado la fabricó una constructora con maquinaria española, Granier, experta calcadora de la tipología americana. A mediados del año 1952 se comenzó a hormigonar y se llegó a alcanzar un ritmo de 25.000 metros cúbicos diarios; en seis meses fueron colocados 200.000 metros cúbicos de hormigón.

Durante la etapa del hormigonado, los obreros trabajaron en tres turnos. En el periodo de máxima punta no se superaron los dos mil hombres. Dragados contrató a mil quinientos, Cachafeiro aportó unos cien y el resto pertenecía a las empresas de montadores de maquinaria compleja. El organigrama de la plantilla de San Esteban por parte de la administración no alcanzaba los treinta hombres.

Entre otras razones, la construcción de la obra de San Esteban fue un éxito porque la relación entre la administración y la contrata funcionó bien. Los equipos de Sil y Dragados trabajaron al unísono. Esto no era fácil en aquella época. Por entonces, los contratistas españoles no estaban

preparados para acometer obras de esta importancia. Iberduero lo intentó con Agroman en Villalcampo, unos años antes y el fracaso fue evidente. Hidroeléctrica Española también contrató a Agroman y el resultado fue el mismo. Dragados y Construcciones tampoco estaba preparada para acometer una obra hidráulica en el cañón de un río y sin embargo la unión de empresas y la conclusión de los trabajos fueron aleccionadores.

La presa de San Esteban fue sólo el principio. En 1959, Dragados participó igualmente en la construcción de la presa de Bao, en el río Bibey, entre otras. También FENOSA contrató sus servicios en el Miño por aquellos años. Y finalmente, participó en la construcción de la presa de bóveda de Almendra en el Tormes, junto con las demás contratistas. Carlos Dueto, el ingeniero que comenzó en San Esteban, colocó a su sociedad en el primer puesto como contratista constructora de grandes presas. Dragados se caracterizó pronto por un estilo dinámico, más abierto y ambicioso que el de otras constructoras de tipo personal o familiar.

En San Esteban, la batuta que dirigió las relaciones entre la administración y la contrata era el Banco Central. El árbitro fue uno de sus consejeros, Juan Antonio Bravo, que al mismo tiempo fue el consejero delegado de la administración y ocupaba un puesto en el Consejo de la contrata. Otro hombre que jugó un papel fundamental fue Santiago Castro, director de las obras por parte de Saltos del Sil y que desde 1948 fue nombrado director general de la sociedad. Santiago Castro imprimió un talante especial a las relaciones entre ambas partes donde predominaba la lealtad.

A pesar de tantas dificultades, la obra de San Esteban se terminó en el tiempo previsto y la central más importante de todo el sistema produjó sus primeros kilowatios en el mes de septiembre de 1956. Fue la primera en potencia instalada y producción de Europa occidental.

Montefurado (1948-1956)

La concesión del aprovechamiento de Montefurado la solicitó IDEAM junto con la del Sil. Pero no se ejecutó hasta dos años mas tarde de que comenzaran las obras en Sequeiros y San Esteban. El nombre del emplazamiento responde al cercano monte que horadaron los romanos con el fin de desviar el cauce del río, con la finalidad de recoger las pepitas de oro que transportaba el Sil. La presa de Montefurado se situó en el río Bibey, muy cerca de la confluencia del Sil con el Navea.

Los sondeos y excavaciones previas al inicio de las obras mostraron un terreno pizarroso de mediocre calidad en las laderas del río Bibey y, aunque el lugar donde se emplazó la presa era de formación compacta, encontraron bastantes dificultades para cimentarla por los problemas tectónicos del terreno.

Este fue el motivo que llevó al proyectista Alejandro del Campo a variar el diseño de la presa proyectada por IDEAM. Finalmente se construyó una presa de gravedad de treinta y siete metros, con vertedero sobre la presa y con central al pie de la misma. La cota del embalse de Montefurado no podía sobrepasarse ni un milímetro más porque en ese caso anegaría la salida de las aguas que trasvasa el Sil por el canal y túnel de San Martín.

Las obras comenzaron en 1948, casi al mismo tiempo de la paralización de San Esteban y solapándolas con las de Sequeiros, en el Sil, más Guistolas-Pontenovo en el Navea. Al igual que las demás, la presa la construyó Dragados y Construcciones.

El primer ingeniero de Dragados que llegó al emplazamiento para hacerse cargo de los accesos e instalación de la maquinaria fue José Aponte, al que sustituyó Manuel Gómez de Pablos, procedente de la obra de San Esteban. Por parte de la concesionaria, Alberto Fernández de la Vega

supervisó en un primer momento los trabajos; como máximo responsable de las oficinas que Saltos del Sil ubicó en la Puebla de Trives para dirigir las obras emplazadas en esa zona. La simultaneidad de las obras en la cuenca del Sil, la escasez de medios y la dispersión de la cuenca, así como la complejidad topográfica del emplazamiento de Montefurado, hicieron que los equipos no estuvieran completos hasta dos años después, por lo que se ralentizaron los trabajos. Por otro lado, durante los inviernos se produjeron grandes avenidas que dificultaron la excavación y cimentación para el asentamiento tanto de la presa como de la central.

Durante ese tiempo se instaló una maquinaria vieja y destortalada para producir el hormigón. La grava necesaria para fabricar el hormigón junto con el cemento, se situó en el cauce del río Sil, en el cauce que había quedado seco por la obra de los romanos. Las piedras extraídas se transportaron en camiones a la sección del machaqueo, cargándose en las vagonetas de un teleférico que las transportaban hasta los silos situados en la torre de hormigonado, al pie de presa. El empleo del teleférico de kilómetro y medio de longitud se debió a la falta de caminos y las difíciles condiciones topográficas del terreno haciendo oneroso el transporte por tierra de grandes volúmenes de materiales.

El régimen de trabajo ideado para este sistema de transporte requirió dos turnos de doce horas diarias de ocupación. Por entonces cesó el contrato con Dragados y Construcciones. Saltos del Sil encomendó al ingeniero de caminos Francisco Gómez la misión de acometer los últimos remates de la presa y construir la central. El contratista Cachafeiro, experimentado en horadar el macizo rocoso gallego, participó en esta obra con un equipo de cien hombres. La punta de hombres alcanzada en el salto de Montefurado no superó los cuatrocientos trabajadores, de los que ciento cincuenta fueron contratados por Dragados; no más de veinte pertenecían a la Plantilla de Saltos del Sil.

El poblado de Montefurado se construyó para el personal de exploración de Saltos del Sil y se situó al otro lado de la ladera; las obras las ejecutaron al tiempo que se levantaba la presa, de manera que no estuvo habitable durante los cuatro primeros años de la construcción. No obstante, casi al pie de la presa, se levantaron algunas viviendas para ser ocupadas por los ingenieros y algún administrativo de Saltos del Sil.

La construcción de la presa y central de Montefurado no mostraron más dificultades que la de la mediocridad del terreno donde cimentar la presa y los problemas derivados de la escasez de medios materiales y constructivos. Además, el salto de Montefurado, sintió la incipiente desmoralización del equipo directivo causado por la paralización de las obras de San Esteban.

Los trabajos de Montefurado se iniciaron en 1948 y fueron necesarios ocho años para concluirlos. El 27 de febrero de 1956 entraba en funcionamiento el primer grupo de la central aportando al sistema ciento setenta y cinco millones de kilowatios hora.

EL RÍO NAVEA

Los proyectos hidroeléctricos reguladores en el río Navea y posteriormente en el Bibey —ambos afluentes del Sil por su margen izquierda— fueron producto de la concepción que Alejandro del Campo introdujo en el sistema global del Sil.

Es cierto que el salto de Montefurado (1948-1956), emplazado en la confluencia del Bibey con el Sil, estaba pensado en el proyecto que Ideam presentó a la Administración para concursar por la concesión del Sil, pero este aprovechamiento, lleno de sentido y eficacia, no resolvía el grave problema que encerraba el Sil y que en poco tiempo se convirtió en el talón de Aquiles de la generación de la empresa: la falta de regulación, es

decir, la ausencia de embalses hiperanuales que impidieran que las presas del tramo inferior del río se quedaran sin agua en los meses del estío. Lo mejor de todo el sistema radicaba en la presa de 115 metros de altura de San Esteban, capaz de producir una media anual de más de mil millones de kilowatios hora, pero, lamentablemente, estaba situada en el tramo final de toda la concesión.

En el verano de 1946 Alejandro del Campo comenzó a estudiar los planos de la cuenca para comprender, en toda su magnitud, las posibilidades que concedía el terreno. Tanto en los planos como en la documentación de Ideam que le acompañaba, comprobó que en el tramo inferior del Navea estaba prevista la construcción de una presa de bóvedas múltiples ubicada en las proximidades de la aldea de Guístolas. Desde esta presa partía un canal a media ladera de ocho kilómetros de longitud, creando un salto próximo a los 400 metros de desnivel encima de la central de Pontenovo. Resultaba un excelente aprovechamiento hidroeléctrico, tanto desde el punto de vista técnico y funcional, así como por sus exigencias económicas. En 1946 se decidió emprender los estudios geológicos del terreno que ocuparía el aprovechamiento, haciéndolos coincidir con la construcción de Sequeiros, Montefurado y San Esteban.

GUISTOLAS-PONTENOVO (1946-1955)

Los sondeos realizados en el lugar donde emplazarían la presa de Guístolas mostraron claramente que, en esa cerrada, no se podría cimentar una presa de la altura prevista, excepto en el caso de bóvedas múltiples. Decidieron proyectarla sólo de 31 metros de altura y además fabricarla de mampostería.

Desde la presa de Guístolas parte el canal de ocho kilómetros a media ladera con varios túneles que cruzar diversos farallones rocosos. La

inconsistencia del terreno produjo que el canal se derrumbara en varias secciones, tanto en los años de la construcción como en los primeros de la explotación de la central. Las brigadas de lugareños contratados para esta obra permanecieron permanentemente en el canal durante años y años, arreglando el desmoronamiento de un canal de mampostería y apuntalando el terreno. Terminar estos ocho kilómetros de canal costó cuatro años.

Debido a la graves dificultades que encontró Saltos del Sil para conseguir divisas e importar la maquinaria mecánica y eléctrica más idónea para la central de Pontenovo, decidieron instalar dos grupos de menor potencia cuyas turbinas y alternadores podían construirse en España. Las turbinas nacionales estarían, alimentadas por una tubería independiente a la espera de resolverse las dificultades económicas y administrativas. Es obvio que si el salto del río Navea se hubiera retrasado unos pocos años, su concepción hubiera sido otra muy diferente, pudiéndose entonces ejecutar un túnel a presión desde la presa de Guistolas hasta las proximidades de la central, con lo que se podrían enfrentar instantáneamente a las variaciones de la potencia demandada por el mercado. El futuro y la modernidad tecnológica llegarían para Saltos del Sil pocos años después. El caso es que ya sabían, antes de comenzar las obras en 1947, que la escasa altura de Guistolas dejaba irresuelta la regulación estacional de Pontenovo y de todas las centrales establecidas debajo de ella, devaluándose completamente la energía que pudiera producir. Era necesario buscar otra solución antes de que se terminara la presa y central de San Esteban, prevista para 1956.

Estudiando los planos del Instituto Geográfico, Alejandro del Campo descubrió un posible emplazamiento compuesto por un profundo y extenso vaso que podría paliar las deficiencias del sistema del Sil. Después de realizar varios viajes en el otoño del 46 y primavera del año siguiente, comprobó que la zona que estaba estudiando podría formar un

embalse de más de sesenta millones de metros cúbicos de agua, volumen suficiente para la regulación estival de las futuras centrales del Navea: Chandreja, San Cristóbal, Guistolas y Montefurado. Desde esta última, las aguas enviadas por el embalse que tenía en mente Del Campo darían agua también a las del Sil, es decir, Sequeiros y finalmente la gran central de San Esteban.

Después que el ingeniero proyectista hiciera todo tipo de cálculos evaluando las aportaciones medias de las lluvias en el río Navea y comparándolas con las del Sil, concluyó que la demanda energética nacional, animaba a comenzar las obras en la gran reserva descubierta. Con todas estas extrapolaciones, más los estudios geológicos del terreno, acudió a Santiago Castro presentándole la idea. El director general de Saltos del Sil captó la madurez de la propuesta presentada en el informe lleno de números y planos y lo aprobó, ordenando comenzaran cuanto antes las obras; se trataba de la presa de Chandreja que se inició el año 1948.

Los trabajos en la cerrada de Chandreja colmaron durante muchos años la tensión de los responsables de la empresa. La primera turbina de Sequeiros todavía no había producido ningún kilowatio y tenían en marcha cinco grandes obras repartidas en una vasta cuenca prácticamente incomunicada por ausencia de carreteras, y cuando las había, por la escasez de vehículos que transportaran los materiales y a los ingenieros de un lugar a otro. Las dificultades de transporte se unieron a la inexistencia de maquinaria de construcción moderna, más la inexperiencia de los pocos ingenieros presentes en las obras, tanto de Saltos del Sil como de Dragados y Construcciones.

Para llevar a cabo los aprovechamientos del río Navea hubo que establecer una cabeza de puente en una de las comarcas más bellas de la montaña orensana, Puebla de Trives (760 metros), y al mismo tiempo

una de las más olvidadas de la modernidad provincial en los años cuarenta del siglo pasado. El lugar escogido por Saltos del Sil contaba con 1.500 habitantes.

Desde Puebla de Trives, los obreros caminaban todos los días cuatro kilómetros hasta el emplazamiento de la presa de Guistolas. La carretera entre Trives y la central de Pontenovo es un serpentín que desciende un desnivel de cuatrocientos metros en cuatro kilómetros.

Los trabajos en Guistolas y Ponterovo no adquirieron una dificultad especial salvo los derivados de la ausencia de material constructor y, como consecuencia, una especial lentitud en el desarrollo de las obras. Los primeros trabajos comenzaron en 1948 y el primer grupo de la central entró en funcionamiento el 24 de septiembre de 1952. Con maquinaria preparada para la construcción del aprovechamiento, las instalaciones seguramente se hubieran terminado dieciocho meses antes. Desde el momento de la puesta marcha de la central el primer aprovechamiento del Navea aportó una energía media al sistema de 200 millones de kilowatios hora.

Chandreja (1947-1954)

Chandreja de Queixa fue la comarca en la que se fijó Alejandro del Campo para crear el gran vaso que alimentara de agua las presas del sistema del Sil. La cerrada donde levantaron la presa se encontraba en la cabecera del río Navea, en pleno corazón de la montaña orensana. Muy cerca de las instalaciones se eleva la máxima altura de la comarca, Cabeza Grande de Manzaneda (1.778m), un lugar ausente de árboles y de cualquier vegetación que no sea el monte bajo. Saltos del Sil tuvo que construir nuevamente una carretera de diez kilómetros que diera acceso a la cerrada. La que ascendía de Puebla de Trives terminaba en la aldea de Coba.

La cabecera del río Navea, así como el tramo medio, aguas abajo hasta la presa de Guistolas, no se incluía en la concesión de 1945, por lo tanto, el ingeniero Del Campo preparó la documentación para solicitarla oficialmente en 1947. El proyecto constaba de una presa novedosa en España pues seguía el perfil de la presa de contrafuertes. Tanta innovación vino exigida nuevamente por la ausencia de materiales de construcción. Saltos del Sil continuaba atenazada por los cupos de cemento, insuficiente siempre para todas sus necesidades. Las presas de contrafuertes necesitan menos hormigón que las mismas de gravedad. Nuevamente la penuria de la época hizo aguzar el ingenio.

Alejandro del Campo era un joven ingeniero recién licenciado y sin ninguna experiencia consolidada en proyectar presas. Hasta la fecha era un reconocido teórico sobre las grandes obras levantadas en los Estados Unidos mediante la lectura de las publicaciones del Bureau of Reclamation, pero poco más. Cuando se enfrentó con la cerrada de Chandreja se dio cuenta de que para levantar una presa de 85 metros no podía hacer uso de los saberes americanos. Para el nuevo emplazamiento siguió, a través de las publicaciones, el ejemplo de la presa suiza de Lucendo. La presa de Lucendo la pudo visitar muchos años después en un viaje profesional. Se enfrentó él solo a un reto lleno de compromiso. Tenía solo treinta años cuando proyectó el aprovechamiento. Gran parte de su inquietud se debía a que cuando presentaron el proyecto al Ministerio para solicitar la concesión no se dijo nada de una presa de contrafuertes. Comenzaron a trabajar sin el permiso correspondiente, forzados una vez más por la necesidad de energía eléctrica solicitada por la industria española.

El aprovechamiento de Chandreja agota los aportes de la cuenca. Al estribo superior derecho de la presa llega un canal, iniciado en la aldea de Casteligo, y deriva las aguas de una afluente nacido en el Alto de

Manzaneda y en el cordal de Chandreja de Queixa. Este canal sólo aporta al embalse de Chandreja un metro cúbico de agua por segundo, pero que bajo ningún concepto se podía desaprovechar en los finales de los años cuarenta del siglo pasado.

La dificultad de los trabajos se vislumbró, una vez más, en la tardanza en acabar las carreteras de acceso a las obras; comenzaron en 1947 y se prolongaron hasta 1950. El acceso consistió en un largo y estrecho camino lleno de curvas, con varios tramos más anchos para que en aquellos puntos pudieran cruzarse los camiones. Estos trabajos los realizó la empresa Cachafeiro. La carretera fue fundamental para poder trasladar la maquinaria de construcción y otros elementos del equipo. El cemento necesario para la fabricación del hormigón realizaba el recorrido en ferrocarril desde Toral de los Vados hasta La Rua, y de aquí se distribuía a los diversos puntos de la cuenca en miles de sacos de yute. El llegar el cemento a los diversos emplazamientos se introducía en las torres dosificadoras para fabricar la masa.

El año del inicio del hormigonado de los primeros bloques de la presa de Chandreja resultó tan seco, que no fue necesario construir una Laguia con su añadido túnel de desvío. El mínimo arroyo existente fue conducido mediante pequeños canales de madera. La ausencia de agua en los inicios de los trabajos no aminoró las duras condiciones climáticas del entorno de Chandreja. Los inviernos fueron tan fríos y paralizantes que se podía hormigonear en verano, y cuando el retraso en los tajos obligaba a trabajar en invierno, se colocaba una lona encima de los bloques acabados y calentaban con estufas para que no se congelara la masa antes de su fraguado.

Las dificultades de los saltos del Sil se manifiestan también en la ausencia de titulados superiores que residieran en Guijuelo y Chandreja durante su construcción. Para la primera, Saltos del Sil nombró responsable al

ayudante Alberto Fernández y para la segunda confió en el aparejador Fernando López. Dragados y Construcciones nombró jefe de la obra de Chandreja al facultativo de minas José Álvarez. Alejandro del Campo confió plenamente en las capacidades de sus hombres, obviando la categorización de las titulaciones académicas.

La presa y central de Chandreja entró en carga en 1954, el mismo año de la culminación de Montefurado. Chandreja desde entonces aporta al sistema 18 millones de kilowatios hora de energía anual media merced a la pequeña central situada al pie de su presa. Una vez que las aguas son turbinazas se derivan por un canal de ocho kilómetros de longitud hasta la central de San Cristóbal (60 Gwh) y ésta suelta las aguas generadoras en la cola del embalse de Guistolas. El Navea estaba aprovechado al máximo.

EL RÍO BEBEY

Al mismo tiempo que dirigía la mirada al Navea, Alejandro del Campo no pudo sustraer su interés de la información topográfica que le transmitía la cartografía del Instituto Geográfico Nacional. Buscando siempre nuevos aportes hídricos al sistema general del Sil, descubrió que al este de los montes Invernadero y de la sierra de Queija, se escondía el río Bibey entre las oscuras angosturas creadas por la fuerza de sus aguas. Más allá, la cuenca del Bibey se rodea de las sierras de Secundera y el eje con el bastión de Peña Trevinca, la montaña más alta de Galicia (2.124 metros). La elevación de las sierras circunvecinas determinó que, con el paso de los siglos, se formaran profundos cañones de elevados desniveles hasta el curso del río Sil, facilitando el aprovechamiento de sus aguas en forma de energía.

Por estos motivos Alejandro del Campo se asombró de que sólo existiera, en toda la cuenca, la solicitud de un pequeño aprovechamiento hidroeléctrico en el tramo final del río, casi en su encuentro con el Navea. Su perplejidad fue mayor cuando comprobó en las estadísticas que la cuenca del Bibey recibía las precipitaciones fluviales más altas de España. Seguramente el retraso en las actuaciones sobre el río se debía a las malas comunicaciones y a la inaccesibilidad de gran parte de la comarca. Al mismo tiempo, la ingeniería de la época impedía construir túneles y embalses reguladores que paliaran la grave irregularidad estacional de los caudales de los afluentes del Bibey. Sin regulación, no tendría sentido la inversión de grandes capitales en instalaciones que se pararían en los meses del estío por falta de agua.

Para eliminar finalmente cualquier argumento negativo, giró un viaje con Julián Trincado y Pedro Hernández Pacheco —una autoridad nacional en geomorfología—, a los tramos medios y superiores del Bibey y sus afluentes principales, los ríos Jares, Gamba, Conso y Cenza. En estas zonas se daban las condiciones naturales para situar presas con capacidad suficiente para regular con fines hidroeléctricos sus aportaciones, pero desconocían si la calidad del terreno permitiría establecer grandes embalses. Su sorpresa fue grande cuando en términos generales encontraron un perfecto subsuelo estanco de granito. Decidieron pedir la concesión de toda la cuenca.

En poco tiempo la sección de Estudios y Proyectos de Saltos del Sil elaboró un esquema de aprovechamiento que sirviera para pedir la concesión. En febrero de 1946 presentaron la petición. En competencia con Saltos del Sil, apareció otra sociedad llamada Hidroeléctrica de Moncabril con un proyecto bastante parecido al proyectado por Del Campo. La coincidencia de propuestas auguraban una tramitación tediosa y lenta por parte de la Administración antes que adjudicaran a una de las dos sociedades la cuenca solicitada. Con objeto de evitar que se retrasara

notablemente la adjudicación de los tramos y, en consecuencia, el inicio de las obras, las dos empresas llegaron a un acuerdo dividiendo la solicitud de la concesión. Moncabril se reservó el aprovechamiento hidroeléctrico del curso superior del Bibey y el tramo superior del Jares, su afluente por la margen derecha. Saltos del Sil prefirió explotar el resto de la cuenca, es decir, la cuenca inferior del Bibey y Jares, más los ríos Gamba, Conso y Cenza.

La Administración tardó ocho años (1954) en dar respuesta positiva a la petición de las dos sociedades. Como es preceptivo, en las cláusulas de la concesión, se impuso unos plazos para presentar los proyectos de construcción correspondientes a los saltos en que se dividía la concesión.

Desde que se solicitó la concesión del aprovechamiento hidroeléctrico del río Bibey y hasta que se otorgó la concesión, habían evolucionado considerablemente las condiciones que entorpecían o condicionaban el desarrollo de las instalaciones hidroeléctricas tales como: se redujo considerablemente las demoras para asegurar el suministro de los materiales constructivos y para garantizar la calidad de las instalaciones; ya podía importarse o adquirirse en España la maquinaria de construcción conveniente para levantar las mastodónticas estructuras de hormigón, las conducciones hidráulicas y las centrales eléctricas; había evolucionado igualmente el concepto de las presas, al avanzar la técnica de los proyectos y especialmente la construcción de las presas de bóvedas, con ciertos ahorros de coste sin disminuir la seguridad; los aliviaderos de las presas evolucionaron a la descarga por trampolines, método que se demostró más económico y con menos averías que los clásicos cuencos amortiguadores de grandes masas de agua; de la misma manera, la evolución de las técnicas de perforación y sostenimiento de los túneles, determinaron la tendencia a sustituir los canales a media ladera de las montañas por galerías subterráneas a presión de menos longitud, que evitaban modificar instantáneamente las variaciones de potencia

entregada desde la propia central y, finalmente, la combinación de turbina-bomba o grupos reversibles instalados en las centrales permitían reponer parte del agua extraída de los embalses para producir electricidad en las horas de poca demanda.

Pero en cambio, al menos en los primeros años, no mejoraron las circunstancias económicas que permitieran obtener los capitales necesarios para la construcción de nuevos saltos, ya que se pretendía sanear la economía nacional antes de emprender los planes de desarrollo emprendidos posteriormente.

La creciente participación de la energía producida por las centrales térmicas en la cobertura de la progresiva demanda de energía eléctrica, hacía recomendable incrementar la potencia instalada en las centrales hidroeléctricas para concentrar su producción en las horas de mayor demanda. Todos estos considerandos hicieron aconsejable a la Dirección General de Saltos del Sil concentrar la concesión del río Bibey reduciendo el número de presas y centrales.

BAO-PUENTE BIBEY 1959-1964

El aprovechamiento que recibe este nombre comprende esencialmente la presa de Bao sobre el río Bibey, de 107 metros de altura, cuyo embalse se alarga también por los ríos Camba y Conso con una capacidad de 236 hectómetros cúbicos. Desde la presa parte un largo túnel a presión de nueve kilómetros de longitud hasta el pueblo de Manzariega, donde termina en una elevada chimenea de equilibrio, con una tubería de presión en galería inclinada que alimenta la central de Puente Bibey, en la que están instalados cuatro grupos con cerca de 400 megawatios de potencia (uno de ellos acoplado a una bomba que puede impulsar las

aguas del embalse de Montefurado), y un canal de descarga en túnel que desagua las aguas turbinadas en la cola de Montefurado.

La concesión del Bibey, como cualquier otra, daba un plazo para el comienzo de las obras y así se hizo, iniciando la construcción de la presa de Bao, por parte de Dragados y Construcciones, en junio de 1958. La presa sería útil incluso antes de que estuviera terminada su central, porque se incrementaba sensiblemente la regulación de las aguas sobre los aprovechamientos que ya funcionaban en el Sil, aguas abajo de la confluencia con el Bibey es decir: Sequeiros y San Esteban. Las dificultades de financiación que siempre padeció Saltos del Sil, impedían simultanear la construcción de la presa de contraembalse de San Pedro y la de Bao, con las conducciones que habrían de alimentar a la central de Puente Bibey y, al mismo tiempo, la compra de la maquinaria de esta gigantesca central. Por este motivo se iniciaron las obras en Puente Bibey en 1960, año del término de la presa de Bao.

Antes de que entrara en servicio la central de Puente Bibey, Iberduero compró Saltos del Sil, lo que no afectó desfavorablemente las obras en marcha, sino que facilitó su desarrollo. Con la nueva situación empresarial se evitaron interferencias o modificaciones en los proyectos, al mismo tiempo que se agilizaron los recursos económicos para financiar las obras. El entonces director general de Iberduero, Ricardo Rubio, dio órdenes taxativas para que la empresa Saltos del Sil siguiera funcionando como una empresa independiente en lo referido al plan y dirección de sus obras hidráulicas. Saltos del Sil pudo beneficiarse desde ese momento de la experiencia que Iberduero poseía en obras subterráneas y en la concepción de desagües y aliviaderos de presas ensayados en su laboratorio hidráulico del Esla.

Al terminar Bao-Puente Bibey, se iniciaron los estudios y obras correspondientes al aprovechamiento hidroeléctrico del tramo inferior de

Jares, afluente de Bibey, con un desnivel de 235 metros de altura. Para utilizar este desnivel con canales a media ladera, tenían que prolongarse éstos más de quince kilómetros, por lo que Alejandro del Campo ideó otra alternativa consistente en trasvasar las aguas del Jares al valle del Sil, situando la central frente a la población de La Rúa Petín, donde estaba previsto construir otra central denominada Santiago para utilizar las aguas del Sil. La complejidad conceptual de la cuenca se iba complicando al son de las mejoras constructivas y tecnológicas.

En este tramo, la oficina de proyectos de Sil diseño una esbelta presa bóveda de 75 metros de altura denominada Santa Eulalia (1967) que formaría un embalse de diez hectómetros cúbicos de agua conducidos por una galería a presión de casi cinco kilómetros. Esta galería terminaba en una alta chimenea de equilibrio de donde partía la definitiva tubería de presión que alimenta dos turbinas Fancis reversibles con una potencia de 25 megawatios en la central de Santiago Jares, la misma que también aprovecha las aguas del Sil en el salto de Santiago Sil. Estas obras se ejecutaron entre los años 1966 y 1970.

LAS PORTAS 1970-1975

De la concesión del río Bibey quedaban por aprovechar sus afluentes por la margen izquierda de los ríos Camba y Conso, que ofrecían interesantes posibilidades de regulación, no sólo de las aportaciones hidráulicas vertientes directamente a sus embalses, sino también ricos caudales trasvasados de otras cuencas o bombeados. La complejidad de los proyectos requerían una gran cantidad de reconocimientos y estudios geológicos, hidrológicos y ensayos de las presas en modelo reducido, de tal forma que se vio conveniente demorar algunos años la iniciación de las obras definitivas, período de tiempo aprovechado para concluir las expro-

piaciones más los accesos a las obras, así como la construcción de los poblados de la presa y la central.

Durante este tiempo no se suspendió la ejecución de los aprovechamientos hidroeléctricos en el sistema de los saltos del Sil, sino que se terminaron las obras de los saltos de Santiago y de Sobradelo, que comprenden las presas de Pumares en el Sil y la de Sobradelo sobre el río Casayo, con un canal relativamente largo, aprovechando una potencia de 39 megawatios.

En el estudio del aprovechamiento del río Camba, se observó que desplazando algunos kilómetros aguas abajo de la presa de cabecera, se podría formar un gran embalse con capacidad suficiente para regular no sólo las aportaciones del propio río Camba, sino también las que pudieran trasvasarse desde otras cuencas o elevarse mediante bombeo, a costa de ampliar las expropiaciones inundando unas pequeñas aldeas. La magnitud de esta presa bóveda de doble curvatura, denominada Las Portas, de ciento cuarenta y un metros de altura, así como la complejidad geológica de la cerrada, exigieron numerosos trabajos de reconocimiento y estudios de la presa en modelo reducido, que retrasaron el comienzo de las obras.

La presa de Las Portas forma un embalse de quinientos treinta y cinco hectómetros cúbicos, representando una reserva energética de novecientos millones de kilowatios hora. Al embalse de Las Portas se incorporaron también los caudales del río Conso derivados por la presa de Edrada y conducidos por un túnel de dos mil doscientos metros de longitud.

La oficina de proyectos de Sil planificó trasvasar al embalse de Las Portas los caudales de los ríos Tuela y Pereira que afluyen al Duero en Portugal. Sin embargo, ciertos argumentos ecológicos difícilmente justificables y el

criterio impuesto por anteriores administraciones de no valorar la energía hidroeléctrica producida sino la potencia instalada, demoraron la construcción de dichos trasvases.

Las obras de la presa de Las Portas y del salto de Conso, se terminaron en el plazo previsto (1975), pero se produjeron demoras y dificultades en la expropiación de los terrenos afectados por el embalse de Las Portas, por lo que transcurrieron varios años antes de que el embalse pudiera llenarse hasta sus niveles superiores.

El río Conso recibe por su margen izquierda al torrencial río Cenza que nace en las zonas más elevadas y solitarias de la sierra de Queija, y después de recorrer una meseta situada por encima de los mil trescientos metros se despeña en una vistosa cascada hacia el valle del río Conso. El aprovechamiento hidroeléctrico del río Cenza se incluyó en el proyecto del Bibey con objeto de superar el aprovechamiento que pudiese solicitar la posible competencia.

El salto de Cenza se proyectó en una época en la que se preveía un rápido desarrollo de la energía nuclear, cuyo funcionamiento en “base” debería ser completado por centrales hidroeléctricas que aportase potencias en horas de punta y centrales de bombeo que utilizasen los excedentes de energía nuclear en horas de baja demanda. La construcción de las obras del salto de Cenza culminó en la década de los ochenta.

El sistema general de los saltos del Sil ya no podía entregar más energía a la comunidad después de casi cuarenta años de trabajos ininterrumpidos. Desde entonces el silencio de sus aguas remansadas y la belleza de sus presas y centrales narran la historia de una familia de hombres que, al transformar la naturaleza para generar kilowatios, esa misma naturaleza transformó radicalmente sus vidas.

Saltos del Sil fue absorbida en mayo de 1973 por Iberduero, por lo cual su desarrollo esta implícito dentro del desarrollo de Iberduero.

2.6.- Iberdrola (1991-2002)

Iberdrola es el resultado de la fusión realizada en 1991 entre las empresas Iberduero e Hidroeléctrica Española, se formaliza la fusión el 1 de noviembre de 1992. En 1993 la dirección de Iberdrola toma conciencia de la necesidad de reducir costes y potenciar la orientación de la gestión a los distintos negocios. Javier Herrero, director general, crea una nueva estructura organizativa, caracterizada por desarrollar tres líneas de negocio básicas:

- 1) Producción;
- 2) Distribución y clientes;
- 3) Diversificación.

Dichas unidades poseen cuentas de resultados propios y separados, en línea con los principios recogidos en la Ley del sector eléctrico de noviembre de 1977.

Según consta en Mochón²⁶, Iberdrola crea de forma adicional, las áreas corporativas de Economía y Finanzas, Recursos Humanos y Desarrollo Corporativo; ésta última, destinada a impulsar un proyecto de transformación para la creación de valor por medio de la reducción de costes, el diseño de procesos y la elaboración de un Plan Estratégico que sirva de referencia para tomar iniciativas en un mercado crecientemente competitivo y para diferenciarse de otras empresas del sector.

Pero el verdadero cambio se produce en 1994, después de la publicación de la Ley de Ordenación del Sector Eléctrico (LOSEN), donde se empieza a definir el proceso de liberalización del sector eléctrico español. Es entonces cuando la dirección el Grupo

²⁶ Mochón, F. et al. (1999) op.cit.pág. 205

Iberdrola, además del incremento en el desarrollo de las decisiones antes citadas, decide la puesta a punto de otras actuaciones orientadas al crecimiento de negocios complementarios al eléctrico y la internacionalización de las actividades.

Teniendo en cuenta que el mercado eléctrico español es un mercado maduro, de discreto crecimiento, de firme competencia y presión en precios a la baja, Iberdrola garantiza la creación de valor futuro con un crecimiento rentable, empleando de manera eficiente los recursos de tesorería generados. Para conseguir este objetivo Iberdrola opta, lo mismo que las otras compañías europeas, por invertir en negocios eléctricos en el exterior, especialmente por medio de privatizaciones en Latinoamérica. También decide entrar en nuevos negocios complementarios al sector eléctrico, partiendo de las oportunidades surgidas de la liberalización de sectores tales como el de la telecomunicación, el agua, el gas, etc.

2.6.1.- Antecedentes.

En los primeros años del siglo XX se constituyeron en España muchas de las empresas eléctricas que acabarían por convertirse en referentes del sector durante las siguientes décadas. La disponibilidad de electricidad permitió paliar el tradicional déficit energético del país, al tiempo que facilitó una mayor libertad para la localización industrial.

La empresa Hidroeléctrica Ibérica se crea en 1901 por iniciativa de Juan de Urrutia y Zulueta, empresario que impulsó el negocio eléctrico en España. Durante estos años, además de emplear los recursos de capital para abordar importantes inversiones, ha utilizado la tecnología de base científica y la capacidad de su equipo humano, adaptándose permanentemente al servicio de sus clientes. Saltos del Duero se

fundó en 1918 y la empresa Hidroeléctrica española nace en 1907. En 1944 se fusionan Hidroeléctrica Ibérica y Saltos del Duero, dando como resultado la compañía Iberduero, proyecto en el que tuvo un papel destacado el empresario bilbaíno Horacio Echevarrieta.

Durante la posguerra tanto Iberduero como Hidroeléctrica Española invirtieron en la construcción de centrales hidroeléctricas y térmicas (de carbón y derivados del petróleo). En 1948 aparece Saltos del Sil que en 1972 se fusiona con Iberduero. Tras la fusión realizada en 1991 entre Iberduero e Hidrola, preside Iberdrola Iñigo Oriol quien tenía una larga experiencia en el sector, debido a los diversos puestos y responsabilidades que ejerció en Hidroeléctrica Española desde 1959. La fusión pretende cubrir las necesidades del sector eléctrico nacional y el entorno europeo al que pertenecen, iniciando un proceso dirigido a la integración de las citadas empresas eléctricas, con el fin de alcanzar la estructura optima capaz de hacer frente a dichas exigencias con la mejor operatividad.

Los Consejos de Administración de ambas sociedades adoptaron el acuerdo de crear una sociedad de gestión, denominada HI Holding, S.A. en la que participaron a partes iguales Hidrola e Iberduero, de manera que, a través de la mencionada sociedad de gestión, existiera un gobierno común de las mismas. El Consejo de Administración de HI Holding S.A. estaba integrado por la totalidad de los componentes de los Consejos de Administración de Hidrola e Iberduero.

A partir de la fusión, Iberdrola se propuso tres líneas estratégicas principales, según explicó en una comparecencia ante el Senado Iñigo de Oriol. Por un lado, la unión de las dos empresas fusionadas, por otro, un aumento de la eficiencia de todos sus procesos productivos, tanto de distribución como de generación y, por último, una expansión internacional.

Los orígenes del sector eléctrico se encuentran en las pequeñas empresas constructoras y explotadoras de saltos de agua para producir energía eléctrica. Las empresas que sucesivamente se fueron integrando en Hidroeléctrica Española, Hidrola e Iberduero se implantaron en torno a los ríos del norte y del este del Estado.

Desde el principio, la ingeniería hidráulica se convirtió en una de las competencias esenciales de la compañía, que construyó presas como las de Aldeadávila, Alcántara y Almendra, entre otras. En España, el ciclo de expansión hidráulica se desarrolló principalmente a mediados del siglo XX y representa la mayor contribución al progreso eléctrico social y económico del país, en este crecimiento de la energía hidráulica ha sido significativa la intervención de Hidroeléctrica Ibérica; Hidroeléctrica Española, Saltos del Duero; Saltos del Sil e Iberduero, actualmente integradas en Iberdrola.

Una parte considerable de la irradiación solar se utiliza en la evaporación, pero la recuperación de este recurso cuenta con la dificultad de la enorme dispersión de las precipitaciones que en sus tres cuartas partes caen al mar; de la lluvia caída en tierra, sólo una pequeña cantidad lo hace en una altitud suficiente o en cuencas superficiales canalizadas.

La historia de Iberdrola está jalonada de hechos que constituyen en sí una innovación, tanto en el ámbito de la tecnología como en lo referente a la visión estratégica del sector. Hidroeléctrica Ibérica fue la creadora del concepto de mercado eléctrico nacional al transportar la energía por líneas de alta tensión a grandes distancias, multiplicando por diez la potencia de los saltos hasta entonces construidos, con las consiguientes ventajas en eficiencia de la red.

Fue la primera empresa que utilizó las tensiones de 30.000 V para el transporte de energía desde los ríos Ebro y Lizarán a Bilbao. A su vez, Hidroeléctrica utilizó la tensión de 66.000 V para transportar la energía desde el salto de El Molinar, en el río Júcar, a Madrid y Valencia, lo cual acabó resultando en su época una importante novedad a escala mundial; y adicionalmente, ambas compañías utilizaron la tensión de 138.000 V para el transporte de energía desde los saltos de Cinca-Cinqueta a Bilbao y posteriormente, para el desdoblamiento de la importante línea de El Molinar a Madrid.

Otra importante aportación de las eléctricas que cambió el panorama de la generación de energía, fue el inicio de la construcción, a través de la sociedad Saltos del Duero, de los grandes embalses reguladores, con centrales a pie de presa, que hasta ese momento no habían sido construidos ni en España ni en Europa. También a las empresas matrices de Iberdrola se les debe el primer contrato de suministro de energía entre las empresas del centro y norte de España, a fin de coordinar y optimizar la producción y los mercados, lo cual evitaba una serie de inversiones innecesarias de generación por parte de las empresas deficitarias de energía.

Este contrato se estableció el 1 de febrero de 1936 entre Saltos del Duero, gran productora y con excedentes y, el llamado Grupo Hidroeléctrico, formado por nueve empresas, en el que participaban las sociedades Hidroeléctrica Ibérica, Hidroeléctrica Española y Cooperativa Eléctrica de Langreo. De esta manera se introdujo un concepto de racionalización en la red eléctrica, considerada en su conjunto.

2.6.2.- Constitución.

A propuesta del Consejo de Administración de Hi Holding S.A. el 31 de mayo de 1991 los consejos de Administración de ambas sociedades adoptaron el acuerdo de iniciar la integración de las dos compañías a través de la formulación de una Oferta Pública de Adquisición sobre los valores de Hidroeléctrica Española, S.A. por parte de Iberduero, S.A.

Los Consejos de Administración acordaron proponer a las respectivas Juntas Generales de Accionistas a celebrar el 25 de junio de 1991, la modificación de las denominaciones de las sociedades, de modo que Iberduero pasó a denominarse, tras la aprobación de la propuesta: Iberdrola I, S.A. e Hidrola se adoptó el nombre de Iberdrola II, S.A. Al mismo tiempo que se efectuaban estas modificaciones, se amplió el Consejo de Administración de Iberdrola I, S.A., incorporando al mismo la totalidad de los miembros del Consejo de HI Holding, S.A.

Como consecuencia de la mencionada OPA., Iberduero adquirió 367.734.932 acciones de Hidrola, representativas del 88,5% del capital. Con posterioridad se realizaron diversas compras de acciones, con lo que al 31 de diciembre de 1991 Iberdrola I, S.A. posee el 89% del capital social de Iberdrola II, S.A. Al 31 de diciembre de 1991 todas las acciones de la Sociedad están admitidas a cotización oficial en Bolsa.

La Junta General de Accionistas, en su reunión de 25 de junio de 1991, acordó facultar al Administrador Único de la Sociedad para aumentar el capital social en la cantidad de 100.000 millones de pesetas, en una, o varias veces y en la ocasión, cuantía y condiciones que en cada caso sea preciso, pudiendo ejercer esa facultad hasta el 5 de junio de 1995. Asimismo, acordó autorizar al Administrador para ampliar capital social hasta un máximo de 48.000 millones de pesetas, en las fechas y cuantías necesarias para atender el ejercicio del derecho de conversión de los

valores convertibles emitidos por la sociedad con anterioridad al 1 de enero de 1990.

A 31 de diciembre de 1991, ni Iberdrola II, S.A. ni ninguna de sus sociedades filiales posee acciones de la propia sociedad ni de la sociedad dominante.

2.6.3.- Historia.

Iberdrola, ha sido siempre fiel al objetivo empresarial de generar riqueza y bienestar, operando con la visión de ser la compañía preferida del sector por el compromiso contraído con la creación de valor, la calidad de vida de las personas y el cuidado del medio ambiente, considerando que su éxito depende de la capacidad de cumplir los acuerdos pactados con sus Grupos de Interés, a través de la puesta en práctica de los siguientes valores: Ética y Responsabilidad Corporativa, Resultados Económicos, Respeto por el Medio Ambiente, Generación de Confianza y Sentido de Pertenencia.

Con la finalidad de alcanzar el objetivo descrito, Iberdrola adopta una ética empresarial responsable cuya formulación se recoge en los 10 principios siguientes:

1. Cumplir la legalidad vigente en los países en los que opera, adoptando, de forma complementaria, normas y directrices internacionales allí donde no exista un desarrollo legal adecuado.
2. Adoptar prácticas avanzadas de gobierno corporativo, basadas en la transparencia empresarial y la confianza mutua con accionistas e inversores.
3. Respetar todos los derechos humanos y, en especial, aquellos cuya concurrencia degrada al colectivo de trabajadores, rechazando el trabajo infantil y el forzoso u obligado.

4. Desarrollar un marco favorable de relaciones laborales basado en la igualdad de oportunidades y la no discriminación, promoviendo un entorno seguro y saludable y facilitando la comunicación con el equipo humano.
5. Desarrollar prácticas responsables en la cadena de valor: estableciendo procesos transparentes, objetivos e imparciales con los suministradores y facilitando a los clientes toda la información relevante sobre los productos y servicios comercializados.
6. Potenciar una cultura de respeto al entorno natural, reduciendo el impacto ambiental de las actividades de la compañía, defendiendo la biodiversidad y fomentando la información y formación en esta cultura.
7. Favorecer la transparencia y las reglas de libre mercado, rechazando las prácticas de soborno, corrupción u otro tipo de contribuciones, con la finalidad de obtener ventajas empresariales,
8. Favorecer la transparencia y las reglas de libre mercado, rechazando las prácticas de soborno, corrupción u otro tipo de contribuciones, con la finalidad de obtener ventajas empresariales, respetando las reglas de la libre competencia.
9. Promover actuaciones socialmente responsables en aquellas empresas en las que se disponga de capacidad de gestión o de poder accionarial, impulsándolas igualmente en las empresas proveedoras, a través de los procesos de selección y contratación.
10. Impulsar las vías de comunicación y diálogo con los diferentes colectivos relacionados con las actividades de la empresa, para alcanzar una sintonía entre los valores empresariales y las expectativas sociales.

11. Difundir información relevante y veraz sobre las actividades realizadas, sometiéndola a procesos de verificación internos y externos que garanticen su fiabilidad e incentiven su mejora continua.

A través de su Fundación creada en 2002 tiene entre sus objetivos la acción social como uno de los tres pilares básicos de actuación, la atención a las demandas sociales y a la actuación en aquellas áreas que preocupan a la sociedad, aportando sus conocimientos e ideas innovadoras y planteando soluciones concretas.

Iberdrola da prioridad a aquellas áreas del debate social donde cuenta con una mayor experiencia, es decir, el área de la ciencia, tecnología, energía y empresa, aunque no de forma exclusiva. Iberdrola ha sido la primera empresa que estableció montepíos laborales para su personal a partir de 1907; organizó la formación de sus empleados, creando escuelas laborales, que rebasaron el ámbito de la empresa; estableció escuelas e institutos para los hijos de los empleados.

La cultura también es deudora de su mecenazgo, en su sentido más amplio, los objetivos de la Fundación Iberdrola, en materia de promoción cultural son:

- a) Fomentar aquellas intervenciones que facilitan el acceso a la cultura, enriquecen la calidad de vida de las personas, así como su ámbito cultural, social y natural en el que Iberdrola está presente, bien sea por su situación geográfica o por su tradición cultural o ambiental;
- b) Desarrollar líneas de reflexión y pensamiento de características innovadoras que contemplen una relación directa con los objetivos

de la Fundación y que ensalcen las facetas más positivas relacionadas con la vida, los valores de nuestra cultura occidental, las distintas formas de expresión artística del ser humano o aquellos fenómenos de diversidad cultural o biológica;

- c) Incentivar el conocimiento y la promoción del desarrollo de la ciencia y tecnología que han venido sucediendo a lo largo de la historia de la humanidad y que nos han posibilitado el disfrute de un buen nivel de progreso material, cultural, social y tecnológico, del que dependemos y disfrutamos en nuestro días.

Los temas desarrollados por las líneas de promoción cultural son, básicamente, los siguientes:

- La conservación e iluminación del patrimonio histórico-artístico español.
- La promoción y difusión del conocimiento tecnológico y científico.
- La publicación de libros y otras ediciones de interés.
- Ciencia, tecnología y sociedad.

Por medio de las diferentes fusiones, cada compañía ha aportado su activo material compuesto por sus instalaciones: centrales nucleares, como la de Santa María de Garoña en Burgos, Almaráz en Cáceres, Cofrentes en Valencia y Vandellós II en Tarragona, centrales térmicas de ciclo convencional como la Central Térmica de Santurce en Vizcaya, la Central Térmica de Castellón, la central Térmica de Escombreras en Murcia y la Central Térmica de Aceca en Toledo, entre otras.

Además, Iberdrola, posee un elevadísimo número de centrales hidroeléctricas, principalmente en la cuenca del Duero y sus afluentes, y en los Pirineos, son la aportación de Iberduero, y las cuencas del Tajo y

Segura entre las más importantes aportadas por Hidroeléctrica Española. También está presente en la construcción y puesta en funcionamiento de grupos térmicos de ciclo combinado.

2.6.4. Desarrollo.

Los esfuerzos de la empresa se centran en la generación de energías renovables, el gas, la ingeniería y la construcción, en los mercados externos, con una clara vocación y una atención especial al mercado de Latinoamérica. En lo que se refiere a generación, los principales objetivos son desarrollar, operar y mantener todo tipo de instalaciones de producción, ya fueran o no de energía eléctrica, tanto propias como participadas, en una clara tendencia a diversificar las fuentes de energía. Iberdrola cuenta con un equipo de producción cada año más diversificado con una producción en el año 2005 de 24.502 MW ubicados en España, donde son líderes absolutos en el programa de construcción de centrales de ciclo combinado.

En el campo de la energía renovable, sobre todo la eólica, la producción se sitúa en los 3.258 MW, lo cual representa una cifra que consolida su posición de liderazgo, tras comprar a Gamesa diversos parques eólicos.

En estos momentos España figura como el segundo país del mundo en potencia eólica, puesto compartido con EEUU, detrás de Alemania; sin embargo Iberdrola es la empresa eléctrica con mayor nivel de potencia eólica de todo el mundo, más de 2.000 MW, seguida a cierta distancia por la norteamericana "*Florida Power and light*".

En España existen importantes zonas eólicas en Galicia, en el Estrecho de Gibraltar, en la Depresión del Ebro y en la Mancha oriental entre otras. Todavía es pronto para evaluar el ciclo de vida de la energía

eólica, pero su ímpetu a lo largo de más de veinte años ha sido considerable, si bien pesan sobre ella algunos dilemas como los costes reales de mantenimiento, su falta de disponibilidad por averías al acumular horas de funcionamiento, la duración de su vida útil y otras cuestiones que se irán solucionando según aumente la experiencia y se refuerzen los modelos de aerogenerador.

Apostar por la energía eólica es tener visión de futuro confiando en la ingeniería electromecánica; así sucede con los países y empresas que inteligentemente han optado por ella y ocupan los lugares donde mayor y más estable es el viento. Ese es el caso de España como país y de Iberdrola como empresa que desde el año 2003 es quien gestiona la potencia eólica más importante del mundo. La visión de futuro de la compañía, constantemente mantenida, ha permitido madurar los proyectos hasta convertirlos en realidad, estableciendo empresas constructoras de bienes de equipo, o de montaje, con el resultado tecnológico altamente positivo.

Para gestionar las nuevas inversiones se designan dos empresas, la primera es UIPICSA, responsable de los negocios de diversificación en España, se estructura en cinco unidades de negocio, cada una cuenta con una empresa de cabecera que gestiona las participaciones empresariales que aglutina. Estas unidades de negocio son:

- a) Energía, a través de 26 sociedades centradas en la construcción y explotación de plantas de cogeneración, en asociación con otras empresas de aprovechamiento de energías renovables, especialmente parques eólicos;
- b) Inmobiliaria Apex 2000; esta unidad basa su actividad en la rentabilización del patrimonio inmobiliario del Grupo Iberdrola mediante la promoción del suelo, oficinas y locales comerciales.

Para ello desarrolla programas de promociones inmobiliarias y adquisición de solares promocionales;

- c) Servicios y Telecomunicaciones; con esta unidad 100% Iberdrola, se intenta potenciar la capacidad de atención a los clientes mediante la incorporación de nuevos servicios complementarios a los existentes. En la actualidad participa de manera directa en ocho sociedades que desarrollan servicios asistenciales, servicios de valor añadido, distribución virtual, comunicaciones móviles y televisión por cable. Entre las participaciones más destacadas se encuentra con un 10% del capital social: Esukaltel, sociedad operadora de telefonía y televisión por cable en el País Vasco; Utilitel, sociedad participada al 50% con Telefónica cuyo objetivo se centra en diseñar nuevos servicios para clientes comunes y explotar negocios de servicios de valor añadidos en el sector de las telecomunicaciones. También ha adquirido el 93% de GERS, empresa dedicada al desarrollo de servicios asistenciales dirigidos fundamentalmente a la tercera edad y el 30% de Media Park, empresa de contenidos mediáticos.

La segunda empresa, constituida para gestionar la inversión de los negocios del grupo en el extranjero, es Iberener. Creada en 1995 ha desarrollado numerosas inversiones de manera que actualmente está presente en los siguientes países²⁷:

En Bolivia desde 1995, donde adquiere las empresas distribuidoras de electricidad Electropaz, S.A. y de Electricidad y Fuerza de Oruro (Elfeo S.A.), lo que supone la gestión del 45% de la distribución eléctrica en este país, como también obtiene una participación estratégica en el sector servicios a través de las empresas Cadeb S.A. y Edeser S.A. que se encuentran en fase de fuerte expansión.

²⁷ Mochón, F. et al. (1999) op.cit.págs. 213-215

En Colombia, el Grupo Iberdrola centra la atención en el sector del gas; durante 1997 y 1998 realizó numerosas inversiones que le han situado en una posición de líder en el sector, proceso que culminó con la asociación entre Iberner, Gas Natural y Repsol que se adjudicaron Gas Natural ESP de Bogotá, empresa distribuidora de gas natural en la ciudad de Santa Fe de Bogotá. Dicha operación incorporó 430.000 nuevos clientes y ha sido reforzada posteriormente con la adjudicación de un paquete de control de Gasoriente y la distribución exclusiva de gas natural de la zona de Cundiboyalense.

En Argentina Iberdrola ha conseguido introducirse en el sector eléctrico a través de la central térmica de Güemes y está presente en el sector de gas Litoral Gas S.A. y en la empresa de servicios Energy Consulting Services (ECS), controlando en cierta medida la subcontratación de servicios o de partes del proceso de fabricación en dichas empresas.

En Chile participa en la empresa de generación de energía térmica Electroandina S.A. y en la hidráulica Colbún S.A., que constituye la tercera del país en capacidad de generación de energía. También está presente en el sector servicios mediante la obtención de participaciones en la Sociedad Iberoamericana de Energía Iberener S.A. supervisando los servicios que contrata y marcando las condiciones en las adquisiciones llevadas a cabo.

En 1997, Iberdrola adquiere la distribuidora eléctrica Coelba, en Brasil. El consorcio creado por Iberner, Gas natural y Repsol, se adjudicó la Compañía Estadual de Gas de Río de Janeiro (CEG) y Riogas, distribuidora de gas natural de la ciudad de Río de Janeiro y su área metropolitana con un mercado cercano a los 600.000 clientes. Iberdrola, a través de Coelba se adjudicó la licitación de la gestión de la Compañía

Energética de Río Grande do Norte (COSERN) con una participación del 26% en la distribución de electricidad. En 1998 Iberdrola y Telefónica se adjudican la telefonía celular en el estado brasileño de Bahía.

Para dar cumplimiento al Acuerdo Estratégico que suscribió en 1998 con la compañía eléctrica portuguesa EDP, Iberdrola adquirió el 2,25% del capital social de la empresa portuguesa por 48.100 millones de pesetas. El pacto contemplaba la inclusión de representantes de ambas compañías en el Consejo de Administración de cada una.

En el periodo comprendido entre el 2000 y el 2003 se adquiere la Compañía Energética de Pernambuco, Celpe. La concesión del suministro de agua potable y alcantarillado en el Departamento de Maldonado, en Uruguay. También se adquiere el 4% de la empresa portuguesa gasista Galp. En México, entra en funcionamiento la central de ciclo combinado de Monterrey y se lleva a cabo la adjudicación del ciclo combinado de La Laguna II de 500MW. Se realiza el acuerdo con Gamesa por el que se adquieren 982 MW eólicos en España. Adquisición del proyecto de generación de Arcos de la Frontera, de 1.600 MW y puesta en marcha del ciclo combinado de Castellón, de 800 MW. Adquisición a ENI del 12% del proyecto Medgaz. Se firma un contrato marco de suministro de gas natural licuado con Omán LNG. Entra en funcionamiento la central de ciclo combinado de Castejon (Navarra).

Durante el año 2004 se producen los siguientes movimientos: compra a Gamesa 469 MW de potencia instalada en parques eólicos de Portugal y España. Adquisición de un 6% de Gamesa a la corporación IBV por 148,3 millones de euros. Iberdrola se convierte en socio estratégico de Rokas, el mayor productor de energía eólica de Grecia. Se adjudica en México el contrato para construir el ciclo combinado de Tamazunchale, de 1.135 MW.

Durante el año 2005 las inversiones fueron: la puesta en marcha de la central de ciclo combinado de la Laguna, que está ubicada en el estado de Durango (Méjico) y cuenta con una potencia instalada de 500 MW; puso en servicio comercial la central de ciclo combinado de Aceca (Toledo), que cuenta con una potencia instalada de 400 MW; entra en funcionamiento el grupo III de la central de ciclo combinado de Arcos de la Frontera, de 800 MW. En la provincia de Cádiz, el total de potencia instalado asciende a 1.600 MW. Se cerró un acuerdo con Gamesa para adquirir 700 megavatios de potencia instalada en parques eólicos, en fase de promoción en España e Italia.

En los últimos años se concentra el esfuerzo inversor y la decidida apuesta por todas las tecnologías, desde la más desarrollada, como la eólica, minihidráulica o biomasa, hasta las más emergentes y de futuro, como la solar termoeléctrica, o el aprovechamiento de las energías de las olas, con el objetivo a alcanzar en el 2009 los 7.000 MW de potencia.

Otro de los apartados de desarrollo de Iberdrola ha sido y es, la distribución del gas. En el ejercicio del 2005 Iberdrola ha aportado el 14% de todo el gas natural consumido en España.

A través de Iberinco (Iberdrola Ingeniería y Consultoría), se ha consolidado el proceso de internacionalización de esta filial, en sectores como instalaciones eléctricas de generación, distribución y control, así como conseguir contratos en el extranjero y con empresas ajenas al grupo Iberdrola. Sus actividades se centran en el desarrollo de proyectos relacionados con el sector energético, el suministro de sistemas y servicios para la gestión y apoyo de la operación y mantenimiento de las instalaciones.

La apuesta internacional se refleja en una cartera de proyectos en ejecución en 17 países y cuenta con filiales en México, Brasil, Moscú, Qatar, Grecia, Polonia y Reino Unido, con especial énfasis en las centrales de ciclo combinado y eólicas. Entre los principales contratos internacionales firmados, cabe destacar la construcción de una central de ciclo combinado en Riga (Letonia) de 420 MW, también se está trabajando en la modernización de la red de distribución eléctrica en seis regiones de Túnez y en la participación en proyectos de centrales de ciclo combinado mexicanas de Altamira y Tamazunchale.

En el primer trimestre de 1997, Iberdrola, Repsol y Gas Natural establecen un acuerdo industrial con el objetivo de favorecer el desarrollo conjunto de proyectos energéticos tendentes a maximizar la creación de valor en el ámbito de oportunidades que ofrezca la liberalización del mercado energético.

El año 2000, Iberdrola y Endesa alcanzaron un acuerdo para unir sus fuerzas, pero acabarían desistiendo, ya que ambas compañías consideraron que las condiciones impuestas por el Gobierno para dar el visto bueno a la operación modificaban sustancialmente el proyecto "*afectando en términos negativos y en proporción muy significativa a sus vías de creación de valor*". El último intento se produjo en 2003, cuando Gas Natural presentó una OPA hostil sobre la eléctrica vasca que, en aquella ocasión, quedó frenada por el veto de la Comisión Nacional de la Energía (CNE). Asimismo, la entrada de ACS en el ámbito accionista de Iberdrola, con la compra de un 10% de los títulos, desató los rumores de una hipotética fusión entre la compañía vasca y Unión Fenosa, de la que la constructora posee un 35%.

2.7.- Estado Actual.

Con más de 100 años de experiencia, Iberdrola es una de las principales compañías eléctricas privadas del mundo, cuyos servicios, destinados a 16 millones de clientes, más de nueve millones en España, se centran en la generación, el transporte, la distribución y la comercialización de electricidad y gas natural.

Su actividad de energías renovables y el negocio internacional son los motores del crecimiento, de los cuales hay que destacar las nuevas inversiones en ciclos combinados y energía eólica, como una apuesta clara por este tipo de energías que tienen menor dependencia de los agentes naturales y económicos externos a la propia compañía, tales como el precio del crudo o el régimen de pluviosidad.

Asimismo se ha producido una importante reducción de la producción a través de las fuentes de energía contaminantes, la producción de carbón y la de fuel-oil, lo cual refuerza su posición frente a movimientos futuros que sin duda penalizarán a las empresas que no utilicen energías limpias, por vía legal o por las exigencias de los consumidores.

La demanda de electricidad sigue creciendo tanto en España como en Latinoamérica y la estrategia de la empresa de diversificar sus fuentes energéticas apostando por la energía eólica y el gas, parece acertada, lo que le permitirá reducir su fuerte dependencia actual de la producción hidráulica y por tanto climatológica, en un entorno de cambios climáticos de los que aún se desconoce el alcance.

Su plan estratégico para el próximo trienio centrará su crecimiento en el área de renovables, con el objetivo de alcanzar una potencia instalada de

al menos 7.000 megavatios, lo que representa un importante incremento del 84% respecto al cierre de 2005. La causa de tal decisión viene dada por el hecho de que se ve perjudicada por la excesiva exposición al precio del crudo, (el precio del gas que utilizan sus centrales de ciclo combinado está excesivamente ligado al crudo).

Para hacer frente a esta situación, Iberdrola ha incrementado su participación en la empresa lusa: EDP, quien mantiene unos acuerdos preferenciales con relación al suministro de gas argelino. De esta forma, mantiene una posición preeminente en el mercado de gas en España. Iberdrola elevó su participación en Energías de Portugal (EDP) desde el 5% al 5,70% en el marco de la ampliación de capital realizada por la empresa lusa. Así, Iberdrola ejerció los derechos de suscripción que mantenía en la ampliación de capital de la eléctrica portuguesa y reforzó su presencia en el accionariado de EDP. La compañía había informado previamente de esta decisión al Gobierno portugués, que no puso ninguna objeción a la operación.

El 7 de octubre de 2004, la junta general de accionistas de EDP decidió llevar a cabo una ampliación de capital para afrontar la adquisición de un 56,2% adicional del capital de Hidrocantábrico, una operación a la que también acudieron el resto de los accionistas de referencia de la compañía lusa: Brisa, Millennium Banco Comercial Portugués y Caixa General de Depósitos. Según Iberdrola, la decisión de acudir a esta operación respondió tanto a criterios financieros como estratégicos, con el fin de asegurarse una presencia relevante en la principal empresa energética de Portugal, un mercado estratégico para Iberdrola, que entró en el accionariado de EDP en 1998, en el marco de una acuerdo de colaboración con dicha empresa.

Iberdrola es un operador activo en el mercado portugués, donde ha relanzado su presencia con vistas a la puesta en marcha del futuro Mercado Ibérico de la Electricidad (Mibel). A cierre de 2003 había vendido un total de 492 gigavatios hora (GWh) a 132 puntos de suministro pertenecientes a clientes industriales, como Nestlé, Printer y Thyssen Group, entre otros. Asimismo, cuenta con representación comercial en Lisboa y Oporto a través de un acuerdo con una consultora energética portuguesa.

Además, Iberdrola se encuentra a la espera de la posición que adopte el Ejecutivo portugués sobre el sector energético para ver si mantiene el 4% del capital social de Galp que controla en la actualidad o si se deshace de él, tras el voto de la Comisión Europea a la compra de Gas de Portugal por parte de EDP y de la italiana ENI.

Ha iniciado la puesta en marcha de su primer parque eólico en Polonia, denominado Kisielice, que cuenta con una capacidad de 40,5 megavatios (MW), gracias a 27 aerogeneradores de 1,5 MW de potencia nominal, y se ubica en el término municipal de Warmińsko-Mazurskie, al norte del país. La entrada en el mercado eólico polaco, que se enmarca en la estrategia de la Empresa de impulsar su expansión internacional, comenzó en 2005 con la adquisición de MVV Eternegy Polska, que pasó a denominarse Iberdrola Energía Odnawialna Sp. zo.o y que cuenta con 800 MW en desarrollo.

Los principales datos operativos para el 2005 fueron:

- 1) Producción bruta (Mill.kWh) 85.676, en España 66.249 y en Latinoamérica 19.427.

- 2) Tiene una capacidad instalada de 27.791 MW. Distribuye más de 120.000 millones de Kwh., a cerca de 18 millones de usuarios en España y Latinoamérica.
- 3) Producción bruta (Mill.kWh) 85.676, en España 66.249 y en Latinoamérica 19.427.
- 4) Cuenta asimismo con unos activos netos de más de 30.000 millones de euros.
- 5) Los datos económicos fundamentales bursátiles, siempre Referidos al ejercicio del 2005 son:
 - a) Capitalización bursátil (Millones de euros) 20.817;
 - b) Rentabilidad por dividendo % 4.11;
 - c) Beneficio por acción (€) 1.53.

Iberdrola prevé invertir 3.250 millones de euros a lo largo de los próximos tres años en el sector de las energías renovables, una actividad que se convertirá en el principal motor de crecimiento de la Compañía, según contempla el Plan Estratégico 2007-2009. El objetivo de la Empresa es alcanzar 7.000 MW de potencia renovable en 2009, un 84% más que en 2005, con una media de 800 MW adicionales instalados por año. De esta cifra, 6.521 MW corresponderán a energía eólica y 1.450 MW se ubicarán fuera de España, lo que representa un 21% del total.

La internacionalización es uno de los pilares del crecimiento futuro de esta actividad. Iberdrola, que ya tiene instalaciones operativas en Grecia, Brasil, Francia, Alemania, Polonia, Portugal y Estados Unidos, cuenta con oficinas en Reino Unido (Birmingham), Francia (Rennes y París), Italia (Roma), Alemania (Berlín), Polonia (Varsovia), Estados Unidos, Grecia, Portugal, México y Brasil.

Estados Unidos se ha convertido en una apuesta estratégica para la empresa debido a su gran potencial y al sistema fiscal de apoyo a este tipo de energías. Iberdrola ya cuenta con una cartera de proyectos en el país de cerca de 5.000 MW, tras la adquisición de las sociedades Community Energy, MREC Partners y Midwest Renewable Energy Projects.

Además, en octubre del año pasado, firmó un acuerdo con Gamesa para adquirir parques eólicos en este país, durante los años 2007 y 2009, que suman 1.000 MW de potencia.

Otras operaciones importantes cerradas en el ejercicio 2006 han sido la compra de dos parques eólicos en Reino Unido (Clachan Flats y Darracott); la adquisición de la sociedad francesa Perfect Wind, que cuenta con una cartera de proyectos de 600 MW; y la firma de un acuerdo marco con el Ayuntamiento de Bayannaoer (China) para buscar emplazamientos donde instalar parques eólicos que sumen hasta 1.000 MW.

La decidida apuesta de la Empresa por las energías renovables se enmarca en su compromiso con el medio ambiente, el desarrollo sostenible y el cumplimiento del Protocolo de Kioto. En esta línea, Iberdrola se ha convertido en la única eléctrica española incluida en el Climate Leadership Index, un reconocimiento internacional que pone de manifiesto su decidida estrategia para combatir el cambio climático.

Finalmente, dentro de la política de expansión en el mercado internacional, y conforme a su política de diversificar las fuentes de energía, ha lanzado una OPA amistosa sobre la compañía escocesa Scottish Power, uno de los principales operadores del mercado británico y con clara vocación de convertirse en líder de empresas con energías renovables. La integración

de la citada compañía, permitirá a Iberdrola aumentar su tamaño en un 60% y situarse como tercera eléctrica europea.

La compra de Scottish Power por parte de Iberdrola supone un hito fundamental en el convulso panorama eléctrico español. Es la operación exterior de mayor envergadura. Con ella, Iberdrola da un vuelco en el ranking y se posiciona en el tercer lugar de la lista europea, sólo superada por la alemana E.on y la francesa EDF.

A partir de ahora, las futuras operaciones que emprenda, con Unión Fenosa o con Gas Natural, caerán en las competencias de las autoridades europeas, más abierto y permisivo, evitando el ámbito del regulador español, mucho más cerrado y restrictivo. Iberdrola ha cifrado en 1.969 millones de euros el beneficio neto atribuido pro forma con Scottish Power a 31 de diciembre de 2006, tras realizar un ajuste de 1.895 millones de euros, según consta en la documentación remitida por la compañía a la Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV). En concreto de este beneficio total, Iberdrola aportaría 1.660 millones y Scottish unos 2.204 millones de euros. Los ingresos de explotación conjuntos, por su parte, ascienden a 20.323 millones, de los que Iberdrola aporta 11.252 millones y Scottish un total de 8.980 millones de euros.

Ignacio Sánchez Galán, presidente y Consejero Delegado de Iberdrola, ha realizado un ajuste para computar el beneficio conjunto que recoge el efecto de la asignación de parte del precio de la adquisición de la compañía escocesa por importe de 10.301 millones de euros, netos de la amortización efectuada en 2006. Este ajuste también contempla el fondo de comercio originado en la adquisición de Scottish por 5.011 millones de euros y la asignación de parte del precio de adquisición de la eléctrica británica al valor razonable de sus activos intangibles, por importe de 1.429 millones de euros.

El desdoblamiento de las acciones de Iberdrola tiene como objetivos fundamentales ofrecer "*una mayor liquidez y negociación al valor y favorecer la ejecución de los programas de fidelización destinados a los inversores*", como el Plan de Reinversión de Dividendos, puesto en marcha por la empresa en 2006. El máximo órgano de gobierno de la compañía también decidió proponer a la junta la emisión de obligaciones simples por un importe nominal mínimo de 29,5 millones de euros y un importe máximo de 1.106,6 millones de euros.

Gracias a la apuesta por las tecnologías limpias de producción de energía eléctrica, el Grupo Iberdrola ha cerrado el ejercicio 2006 con cerca de 30.400 MW de potencia instalada (+2.593 MW de nueva capacidad) en todo el mundo, un 9,3% más que en 2005 y un 90% (+14.322 MW) más desde el inicio del Plan.

En Latinoamérica, la Compañía ya cuenta con 4.418 MW de potencia, un 34,3% más que en el ejercicio anterior. En España, Iberdrola no sólo ha conseguido alcanzar la meta de potencia operativa prevista en el Plan (4.000 MW), sino que la ha superado, con la entrada en funcionamiento de la central de ciclo combinado de Escombreras (Murcia), de 800 MW, y ha conseguido finalizar el ejercicio 2006 con nueve ciclos combinados operativos que suman, 4.800 MW instalados.

Esta cifra convierte a la Empresa en uno de los principales promotores de este tipo de plantas en el ámbito nacional. La mejora de la calidad de servicio de Iberdrola para los casi 10 millones de usuarios en España, ha sido posible gracias a la puesta en marcha de infraestructuras de distribución adicionales y al mantenimiento y renovación de las existentes. Desde el principio del Plan Estratégico 2001-2006, la Compañía ha puesto en marcha 182 subestaciones (65 nuevas y 117 grandes ampliaciones),

cerca de 15.300 centros de transformación y más de 16.400 kilómetros de líneas de alta, media y baja tensión.

El Plan Estratégico de Iberdrola para el periodo 2007-2009 fue aprobado por el Consejo de Administración el 3 de octubre de 2006. El nuevo Plan se apoya en los mismos principios que el concluido en 2006 y ratifica el compromiso de la Compañía de contribuir al desarrollo sostenible de las sociedades en las que está presente. Una estrategia basada en:

- 1) El negocio energético, contribuyendo a cubrir la creciente demanda de energía prevista en los próximos años.
- 2) Las nuevas oportunidades de inversión en distintos países, en el contexto de una imparable liberalización de los mercados energéticos internacionales.
- 3) La apuesta por la eficiencia energética y medioambiental, en un entorno de escasez y encarecimiento de la energía, como la mejor forma de contribuir a mejorar la dependencia energética y a combatir el cambio climático.

Siguiendo con la política de transparencia de los últimos años, y de acuerdo con el Plan, la Compañía Iberdrola espera la consecución de objetivos económicos-financieros concretos y medibles: Alcanzar un beneficio atribuible neto de impuestos de 2.350 millones de euros en 2009, lo que representa una tasa de crecimiento anual acumulado del 41,6% respecto al nivel alcanzado en 2006 y prácticamente triplicar la cifra de 852 millones de euros contabilizada en 2000. Pagar un dividendo de 1,50 euros por acción en 2009, manteniendo la política de retribución al accionista que liga crecimiento de beneficio y dividendo. No superar un nivel de apalancamiento financiero (medido como el ratio entre deuda sobre deuda más recursos propios) del 55% a final del periodo, en línea

con la política de la Compañía de mantener un equilibrio entre esfuerzo de inversión y solidez de su balance.

Iberdrola prevé invertir 9.000 millones de euros en actuaciones de carácter orgánico para el periodo 2007-2009, lo que supone un aumento del 20% respecto al trienio anterior. Destaca que un 38% de las inversiones (3.400 millones de euros) se destinarán al exterior, frente a un 27% en el Plan anterior, en línea con la estrategia de potenciación de las actividades internacionales del Grupo.

Además, el Plan contempla actuaciones de carácter no orgánico, sin cuantificar, que deberán cumplir los objetivos de crecimiento y rentabilidad enunciados anteriormente sin deteriorar la solidez financiera de la Compañía. Entre estas actuaciones se enmarca, el proyecto de integración amistosa con ScottishPower.

En generación, las inversiones se destinarán a tres fines:

- 1) Completar el programa de construcción de ciclos combinados de gas, con la puesta en marcha de la central de Castellón 4 (800 MW), alcanzándose una potencia operativa de 5.600 MW en España (6.400 MW gestionados) en esta tecnología de vanguardia.
- 2) Iniciar un programa de construcción de centrales hidráulicas (de bombeo y regulables), más flexibles y exentas de emisiones de CO₂, para satisfacer las nuevas necesidades detectadas en el sistema: cobertura de punta y regulación. El programa se extiende más allá de 2009 y prevé el desarrollo de 1.650 MW.
- 3) Mejorar el rendimiento energético y medioambiental del parque térmico tradicional, mediante inversiones en mantenimiento y de renovación, así como la instalación de desulfuradoras y otro equipo de mitigación de emisiones contaminantes.

El capital de Iberdrola, a principios de 2007, estaba formado principalmente por ACS, con una participación directa e indirecta del 12,3%, seguido de la BBK, que controla un 9,96%; Chase Nominees (8,3%), State Street Bank & Trust (5,9%) y BBVA (5,1%).

La Corporación IBV, participada en un 50% por el Banco Bilbao Vizcaya, desarrolla sus actividades dentro del área de servicios, tecnologías de la información y nuevas tecnologías. Dentro de las 13 empresas que constituyen esta unidad de negocio destaca GAMESA que a su vez es cabecera de un grupo de 21 empresas que operan en los sectores de la automoción, la aeronáutica, la eólica y servicios industriales.

Posteriormente el BBVA ha salido de Iberdrola, a la que ha estado ligado desde sus orígenes, para financiar la compra del banco estadounidense Compass Banchares. Con la venta de su participación del 5% ha ingresado en torno a 1.570 millones de euros, lo que arroja unas plusvalías de 844 millones. Esta salida del BBVA se enmarca dentro de la estrategia del Banco para deshacerse de su cartera industrial en beneficio de su negocio financiero.

Tras el abandono del BBVA, la representación vasca queda reducida a la BBK, que tiene un 10% de participación y problemas para elevar aún más su participación por las limitaciones del Banco de España en materia de riesgos. Además, esta presencia se diluirá con la unión con Scottish Power. La pérdida de peso de los socios históricos se acentúa por la llegada de nuevos inversores, encabezados por ACS. Recientemente se ha sumado al capital Alicia Koplowitz. La colocación del paquete accionarial del banco no ha alterado el reparto porque ha ido a parar a numerosos inversores.

El parque de generación renovable de Iberdrola en España, que se ubica en la actualidad en 13 comunidades españolas, ha incorporado en 2006 un total de 403,46 MW, de los que 142 MW se sitúan en Castilla-La Mancha, 104,48 MW en Castilla y León, 102 MW en Andalucía, 28 MW en Galicia, 20,61 MW en La Rioja y 6,38 MW en Murcia. A esto se suma la puesta en operación de la central minihidráulica de Alarcón (Cuenca), con una potencia de 16,8 MW.

En el área internacional, Iberdrola ha instalado el pasado año 203,87 MW y se ha introducido en Polonia, donde cuenta con un parque de 40,5 MW operativo; Estados Unidos (26 MW instalados), y Alemania (34 MW en funcionamiento). En total, la empresa ya cuenta con 440 MW fuera de España, repartidos entre Grecia (210 MW), Brasil (49,3 MW), Francia (48 MW), Portugal (32 MW) y los citados en Polonia, Estados Unidos y Alemania.

Iberdrola ha comprado 250 MW de potencia instalada en parques eólicos de Portugal por un importe de 310 millones de euros, que se desembolsarán según vayan entrando en servicio, un proceso cuya fecha límite es diciembre de 2007. Durante dicho ejercicio ha cerrado con Gamesa la adquisición de un total de 469 megavatios (MW) de potencia instalada en parques eólicos en España y Portugal, por un importe aproximado de 566 millones de euros, lo que convierte a la compañía en líder mundial en el sector de las energías renovables, un área al que destinará 3.100 millones de euros para contar con 5.500 MW de potencia en 2008. A esto se suma un acuerdo para el desarrollo conjunto de parques eólicos en el país vecino, que comprende todas las promociones de ambas empresas, más de 1.500 MW, que no dispongan todavía de derechos de conexión ya asignados. Asimismo, se incluyen las promociones que realice Aeolia, una sociedad lusa creada recientemente

por Iberdrola junto a las empresas portuguesas Alberto Mesquita y Visabeira.

Por otro lado, Iberdrola ha comprado en España cinco parques eólicos de 219 MW de capacidad instalada, lo que forma parte del acuerdo marco firmado con Gamesa en septiembre de 2002. Este convenio consistía en la compra-venta de 30 parques eólicos con unos 1.000 MW de potencia por un precio aproximado de 1.100 millones de euros y la adquisición por parte de Iberdrola de 1.100 MW en aerogeneradores de Gamesa.

El funcionamiento medio de los parques del acuerdo asciende a 2.650 horas equivalentes anuales, el 21 por ciento más que la media prevista por el documento de Planificación Energética Nacional 2002-2011. La adquisición se ha concretado mediante la compra de las acciones de Gamesa en cuatro sociedades propietarias de cinco instalaciones eólicas. Así, Iberdrola se ha hecho con el 100 por cien de la sociedad zaragozana Sistemas Energéticos Fuendetodos, propietaria de los parques eólicos Fuendetodos I (46 MW) y Fuendetodos II (47,6 MW).

Además, ha adquirido el 100% de la sociedad Sistemas Energéticos Entredicho, dueña del parque del mismo nombre, de 36 MW, y el 100 por cien de la sociedad Sistemas Energéticos Goia Peñote, promotora de un parque de 40 MW. Finalmente, también ha pasado a manos de Iberdrola la sociedad Serra de Meira, que promueve una instalación de 49,3 MW de potencia. Con esta operación de compra de 219 MW, Iberdrola y Gamesa culminan el acuerdo marco suscrito en 2002 para la compra-venta de parques.

Otras operaciones importantes cerradas en el ejercicio 2006 han sido la compra de dos parques eólicos en Reino Unido (Clachan Flats y

Darracott); la adquisición de la sociedad francesa Perfect Wind, con una cartera de proyectos de 600 MW; y la firma de un acuerdo con el Ayuntamiento de Bayannaoer (China) para buscar emplazamientos donde instalar parques eólicos.

El año 2006 Iberdrola se introdujo en Europa del Este, un área de gran potencial futuro. En concreto, la Compañía compró en Hungría derechos para promover los parques Mocsa North (48 MW) y Mocsa South (48 MW), ubicados cerca de la frontera con Eslovenia, que contarán con 48 aerogeneradores y serán puestos en marcha a mediados de 2008. A esto se suma la construcción del mayor parque eólico de Estonia, que tendrá una potencia instalada de 150 MW y se situará en la municipalidad de Lüganuse.

El área de renovables constituye uno de los pilares fundamentales del Plan Estratégico de la compañía, cuya meta es gestionar 5.500 MW en 2008, de los que 1.000 MW se encontrarán fuera de España. Las recientes operaciones en Portugal y Grecia, así como las promociones que se están llevando a cabo en Francia, Brasil y México, entre otros países, avalan estos objetivos. Este sector, gracias al esfuerzo inversor realizado, emplea a más de 23.000 personas en la actualidad.

Respecto a otro tipo de energías renovables, Iberdrola ha adquirido los derechos de las plantas de biomasa de As Somozas (La Coruña) y Archidona (Málaga), instalaciones que se suman a la que la Compañía tiene previsto construir en Corduente (Guadalajara). Asimismo, tiene en cartera un total de 13 proyectos de energía solar termoeléctrica en España, que suman 605 MW de potencia, prevé construir una planta de bioetanol en Barcial del Barco (Zamora) y desarrollar un proyecto de energía de las olas en Cantabria.

Dentro del Plan de inversiones, Iberdrola prevé invertir 3.250 millones de euros a lo largo de los próximos tres años en esta área, que se ha convertido en el principal motor de crecimiento de la Compañía, según contempla el Plan Estratégico 2007-2009. El objetivo de la Empresa es alcanzar al menos 7.000 MW de potencia renovable en 2009, un 84% más que en 2005. De esta cifra, 6.521 MW corresponderán a energía eólica y 1.450 MW se ubicarán fuera de España, lo que representa un 21% del total. El 88% de la inversión (2.900 millones de euros) se destinará al desarrollo de parques eólicos (51% al área nacional y 37% a internacional). Iberdrola cuenta con una cartera de proyectos de 18.000 MW en desarrollo, de los que 11.000 MW se encuentran en una fase más avanzada y cuentan con el recurso eólico validado.

Iberdrola recibió en Venecia el primer premio a la empresa más respetuosa con el Medio Ambiente, otorgado por la organización norteamericana Worldwide Business Research (WBR), en el transcurso de la edición 2005 del Congreso 'Power', uno de los más importantes que se celebran en Europa dentro del sector de la electricidad y el gas natural que reunió a 250 profesionales de las compañías europeas más importantes del sector.

Los aspectos que caracterizan la gestión financiera de Iberdrola en los últimos años son los siguientes:

- a) Equilibrio de estructura financiera, el ratio de apalancamiento financiero muestra una mejora importante en los últimos años. Actualmente el ratio de Deuda financiera/ Fondos Propios+Deuda financiera, se sitúa en el 43%. Esta solidez financiera está reconocida por las calificaciones asignadas a la deuda financiera por las principales agencias de "rating";

- b) Recomposición de la deuda, con la utilización de activos nucleares en moratoria, Iberdrola redujo la deuda drásticamente. La utilización de derivados financieros de cobertura, permite recomponer la estructura en términos de fijo-variable y divisa-peseta, reduciéndose hasta casi la eliminación, los riesgos de variación de los tipos de cambio de las divisas;
- c) Sistemas de información, de gestión y administración de créditos que permiten una mejor gestión de la deuda de Iberdrola;
- d) Centralización de la tesorería, la gestión centralizada de la tesorería de las distintas áreas y empresas del Grupo Iberdrola, ha permitido optimizar los saldos bancarios y obtener unas condiciones próximas al mercado interbancario.

CICLOS COMBINADOS

Las centrales de ciclo combinado constituyen una de las principales opciones para compaginar la garantía de suministro con el desarrollo sostenible, ya que apenas emiten gases contaminantes a la atmósfera, gracias al empleo del gas natural como combustible.

Este modelo de plantas de generación de electricidad destaca por presentar otras ventajas como la eficiencia operativa, los menores costes de inversión, el limitado impacto paisajístico y la alta automatización, que simplifica su funcionamiento. Se trata de instalaciones en las que la energía térmica del combustible se transforma en electricidad mediante dos ciclos termodinámicos (turbina de gas y turbina de vapor). Una vez terminado el ciclo de generación de la energía eléctrica en las unidades

turbogas, los gases desechados con una alta temperatura, se utilizan para calentar agua llevándola a la fase de vapor, que se aprovecha para generar energía eléctrica adicional.

La combinación de estos dos tipos de generación, permiten el máximo aprovechamiento de los combustibles utilizados, dando la mejor eficiencia térmica de todos los tipos de generación termoeléctrica. El paquete o arreglo general de una planta de ciclo combinado se puede esquematizar de acuerdo con diversas posibilidades. El número de unidades turbogas por unidad de vapor varía desde uno a uno hasta cuatro a uno. En cuanto al criterio de diseño de la fase de vapor existen tres variantes:

- a) sin quemado adicional de combustible;
- b) con quemado adicional de combustible para control de la temperatura;
- c) con quemado adicional de combustible para aumentar la temperatura y presión del vapor. Una ventaja de este tipo de plantas es la posibilidad de construirlas en dos etapas. La primera, turbogas, puede ser terminada en un plazo breve e inmediatamente iniciar su operación; posteriormente, se puede terminar la construcción de la unidad de vapor, y completarse así el ciclo combinado.

Iberdrola se ha implicado de lleno en la implantación de los ciclos combinados y dispone del programa de construcción más ambicioso y avanzado del sector. La Compañía contará en 2007 con 6.400 MW de potencia gestionada en España y 5.000 MW instalados en México y Brasil.

En la actualidad, Iberdrola ya tiene en servicio ciclos combinados por 1.600 megavatios de potencia en España: con 800 megavatios, el más potente es el de Castellón, que se puso en marcha a mediados de 2002; los de Bahía de Bizkaia Electricidad (BBE), de 800 megavatios –del que tiene el 25 por ciento del capital (los otros socios son Repsol YPF, BP y el EVE), y Castejón (Navarra), de 400 megavatios, entraron en funcionamiento en el primer semestre del pasado año, y en diciembre lo hizo el de Tarragona, de 400 megavatios, del que tiene el 50 por ciento del capital (el otro socio es RWE).

Iberdrola cuenta con uno de los programas de construcción de centrales eléctricas de ciclo combinado, más ambicioso y avanzado del sector energético en España. La compañía prevé tener gestionados más de 6.000 megavatios en nuevas plantas de este tipo en 2008. El Grupo III de la central térmica de ciclo combinado de Arcos de la Frontera es, la primera instalación a nivel mundial de la tecnología 9FB de GE Energy, y comenzó la operación en carga base a finales de Noviembre de 2005. GE Energy ha suministrado para esta central un sistema de ciclo combinado 209FB formado por dos turbinas de gas del tamaño 9FB, una turbina de vapor GE D11, tres generadores 330H y dos generadores de vapor por recuperación de calor.

La compañía se ha asegurado, además, el suministro de gas natural a todos estos ciclos, tras firmar una serie de contratos de aprovisionamiento que ya suman 5,5 bcm. Entre otras empresas figuran: Sonatrach (1 bcm anual), Eni-Snam (1,2 bcm) y Statoil (1,5 bcm) y que se caracterizan por su flexibilidad y unos precios competitivos, gracias a su reducida exposición a los riesgos cambiarios o a la fluctuación de los precios del petróleo. Asimismo, Iberdrola cuenta con los pertinentes contratos para la regasificación y transporte del combustible hasta sus plantas españolas.

La tecnología implantada en las centrales de ciclo combinado evoluciona constantemente, incorporando turbinas y equipamientos que cada vez mejoran más el rendimiento. Iberdrola tiene como únicos suministradores de turbinas a General Electric en España y a Alstom en México y siempre cuenta en sus centrales con los últimos avances tecnológicos incorporados por ambas empresas. En cuanto a singularidades tecnológicas, es destacable la implantación en el grupo 3 de la central de ciclo combinado de Arcos de la Frontera (Cádiz) de turbinas de gas de última generación, que permitirán una reducción de las emisiones de gases contaminantes a la atmósfera.

Por su parte, los sistemas de combustión de la planta gaditana garantizan una baja emisión de óxidos de nitrógeno, gases en parte responsables de la lluvia ácida. Esta tecnología ha sido desarrollada por General Electric para cumplir las cada vez mayores exigencias medioambientales. Como se ha comentado previamente, todas las centrales de ciclo combinado de Iberdrola en España tienen instaladas turbinas de General Electric.

Iberdrola apuesta claramente por las tecnologías más limpias para producir energía eléctrica, en línea con su postura de compromiso total con el Protocolo de Kioto y la Directiva Europea de Comercio de Emisiones. Iberdrola Ingeniería se adjudicado el proyecto y la construcción llave en mano de una central de ciclo combinado en Qatar por más de 1.600 millones de dólares, representando el mayor contrato conseguido por una compañía española en un país árabe, a construir en un plazo de 42 meses.

Este ciclo combinado podría por si mismo abastecer a toda la población del país, Qatar, que a día de hoy asciende a casi 900.000 habitantes. El contrato ha sido adjudicado a la Compañía por la multinacional japonesa Marubeni, que resultó ganadora en el proceso de licitación internacional convocado por la empresa Kahramaa (Qatar General Electricity & Water

Corporation) y en el que también participaron la belga Tractebel y la británica International Power.

La entrega de la central será escalonada, en función de la puesta en marcha de cada uno de las 6 turbinas: los primeros 1.000 MW de potencia se pondrán en marcha en el verano del año 2008; a principios de 2009, la capacidad instalada ascenderá a 1.600 MW; y ya en abril de 2010 esta nueva infraestructura alcanzará los 2.000 MW.

Iberdrola Ingeniería es la mayor empresa de ingeniería energética española por ventas, con una plantilla que supera los 1.000 empleados.

ENERGIA EÓLICA

Los parques eólicos son una de las fuentes de generación que más se está impulsando en todo el mundo. Esta tecnología se basa en el aprovechamiento de la fuerza del viento para la producción de electricidad.

Las palas del rotor transforman la energía cinética del viento en energía mecánica, que se convierte en electricidad mediante un generador. Esta energía se vierte a la red eléctrica de distribución o transporte para después llegar al cliente final. La energía eólica es una de las principales apuestas de Iberdrola dentro del negocio de generación. A cierre de 2006, la Compañía contaba con una potencia eólica instalada de 4.101 MW (440 MW de ellos en el extranjero), una cifra que nos convierte en uno de los líderes mundiales en este sector.

Iberdrola ha adquirido, en Mahanoy City, en el Estado de Pennsylvania, el parque eólico de Locust Ridge, que cuenta con una capacidad de 26

megavatios (MW) y una producción anual estimada de 70 GWh, suficiente para suministrar energía eléctrica a unos 20.000 hogares. La nueva instalación albergará 13 aerogeneradores de 2 MW de potencia unitaria fabricados por Gamesa, compañía que también se ha encargado del montaje y su puesta en servicio.

La compañía ha firmado un acuerdo con PPL Corporation para la venta de toda la energía producida por este parque eólico. El contrato contempla el suministro de toda la energía generada por este parque a PPL Energy Plus, la filial comercializadora de PPL Corporation, durante 20 años desde la entrada en funcionamiento del complejo.

En concreto, posee una cartera de 2.000 MW procedente de Community Energy en varias zonas de la costa este del país, a los que se añaden otros 200 MW de potencia en avanzado estado de desarrollo. CEI cuenta con unas ventas de más de 3.000 GWh eólicos, 100.000 clientes residenciales y acuerdos comerciales con cerca de una veintena de compañías eléctricas municipales y privadas. La empresa estadounidense tiene desde finales de 2005 dos parques eólicos operativos: Jersey-Atlantic (de 7,5 MW), que aporta la mitad de su producción a una autoridad eléctrica local, y Bear Creek (de 24 MW), que también vende la totalidad de la energía que genera a PPL.

Recientemente, adquirió las empresas MREC Partners y su participada Midwest Renewable Energy Projects, con sede en Joice (Estado de Iowa), que cuentan con una cartera de proyectos de 1.600 MW de potencia eólica ubicada en varias zonas del medio oeste del país. A esto se suma el ya citado acuerdo firmado con Gamesa para adquirir parques eólicos en Estados Unidos entre 2007 y 2009 que, con una capacidad instalada cercana a los 1.000 MW, se ubicarán en los estados de Pennsylvania, Texas e Illinois.

Iberdrola ha cerrado la compra de sus dos primeros parques eólicos en Reino Unido, donde prevé alcanzar los 200 megawatios (MW) de potencia en 2011. Con la compra de Clachan Flats y Darracott, que se pondrán en marcha el próximo año, la eléctrica entra en el negocio eólico de este país y avanza en su estrategia de expansión internacional.

Concretamente, Iberdrola ha comprado a AMEC Wind Energy el proyecto de Clachan Flats (18 MW), que se ubica en Escocia y se encuentra actualmente en construcción, con el objetivo de iniciar su puesta en marcha a finales del próximo año. En cuanto al parque de Darracott (2,55 MW), adquirido a la empresa West Coast Energy, se sitúa en Devon (Inglaterra) y estará finalizado también en 2007.

ENERGIA HIDRAULICA

Históricamente, la energía hidráulica es una de las principales fuentes de generación de electricidad de Iberdrola. Se caracteriza por la acumulación de agua en una presa, permitiendo formar un embalse en el que el agua adquiere una energía potencial que luego se transformará en electricidad. Para ello, una tubería conduce el agua hasta la turbina situada en la sala de máquinas de la planta, que convierte la energía en corriente alterna de media tensión y alta intensidad. Posteriormente, se convierte a baja intensidad y alta tensión mediante transformadores para ser enviada a la red general a través de las líneas de transporte.

Iberdrola es la principal empresa del sector eléctrico español en generación de origen hidráulico, con una producción bruta de 11.971 millones de kWh en 2006 en nuestro país. La Compañía cuenta en la actualidad con 377 grupos de generación hidráulica, con una potencia total

de 8.842 MW, repartida entre las principales cuencas fluviales del país: Sil, Duero, Tajo, Ebro, Júcar y Segura. Además, tenemos otros 307 MW hidráulicos atribuibles en Latinoamérica.

ENERGIA MINIHIDRAULICA

La construcción y la explotación de centrales minihidráulicas es otra de las actividades destacadas dentro del campo de las energías renovables. Según la legislación actual, una planta minihidráulica no debe sobrepasar una potencia de 50 MW. Este tipo de instalación de generación eléctrica aprovecha la fuerza del agua que, al caer de una cierta altura, mueve una turbina que, a su vez, hace girar un alternador para producir electricidad.

Las minihidráulicas guardan una estrecha relación con el medio natural, dado que normalmente se ubican en ríos pequeños situados en zonas de montaña o en entornos rurales, por lo que se pone especial énfasis en el respeto a la fauna y la flora.

Iberdrola disponía a finales de 2006 de 333 MW minihidráulicos de potencia instalada. La mayoría son del tipo denominado de agua fluyente, es decir, se encuentran en el curso de un río y aprovechan el caudal circulante en cada momento.

EXPANSIÓN INTERNACIONAL.

La expansión internacional será uno de los principales pilares del crecimiento futuro. Iberdrola ha firmado un acuerdo con SüdWestStrom para desarrollar centrales eléctricas en Alemania. Esta iniciativa se enmarca en el interés de Iberdrola por aumentar su presencia en el

mercado alemán. Ambas compañías ya analizan en la actualidad la viabilidad de diferentes proyectos. En concreto, este acuerdo se suma al proyecto de Iberdrola para instalar dos centrales de ciclo combinado en Alemania. Se han iniciado los trámites para construir dos plantas de gas cuya potencia instalada conjunta ronda los 2.000 megavatios. Estas instalaciones, que se ubicarán en sendos emplazamientos de Ludwigsau (Estado de Hessen) y Lauchhammer (Estado de Brandemburgo), podrían estar operativas entre 2010 y 2011.

En el área de energías renovables, Iberdrola tiene 28 megavatios operativos y, a través del acuerdo suscrito con la empresa Eternegy, cuenta con otros 107 megavatios en promoción. El objetivo es reforzar su presencia en los diversos mercados energéticos europeos, donde prevé contar con una cartera de proyectos de ciclo combinado de entre 6.000 y 7.000 megavatios de potencia en el año 2011. Por el momento, las iniciativas más avanzadas son las centrales de Alemania y Portugal, donde ya se ha obtenido autorización para construir la planta de Figueira da Foz entre las ciudades de Lisboa y Oporto, con una potencia de 850 megavatios.

En cuanto a las inversiones en España, la compañía invertirá 287 millones de euros, en la central de Cortes-La Muela, con el objetivo de incrementar la potencia instalada y convertirla en la mayor planta hidráulica de bombeo puro en Europa y el principal aprovechamiento hidroeléctrico de la Península Ibérica.

Iberdrola prevé que las instalaciones entren en funcionamiento en 2012. La planta multiplicará por tres su potencia, hasta los 1.270 megavatios. En la actualidad se está procediendo a la excavación de un túnel de 380 metros de largo y 6,5 de ancho. La obra está ejecutada al 70% y permitirá

acceder a una caverna de 115 metros de longitud por casi veinte de anchura, donde se ubicará la central.

Respecto a otro tipo de energías renovables, Iberdrola ha adquirido los derechos de las plantas de biomasa de As Somozas (La Coruña) y Archidona (Málaga), instalaciones que se suman a las que la Compañía tiene previsto construir en Corduente (Guadalajara), además de tener en cartera un total de 13 proyectos de energía solar termoeléctrica en España, que suman 605 MW de potencia.

El Plan Estratégico de Iberdrola para el periodo 2007-2009, que fue presentado el pasado 4 de octubre, contempla unas inversiones de 9.000 millones de euros, un 20% más que en el anterior trienio.

IBERDROLA INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN.

La filial de Iberdrola se ha adjudicado, en consorcio con Elecnor, un contrato para reforzar la infraestructura eléctrica en los estados de Chihuahua y Sonora (México) por 78,6 millones de dólares (61,4 millones de euros). También, construirá cinco subestaciones y 209,5 kilómetros de líneas de transmisión durante los próximos trece meses.

El consorcio formado por Iberdrola y Elecnor ha logrado este proyecto tras participar en un concurso internacional, licitado por la empresa estatal mexicana Comisión Federal de Electricidad (CFE), en el que han participado también compañías como Techint, Siemens y Areva T&D/Isolux. En los últimos cuatro años, la filial de Iberdrola ha firmado contratos para la mejora de infraestructuras eléctricas en México por un importe superior a los 470 millones de dólares (367 millones de euros).

En diciembre de 2002, la CFE adjudicó a Iberdrola la construcción de cinco subestaciones y 58,3 kilómetros de líneas de transmisión en varios estados del noroeste de México (Querétaro, Guanajuato y Sinaloa). En marzo de 2003, la compañía logró un contrato para construir 177,26 kilómetros de líneas de transmisión en los estados de Coahuila, Jalisco, Veracruz, Guerrero y Michoacán. Posteriormente, en septiembre, la filial de Iberdrola se adjudicó la construcción de 59,6 kilómetros de líneas y la ampliación de dos subestaciones en Coahuila y Durango. En junio de 2004, la CFE encargó a la empresa la construcción de 217 kilómetros de líneas y dos subestaciones en Coahuila y Durango. Finalmente, en 2005, la filial de Iberdrola obtuvo tres contratos más: uno para reforzar las infraestructuras en Baja California Sur, Sonora, Durango y Tamaulipas; otro para construir nuevas infraestructuras en Chihuahua y Nuevo León; y un tercero para reforzar las instalaciones en Tamaulipas.

Iberdrola Inmobiliaria, otra compañía del Grupo, va a invertir 200 millones en el proyecto “*Porta Fira*” de Barcelona, uno de los proyectos urbanísticos de referencia de la ciudad. “*Porta Fira*” es uno de los desarrollos terciarios más grandes que actualmente se promueven en Barcelona, con 91.000 m² de edificabilidad total, de los cuales Iberdrola Inmobiliaria ha adquirido 68.000 m². La Empresa va a construir dentro de este proyecto tres torres de oficinas, un hotel y diversos desarrollos comerciales que está previsto que concluir a finales de 2009.

Las tres torres tendrán una superficie alquilable sobre rasante de 23.130 m² cada una y estarán distribuidas en una planta baja más otras 21 plantas, con una superficie de aproximadamente 1.200 m² cada una. El hotel tendrá 17.085 m² sobre rasante, distribuidos en una planta baja más 13 plantas y albergará más de 200 habitaciones con todos los servicios propios de un establecimiento de éstas características.

Además, se van a construir dos edificios para desarrollos comerciales, con 4.655 m² sobre rasante, que estarán distribuidos en una planta baja más otras 2 plantas. Por último se van a construir más de 1.000 plazas de aparcamiento subterráneo. El proyecto será ejecutado por el estudio de arquitectura barcelonés Tusquets, Díaz y Asociados, que ya colaboró con Iberdrola Inmobiliaria en la culminación de sus dos edificios de oficinas, las Torres Diagonal Litoral y su hotel de cinco estrellas actualmente arrendado a la cadena hotelera Hilton, ambos en la zona de Diagonal Mar.

Según Emilio Sánchez Castellano, Director General de Iberdrola Inmobiliaria: “*Este emblemático proyecto es un claro ejemplo de la apuesta que la Compañía viene realizando en el mercado catalán desde hace años*”, un mercado muy importante para la filial de Iberdrola, es una compañía de implantación nacional que ofrece una amplia cartera de productos: primera vivienda, residencial turístico, oficinas, naves industriales y centros comerciales, entre otros. En 2005, obtuvo un beneficio neto de 92,78 millones de euros, el 6% más que el año anterior, y su cifra de negocio creció un 13,7%, hasta los 467,88 millones de euros.

Por otro lado, la Compañía cerró el ejercicio 2005 con 16 promociones residenciales en construcción, lo que supone un total de 1.462 viviendas, y 13 promociones en gestión, lo que representa otras 965 viviendas. Dichas promociones, que se reparten por toda la geografía española, incluyen tanto primera residencia como turismo residencial. Iberdrola Inmobiliaria ha entregado el año pasado un total de 992 viviendas.

INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO (I+D)

El Ministerio de Educación y Ciencia ha adjudicado a Iberdrola la coordinación del Proyecto Singular Estratégico (PSE), consistente en el desarrollo e integración de microrredes eléctricas de baja tensión en la red de distribución y que cuenta con un presupuesto de ocho millones de euros.

La empresa tendrá que liderar las labores de investigación de un consorcio formado por 23 socios nacionales, entre los que figuran el Clúster de Energía del País Vasco, el Ente Vasco de la Energía (EVE), las empresas Gamesa, Ormázabal, Arteche, Ziv, Ingelectric, Team-Arteche, Zigor y Air Liquide, así como los centros de investigación Labein, Inasmet e Instituto Cerdá.

Este proyecto reafirma a la empresa como la primera entidad en la coordinación de la I+D nacional dentro del área de desarrollo de los sistemas eléctricos del futuro. La iniciativa trata de desarrollar nuevos productos, equipos y sistemas que posibiliten el desarrollo de las microrredes eléctricas de baja tensión y su integración en la red de distribución eléctrica, de modo que garanticen el sostenimiento del sistema eléctrico.

Otro objetivo del proyecto es llevar a cabo experiencias reales de microrredes que pongan de manifiesto la viabilidad de los análisis previos y su desarrollo posterior. Para ello, se construirán microrredes en distintos escenarios de demanda y diferentes condiciones de la red de distribución eléctrica.

Según la compañía, esta iniciativa permitirá la aparición de nuevas líneas de producto para empresas con base tecnológica, como nuevos centros de transformación, protecciones, sistemas de control local y remoto, equipos de medida y sistemas de gestión energética, entre otros.

Además, ofrecerá un apoyo a los organismos reguladores en cuanto a la propuesta de marcos adecuados para fomentar la implantación de las microrredes en España. Las microrredes engloban sistemas de distribución de baja tensión con fuentes de generación distribuida, tales como microturbinas, pilas de combustible o instalaciones fotovoltaicas, junto con dispositivos de almacenamiento de energía y cargas controlables.

Esta adjudicación se suma a otras logradas por la empresa, que también coordina los proyectos europeos 'Fénix', dedicado al desarrollo de nuevos sistemas de control de la generación distribuida, y 'Ópera', enfocado al desarrollo de una nueva generación del sistema PLC (Internet por red eléctrica).

INGENIERÍA.

Hoy, Iberdrola Ingeniería es la mayor empresa técnica española y presenta una oferta de servicios que incluye proyectos llave en mano, gestión de proyectos en todas sus etapas, ingeniería, suministros, construcción y puesta en marcha y apoyo a la explotación. Estos servicios se realizan utilizando las tecnologías punta existentes y mediante la ejecución de soluciones factibles y eficientes que produzcan el mejor retorno de la inversión y optimicen las inversiones y beneficios de sus clientes.

Los principales proyectos que tiene la empresa actualmente en marcha son:

- a) La adjudicación de un contrato para el suministro de nuevos haces tubulares de diseño optimizado para los cuatro condensadores de las unidades 3 y 4 de la central nuclear Bohunice V2, en Eslovaquia, por importe cercano a los 11 millones de euros. En concreto, la Compañía se ocupará, a lo largo de los próximos tres años, del diseño de los nuevos condensadores así como del suministro de los distintos componentes, tubos, placas tubulares, placas soporte y auxiliares;
- b) Se ha adjudicado un contrato para la modernización del sistema de control de las principales centrales hidroeléctricas de Kenia, propiedad de la compañía nacional de generación de electricidad del país, Kenya Electricity Generating Company Ltd. (Ken-Gen). La ejecución llave en mano del proyecto, cuyo presupuesto asciende a 5,5 millones, se desarrollará durante 20 meses;
- c) Se ha adjudicado un contrato licitado por la compañía inversora mexicana Electricidad del Istmo S. de R.L. de C.V., para la construcción llave en mano de una central hidráulica en el estado de Oaxaca (Méjico) por 13,9 millones de dólares. En concreto, la Compañía se ocupará en 21 meses del diseño, ingeniería, suministro de materiales, construcción, supervisión y puesta en marcha de la planta hidroeléctrica de Benito Juárez de 18 MVA en el río Tehuantepec, cuya finalidad será utilizar el potencial energético del agua embalsada para la producción de electricidad;
- d) El consorcio formado por Iberdrola Ingeniería y Construcción y Arabian Bemco se ha adjudicado un contrato para la construcción de una central de ciclo abierto en la localidad de

Fujairah (Emiratos Árabes) por un importe de 144 millones de dólares. La filial de Iberdrola se hará cargo, en un plazo de 24 meses, de la construcción llave en mano de la nueva planta, que contará con una potencia instalada de 225 megavatios (MW). El de Fujairah será un ciclo abierto, que se diferencia de los ciclos combinados en que dispone de turbina de gas pero carece de la de vapor. El contrato ha sido adjudicado a este consorcio por la compañía inversora Sembcorp Utilities, que resultó ganadora en el proceso de licitación internacional tipo B.O.O. (Build-Operate-Own) convocado por la eléctrica emiratí ADWEA (Abu Dhabi Water and Electricity Authority) y en el que también habían participado Marubeni, Tractebel e International Power.

Por último, Iberdrola Ingeniería y Construcción (Iberinco) y Siemens se han adjudicado la instalación del sistema de comunicaciones para el tramo de prolongación de la Línea 1 del metro de Madrid hacia el Ensanche de Vallecas, licitado en concurso público.

El proyecto cuenta con un presupuesto de 1,7 millones de euros y se llevará a cabo a lo largo de los próximos siete meses. De este modo, los trabajos servirán para dotar a las nuevas estaciones, que se van a construir en la línea 1, de los mismos servicios de comunicaciones de los que ya disponen las estaciones existentes, aunque mejorados gracias a las últimas innovaciones tecnológicas.

El proyecto que acometerán Iberinco y Siemens consiste concretamente, entre otras tareas, en la instalación y puesta en servicio de fibra óptica, sistemas múltiplex de línea, red IP, red Ethernet, sistemas de telefonía y radiotelefonía y sistema de información al viajero.

PARTE II.

CAPÍTULO III

Capítulo III. Grupo de Empresas

3.1.- Empresas filiales

Las empresas en las que Iberdrola posee más del 25% de su capital social son:

Iberinco, que es una de las principales empresas de ingeniería española, nació en 1994 como resultado de la integración de las capacidades y recursos de ingeniería de Iberdrola y de las empresas UITESA (Especialidades Tecnológicas) e IBERSAIC (medio Ambiente) y las participaciones en Gibbs and Hill Española (GHESA) y Empresarios agrupados.

La compañía es líder en ingeniería de instalaciones eléctricas y presenta una oferta de servicios que incluye gestión de proyectos en todas sus etapas, ingeniería, suministros, construcción y puesta en marcha, proyectos llaves en mano, apoyo a la explotación y actividades de consultoría técnica para diferentes sectores.

Actualmente Iberdrola se ha adjudicado la construcción, así como la supervisión de la operación y mantenimiento de una central de ciclo combinado de 420 MW de potencia instalada en Riga (Letonia) de 300 millones de euros. Se podría decir que se trata del contrato más importante de estas características logrado por una empresa española en Europa del Este y ratifica la apuesta por la internacionalización de la compañía. Iberdrola, que presentó a esta licitación internacional un consorcio formado por Iberdrola ingeniería y construcción, Iberinco e Iberdrola generación. El grupo ha sido

seleccionado por la compañía nacional de electricidad letona Latvenergo frente a otras dos ofertas: las de Alstom Power Sweden AB (consorcio con Alstom Latvia Ltd) y Siemens Latvia (con Siemens AG Germany).

Iberinco se hará cargo de la construcción "*llave en mano*" de este ciclo combinado, que se ubicará en los terrenos de una planta térmica ya existente puesta en marcha entre 1973 y 1979, con lo que se aprovecharán parte de las infraestructuras. El plazo de diseño, compra de equipos, construcción y montaje será de 28 meses.

La eficiencia eléctrica de la central será superior al 57% y la eficiencia total superará el 85%, y una vez construido, este ciclo combinado suministrará una quinta parte de las necesidades de energía eléctrica de Letonia, con lo que reducirá su dependencia energética de los países vecinos (Estonia, Lituania y Rusia) en un 30%. Además, mediante calor residual, suministrará calefacción y agua caliente a la zona sur de la ciudad de Riga, que cuenta con más de 700.000 habitantes.

La configuración de la nueva planta será de una turbina de gas más una turbina de vapor, mientras que Iberdrola Ingeniería aportará las soluciones ya probadas en la construcción de otras centrales de ciclo combinado, tanto en España como en México y Brasil para Iberdrola.

Tras la entrada en funcionamiento de la central de ciclo combinado letona, Iberdrola Generación se hará cargo de la supervisión de la operación y de su mantenimiento durante 12 años.

Así mismo, Iberinco, filial de ingeniería y construcción del grupo eléctrico, se ha adjudicado un contrato de la Compañía Anónima de Administración y Fomento Eléctrico (Cadafe) de Venezuela para reforzar la infraestructura eléctrica del Estado de Falcón por 79,4 millones de dólares. En concreto, IBERINCO se ocupará de la ejecución, a lo largo de los próximos 24 meses, de seis subestaciones y ocho líneas de transmisión de electricidad en la península de Paraguaná, al noroeste del país. Se trata del primer proyecto que la filial de ingeniería y construcción va a acometer en este país sudamericano.

Corporación IBV, continuando la actividad de Proindesa, en 1991 IBERDROLA y BBVA crearon Corporación IBV como instrumento para materializar sus estrategias inversoras en el campo de la promoción y desarrollo industrial. Ambos socios mantienen una participación del 50% del capital.

Es uno de los mayores grupos industriales españoles y ocupa el liderazgo en las áreas de la industria aeronáutica, energía eólica, comunicaciones electrónica, comercialización de terminales de telefonía móvil, ingeniería de telecomunicaciones y tecnologías de la información.

Las empresas del grupo son: Gamesa, Vinzeo, Grupo Landata, Rymsa, Teltronic, Gh Electrotermia, GUP, Evcisa, GTI Capital V, Talde Capital, Tec Plus III, MCC desarrollo y Autocoa.

A continuación hacemos una breve explicación de cada una de las empresas que forman la corporación IBV.

Gamesa:

Fundada en 1976, es una empresa fabricante y suministradora principal de productos, instalaciones y servicios tecnológicamente avanzados en los sectores aeronáuticos y de energías renovables.

En el sector aeronáutico, centra su actividad en el diseño, desarrollo y fabricación de grandes conjuntos estructurales equipados o partes completas de aeronaves, desarrollando también actividades de fabricación de piezas y componentes. En el área de las energías renovables, sus negocios se concentran en la generación de energía eléctrica de origen renovable, fundamentalmente centrada en la promoción y explotación de parques eólicos, en la fabricación de aerogeneradores y en la prestación de servicios avanzados.

Durante el año 2005 las situaciones más importantes de Gamesa fueron:

- A principios de años puso en marcha en Estados Unidos su primera planta productiva en el exterior, intensifico su presencia en China con la instalación de 80 nuevos MW eólicos. Cesa acudió al mercado eléctrico con 250 MW eólicos de la mano de W2M, consolidando a Gamesa como agente eólico de referencia. Otro hecho importante del mes de enero fue conseguir con Pioneer Asia para instalar 9MW eólicos en la India.
- En Febrero logró un contrato para instalar 24 nuevos MW eólicos en Italia, junto con Endesa, presentó los dos primeros proyectos Españoles de mecanismo de desarrollo limpio de protocolo de Kyoto. Firmó un contrato con Boeing para el desarrollo de la ingeniería de un gran avión de carga. Este mismo mes firmó otro contrato marco para

instalar 80 MW eólicos en Francia y reordenó sus filiales de componentes eólicos.

- Aumentó sus beneficios respecto al año anterior un 10% en 2004.
- En marzo instaló 12 MW eólicos en Taiwán, así como consolidar su presencia en Japón con la instalación de 62 MW eólicos. A finales de este mismo mes cerró un contrato para instalar 50 MW eólicos en California. Cerrando este mes consiguiendo liderar los 125 parques eólicos de Andalucía.
- En Abril, consiguió con Irlanda un contrato para la instalación de 12 MW eólicos, consiguiendo también, en este mismo país, la instalación de 5 nuevos MW. Consiguió de la misma forma un contrato con Estados Unidos para la instalación de 24 nuevos MW.
- En Mayo, compró el 50% de GERR Grupo Energético XXI, S.A. y consiguió firmar un acuerdo con Francia para la instalación de 4 aerogeneradores. A finales de este mes continuó con su expansión en China con dos nuevos contratos para instalar 20 MW eólicos.
- En junio, recibió un nuevo pedido de Pioneer Asia para instalar 17MW eólicos en la India. En este continente continuó su expansión eólica instalando 34 nuevos MW en China. En lo referente a España suministró 9 aerogeneradores de su gama más avanzada a un parque de Albacete.
- En julio, adjudicó a Iberdrola 56 MW eólicos en Grecia por un importe cercano a los 78 millones de euros. Cabe destacar que creó una sociedad con Capital Energy para la promoción de parques eólicos.

- En Septiembre, inauguró el mayor parque eólico en Portugal de 80 MW de potencia y firmó con Alemania 5 contratos para la instalación de 14 nuevos MW eólicos. Hay que destacar su labor en china ya que su expansión continuó con la instalación de 29 nuevos MW eólicos.
- En octubre ganó un concurso para la instalación de un parque eólico de 60 MW en Marruecos, firmó 4 contratos con Tecneira para instalar 60 nuevos MW eólicos en Portugal. Y acabó el mes cerrando la venta a Iberdrola de parques eólicos con potencia de 700 MW por aproximadamente 900 millones de euros.
- En el mes de Noviembre, entró por completo en el mercado Chino con la instalación de una fábrica en Tianjin. Por otra parte firmó un contrato con Horizon Wind Energy para el suministro de 600 MWs eólicos en Estados Unidos. Así mismo consiguió entrar en el mercado Escandinavo, concretamente en Suecia, con la promoción de 200 MW eólicos.
- Al finales de 2005 Gamesa, firma su primer contrato en Polonia para la instalación de 22MW eólicos y duplicó su inversión en investigación y desarrollo.

En el año 2006 se sigue la tónica general del año 2005 y se amplia y se consolida la presencia en Estados Unidos, en China, en la India y en Italia.

Vinzeo:

Al unirse dos de los mayores líderes en el sector de la telefonía móvil como fueron, Lanmovil y Payma, para crear un nuevo concepto de proveedor de productos y servicios en

telecomunicaciones e informática, nació Vinzeo. Un camino que Lanmovil y Payma comenzaron a trazar hace algunos años y que hoy se materializa en la unión de sus esfuerzos, capacidades logísticas, financieras y de servicios. Vinzeo es una empresa que desde su creación se consolida como el mayor grupo mayorista de capital nacional, con una facturación anual de 535 millones de euros, 650 empleados y más de 5.000 puntos de venta atendidos mensualmente.

Y todo ello con el respaldo de la Corporación IBV, formada al 50% por Iberdrola y BBVA.

Hay que destacar que Vinzeo es el grupo de distribución nacional Española, líder en la distribución de terminales de telefonía móvil exclusivos de Telefónica móviles (Movistar) y productos de informática tanto de consumo como profesional, operando en España y el resto del Mundo. Es distribuidor mayorista exclusivo de Movistar en España, Marruecos, México y Chile.

El objetivo principal de Vinzeo es el de unir negocios de fabricantes y distribuidores con el fin de impulsarlos, añadirles valor y hacerlos crecer con mayor fuerza y empuje. Consiguiendo así:

- Desarrollar nuevas vías de negocio, con una extensa gama de productos de los principales fabricantes.
- Ofrecer un mejor y más amplio asesoramiento comercial y formativo. Con una mayor capacidad y eficacia logística y financiera.

Grupo Landata:

Este grupo, nace el 1987 año, en que se crea Landata Sistemas, cuya principal actividad desarrollada consistía en la distribución de productos básicos de conexión. En 1996, Landata Sistemas adquiere el 60% de Lanaccess Telecom, empresa con sede en Barcelona y que posee una fuerte vocación de creación de tecnología y de productos propios.

En 1999 la CORPORACIÓN IBV adquiere el Grupo Payma, empresa española con más de 50 años operando en el sector de las Telecomunicaciones, que centra su actividad en la Integración de Redes y Comunicación de Datos y que ofrece al mercado español una completa gama de soluciones en el entorno LAN/WAN con productos líderes en el mundo y compuesta por dos divisiones: División de Ingeniería y División de Móviles.

El 17 de febrero de 2003 se efectúa la compra del 80,1% de Ericsson Empresas S.A.U. Dicha adquisición posiciona al GRUPO LANDATA como una de las empresas más destacadas en el mercado español de tecnologías de voz y, por otra, asegura el aporte de tecnología a la compañía adquirida mediante la presencia de Ericsson España en su capital social.

Como consecuencia de esta operación, la denominación social de Ericsson Empresas S.A.U. fue sustituida por Landata Comunicaciones de Empresa, S.A.

A finales de 2003, CORPORACIÓN IBV aprueba la escisión de activos de la compañía en dos sociedades jurídicamente

independientes: Landata Ingeniería, dedicada a la ingeniería de comunicaciones, e Infocomunicaciones Móviles, compuesta por las dos divisiones de móviles de cada compañía.

Es de destacar, que Grupo Landata, es una de las principales ingenierías de redes de comunicaciones en el mercado español desarrollando proyectos "llave en Mano". Para ello actúa como integrador de productos que proceden de fabricantes líderes en sus tecnologías y servicios que, diseñados y presentados por la propia empresa, permite aportar a sus clientes las mejores opciones para satisfacer sus necesidades.

La empresa desarrolla las actividades que comprenden todo el ciclo de diseño, despliegue y operario de redes de comunicaciones como son: consultoría, diseño, integración, instalación, mantenimiento, formación en los productos y servicios siguientes: Soluciones de Acceso, Servicios profesionales, Soluciones de Software, Redes Ópticas, Tecnología IP, Data Networking y Soluciones Web.

Actualmente el Grupo Landata lo forman tres sociedades: Landata Ingeniería, Landata Comunicaciones y Lanaccess Telecom.

- Landata Ingeniería. Es una sociedad especializada en proporcionar soluciones integrales de las diferentes tecnologías de datos, voz y vídeo.
- Landata Comunicaciones. Es la sociedad especializada en comunicaciones de voz, actuando como "partner" principal de Ericsson Business Communications en España. Consistiendo su actividad principal en el desarrollo de redes de voz para empresas.

- Lanaccess Telecom. Es la sociedad que se dedica a la investigación, desarrollo e innovación de productos y soluciones para sectores tecnológicos no cubiertos por los grandes fabricantes.

Rimas:

Esta empresa fundada en 1974 ha evolucionado a un ritmo espectacular consiguiendo así convertirse en el líder del mercado de antenas profesionales; ya que es una empresa privada de capital totalmente español, que se dedica principalmente al diseño, fabricación e ingeniería de sistemas de antenas y accesorios de la más alta calidad. Se centra principalmente en los campos de la radiodifusión, Telecomunicaciones, espacio y defensa, para lo cual se ha dotado de cuatro divisiones: radiodifusión, espacio, electrónica y sistemas y Telecom.

- Radiodifusión: Esta división está dedicada al diseño, fabricación y suministro de sistemas radiantes y componentes pasivos de la más alta calidad para la difusión de servicios en FM, radio digital, así como televisión analógica y digital en las bandas BI, BIII y BIV-V. En ella se combinan la flexibilidad de la planta de producción, diseñada para compartir la producción de grandes series con la de trabajos específicos a medida, con los medios de prueba y ensayo que permiten la validación de los desarrollos mediante un completo protocolo de pruebas eléctricas, mecánicas y ambientales.
- Espacio: Es una división joven, ya que se fundó en el año 1987 y no entregó su primer equipo de vuelo hasta 1990,

esta dedicada al diseño, fabricación y suministro de antenas y componentes pasivos embarcados en satélites.

- Electrónica y Sistemas: Es quizás la división más moderna dentro de Rymsa, ya que no empezó sus actividades hasta el 1 de noviembre de 2004. Esta nueva división ha sido creada al romperse la unión entre la rama de “Defensa y Radar”, que formaba parte de la antigua división de “Espacio y Defensa”, que a su vez, trabajaba como unidad autónoma de negocio desde 1987. Es una división dedicada a los equipos embarcados en satélites y EYS al resto, es decir, equipos y radomos para comunicaciones de segmento terreno, radar, sector aeronáutico, defensa, etc.
- Telecom: Esta división fue creada en el año 1998. Esta dedicada al diseño y fabricación de equipos para telecomunicaciones, especialmente para aplicaciones de telefonía inalámbrica fija y telefonía móvil.

Teltronic:

Es una empresa, fundada en el año 1974, dedicada al diseño y fabricación de equipos de comunicaciones móviles para uso profesional. Su principales productos y tecnologías son tanto las Infraestructuras y terminales en radio convencional, así como el trunking analógico MPT 1327 y trunking digital TETRA (Terrestrial Trunked Radio), el centro de atención de emergencias, los terminales GSM/GPRS para gestión de flotas o telemetría y repetidores GSM.

Hay que destacar que sus principales clientes son: emergencias y seguridad publica, Gobiernos regionales y ayuntamientos, transporte publico, industrias, etc.

Gh Electrotermia:

Empresa fundada en 1961, y formada por dos divisiones: la división de Inducción y la División de Telecomunicaciones.

En el apartado de Inducción se realiza Ingeniería, fabricación y suministro llave en mano de equipos de calentamiento por inducción para aplicaciones metalúrgicas, y en la división de telecomunicaciones se realizan, equipos de Fuerza, convertidores de corriente alterna en continua especialmente diseñados para las estaciones base de telecomunicación.

El grupo Gh tiene filiales en España, Alemania, Francia, Corea, India, China, Brasil y México, y soporte en otros países a través de licenciatarios, representantes y oficinas de asistencia técnica.

Gup:

Es una empresa especializada en la ejecución por subcontrata de proyectos y operaciones complejas internacionales, incluyendo, dirección de proyecto, planificación, control de costes, aprovisionamientos, control de calidad, logística y dirección de obras locales. Cabe destacar que su principal actividad durante el ejercicio del año anterior, fue la consecución del proyecto de construcción de una presa en Macedonia.

Evcisa:

Esta sociedad se fundó en el año 1998. Es una sociedad cabecera de diversas participaciones en sociedades agrupadas según su modelo de negocio, en tres grupos: a)E-Comerse, b)Tecnología y c) Distribución y Servicios.

GTI Capital V:

Es un fondo de inversiones en Capital Riesgo especializado en inversiones en startups relacionadas con las tecnologías de la información, principalmente en Canadá. Este grupo tiene como lista de inversión las siguientes empresas:

- Codagen: Hay que destacar el software de GEN-it™ de la compañía, que se basa en una tecnología patentada que utilice la generación Templates® para autorizar a arquitectos - por primera vez - para dictar qué código necesita ser generado y cómo ser generado.
- Microsystems de DFT es el líder de la industria en cuanto se refiere al diseño, el desarrollo, la venta y la ayuda del RF avanzado de alto rendimiento y de las soluciones mezcladas de la medida de la prueba de la señal.
- Echoworx Corporation es el abastecedor independiente principal de los productos seguros del e-mail para la industria de las comunicaciones.

- Manaris Corporation, ofrece soluciones de la mitigación del riesgo.
- La radio de PointShot proporciona las soluciones sin hilos móviles que crean los ambientes que permiten a la gente trabajar, comunicarse y entretenerte.
- ProCarta, Inc. es una compañía que emerge, colocada en el espacio de la gerencia de proceso del negocio (BPM). Fundada en Toronto, Canadá en enero de 1998.
- SkyWave es la empresa que basándose en los satélites SMS proporciona transmisión de datos, voz e imagen.

Y muchas otras empresas, como pueden ser: Messagia Inc. y Maximum Throughput Inc., que proporcionan soluciones de Red y Tecnologías convergentes; Tux Communications se basa en la gestión de conocimientos; Dicos Technologies que se basa en la electrónica y la electro-óptica.

Talde Capital:

Es una empresa y grupo, pionero en la gestión de Capital riesgo, con 30 años de experiencia en la creación de valor para las PYMES en las que participa.

Fue inaugurada en 1977, y desde entonces ha participado en más de 135 empresas, con la inversión de más de 120 millones de euros.

Esta empresa presta apoyo financiero y estratégico a: Empresas que necesitan capital para crecer o adquirir otras compañías; Empresas familiares que buscan un relevo generacional o socio profesional;

Socios minoritarios que desean hacer líquida su participación; Equipos directivos que desean adquirir la empresa que gestionan; Compañías extranjeras que necesitan un socio local; y por último empresas que buscan un socio profesional de cara a su salida al mercado de capitales.

Se pueden normar algunas de las empresas con las que el grupo Talde ha participado desde el año 1989. Así podríamos destacar que su primera participación fue con la empresa Neinor con una participación del 49,9%; Otra de las empresas en la que tuvo una gran participación fue Solmicro, con un 40%, realizado en el año 2000. En el año 2001 realizó una participación del 100% con la empresa de ingeniería Andago Ingeniería y así con muchas empresas hasta llegar hasta los tiempos actuales.

Tec Plus III:

Fue fundada en el año 2000, y se dedica a ser un Fondo especializado en inversiones en empresas de Tecnologías de la Información, Telecomunicaciones y Outsourcing de sociedades de nuevo desarrollo en España. La sociedad gestora es Granville Private Equity Spain SGECR, SA.

MCC desarrollo:

Las sociedades que gestionan esta empresa son: MCC, Inversiones Sociedad de Capital y Desarrollo de Euskadi S.A. (SOCADE). Esta empresa fue fundada el año 1997, y en la actualidad se dedica a la promoción de entidades industriales y de servicios a la industria asociados a MCC mediante la participación temporal en su capital.

Autocoa:

Sociedad promotora de inversiones. Fundada el año 1999. Sus principales inversores son: Promoauto Desarrollo, Inser Robótica y Alta Serie.

3.2.- Empresas Participadas

En lo concerniente a energías renovables las empresas participadas son:

- Iberdrola Energías Renovables de Galicia con una participación por parte de Iberdrola del 100%
- Iberdrola Energías Renovables de Castilla-La Mancha, S.A. con una participación por parte de Iberdrola del 100%
- Iberdrola Energías Renovables de Aragón, S.A., con una participación por parte de Iberdrola del 100%
- Iberdrola Energías Renovables de La Rioja, S.A.U., con una participación por parte de Iberdrola del 100%
- Iberdrola Energías Renovables de Andalucía, S.A.U, con una participación por parte de Iberdrola del 100%
- Iberenova Promociones, S.A., con una participación por parte de Iberdrola del 100%
- Parques Eólicos Reunidos S.A.U, con una participación por parte de Iberdrola del 100%
- CIENER, con una participación por parte de Iberdrola del 100%
- ENERBRASIL, con una participación por parte de Iberdrola del 100%
- Iberdrola Italia S.p.A, con una participación por parte de Iberdrola del 100%
- Iberdrola Energies Renouvelables S.A.S, con una participación por parte de Iberdrola del 100%
- Iberdrola Renewables energies LTD, con una participación por parte de Iberdrola del 100%

- Iberdrola Energía Odnawialna Sp.Z.o.o, con una participación por parte de Iberdrola del 100%
- Iberdrola Regenerative Energien GMBH, con una participación por parte de Iberdrola del 100%
- Iberenova Energías Renováveis, con una participación por parte de Iberdrola del 100%
- Energía i Vent, S.A, con una participación por parte de Iberdrola del 90%
- Biovent Energía, S.A., con una participación por parte de Iberdrola del 85%
- Aeolia Produçao de Energía S.A., con una participación por parte de Iberdrola del 77.99%
- Eólicas de Euskadi, con una participación por parte de Iberdrola del 50%
- Energías Renovables de la Región de Murcia, con una participación por parte de Iberdrola del 50%
- Metal Industry of Arkadia C. Rokas, S.A, con una participación por parte de Iberdrola del 49.89%

A través de Iberdrola Energía S.A. (Iberener), el Grupo Iberdrola está presente en cinco países: Brasil, Bolivia, Guatemala, Chile y México. Su nivel accionarial de participación es del 94.74% en los sectores de electricidad, gas, agua y telecomunicaciones, los nombres de las sociedades son:

- ❖ Chile: Essal e Ibener.
- ❖ Brasil: Coelba, Cosern, Celpe, Ibenbrasil, Ceg, Ceg Rio, Travol, Guaraniiana, Termoacu S.A., Termopernambuco S.A. e Itapebi.
- ❖ México: Iberdrola Servicios Monterrey, Iberdrola Energía Monterrey y Altamira.
- ❖ Bolivia: Electropaz, Elfeo, Edeser y Cadeb.

- ❖ Guatemala: Eegsa, Comegsa, Energica, Credieegsa, Deca II, Navega.com y Geca.

3.3.- Fundación Iberdrola.

La empresa Hidroeléctrica Ibérica, hoy Iberdrola, cumplió en el año 2001, los cien años de su fundación; el creador fue Juan de Urrutia y Zulueta, empresario que impulsó el negocio eléctrico en España. Durante estos años, además de emplear los recursos de capital para abordar importantes inversiones, ha utilizado la tecnología de base científica y la capacidad de su equipo humano, adaptándose permanentemente al servicio de sus clientes.

Según mandato de la Junta General de Accionistas del año 2000, el Consejo de Administración de Iberdrola llega a un acuerdo el día 27 de febrero de 2002 que desemboca en la legalización de la Fundación Iberdrola, el 13 de marzo de 2002, idea que nace en el nuevo siglo con el objetivo de expresar el compromiso de Iberdrola de trabajar para el desarrollo socioeconómico, prestando una atención especial a la promoción innovadora del conocimiento científico y tecnológico y sus relaciones con el humanismo:

"Entendemos que son fundamentales para que una sociedad prospere de modo material y espiritual, utilizando la ciencia y la tecnología al servicio del ser humano y de toda la gran familia humana; en suma a desarrollar el humanismo tecnológico del que hablaba Ortega y Gasset".²⁸

²⁸ Herrero, J. (2004) Vicepresidente de la Fundación Iberdrola, en Ciencia, Tecnología y Educación. Op.cit.pág, 10

La promoción, difusión y apoyo a la cultura en sus más diversas facetas, el fomento del conocimiento y desarrollo científico y tecnológico, la protección del medio natural, la realización de programas educativos y de formación, y la acción social, en un sentido amplio, son indispensables para contribuir de manera esencial al bienestar material y moral. Desde su constitución, la Fundación Iberdrola mantiene el propósito de comprometerse con la sociedad y trabajar en el desarrollo socioeconómico de la misma, ampliando sus objetivos en aquellas áreas que se extienden a otros intereses de índole cultural y humano.

Los objetivos principales de la Fundación Iberdrola son: la transmisión, promoción y el sostenimiento de la cultura en sus diversas áreas de actuación (programas educativos y de formación, programas de acción social), así como, la difusión y fomento del saber y desarrollo de la ciencia y tecnología, especialmente en aquello que hace referencia a la protección del medio ambiente. Con objeto de cumplir los objetivos propuestos, la Fundación Iberdrola tiene el firme propósito de presentar a la sociedad modos de actuación que resulten innovadores y aprovechen los elevados conocimientos en el campo intelectual, patrimonial y tecnológico de Iberdrola. El objetivo último de este propósito, es incrementar el bienestar intelectual, material y cultural de un entorno del que toda la sociedad forma parte.

Por ello, la actividad de la Fundación está basada en uno de los principios fundamentales de la misma, esto es, mantener una estrecha relación con la sociedad civil con ánimo de que salgan a la luz y poder debatir las grandes cuestiones que afectan al ser humano en el mundo actual: la escasez de agua, un mejor uso de la energía, la pobreza, el medio ambiente y la salud de los ciudadanos; con la finalidad de encontrar respuestas y soluciones conjuntas a estos grandes problemas. Es precisamente consecuencia de este planteamiento de colaboración y

compromiso con los ciudadanos, cuya finalidad última es el bienestar humano, desde donde surgen las acciones y proyectos sociales y culturales, cuyo telón de fondo es un planteamiento ético, que actúa a tres niveles:

- 1) La acción social;
- 2) La promoción de la cultura;
- 3) La Empresa, energía y desarrollo.

La Fundación tiene, entre sus objetivos, la acción social como uno de los tres pilares esenciales de actuación. Por acción social se entiende la atención a las demandas sociales y a la actuación en aquellas áreas que preocupan a la sociedad, aportando sus conocimientos e ideas innovadoras y planteando soluciones concretas. Iberdrola da prioridad a aquellas áreas del debate social donde cuenta con una mayor experiencia, es decir, el área de la ciencia, tecnología, energía y empresa, aunque no de forma exclusiva.

La Fundación Iberdrola ha llevado a cabo, desde el año 2003, veinticuatro iniciativas de acción social, cuyo desembolso ha significado una inversión de 675.000 euros y cuyos proyectos han estado guiados por la libertad empresarial, enfocando su atención en el desarrollo de la persona, sin suponer el desplazamiento de otros proyectos promovidos por el estado o la Sociedad Civil, procurando siempre armonizar el servicio a la sociedad y el compromiso de rentabilidad de los proyectos, característica básica de su quehacer.

Estos proyectos de acción social en los que ha colaborado o colabora en la actualidad la Fundación Iberdrola son los siguientes:

1. Transformación y distribución de excedentes de frutas en zumo destinados a la ayuda humanitaria (Federación Española de Banco de alimentos);
2. Educación en derechos humanos en centros de enseñanza Primaria, Secundaria y Bachillerato (Helsinki, España);
3. Escuela de emprendedores sociales, de la Universidad Autónoma de Madrid;
4. Inserción sociolaboral de mujeres víctimas de la trata de mujeres con fines de explotación sexual, servicio doméstico y laboral, de las Religiosas Adoratrices;
5. Formación de personas inmigrantes para la atención a la tercera edad dependiente, de ASCER;
6. Programa de cualificación de inmigrantes en la asistencia de personas dependientes: itinerario socio laboral, de la Asociación de Familiares de Enfermos de Alzheimer;
7. Integración social de población inmigrante mediante el empleo en la Comunidad Valenciana (Integration through employment), de la Fundación EIFOR de la Comunidad Valenciana;
8. Formación para el empleo de Jóvenes con parálisis y daño cerebral, de la Fundación BOBATH;
9. Enseñanza de tecnología de la información y la comunicación en niños con discapacidad, de la Fundación Síndrome de Down de Madrid;
10. La jardinería nos ayuda a integrarnos, de Apadema;
11. Libro blanco sobre los itinerarios formativos de los jóvenes con discapacidad intelectual en España;
12. “Proyecto Talento”, de la Asociación FEAPS para el empleo de personas con Discapacidad I;
13. Asistencia sanitaria a personas mayores en su hogares (Solidarios para el desarrollo);
14. Inmigración, gueto o esperanza (Fundación Tomillo);
15. Proyecto Esperi (Fundación O’Belén);

16. Avaliver (Fundación Alzheimer España);
17. Programa de acceso a los recursos de salud mental para personas sin hogar (Fundación Rais);
18. Labora-Down. Nuevos tiempos, nuevas ideas: innovación y mejoras de las organizaciones en materia de empleo (Federación Española de Instituciones para el Síndrome de Down);
19. Desatar al anciano y al enfermo de Alzeimher (Confederación Española de Organizaciones de Mayores);
20. Raya del Duero (Fundación Encuentro);
21. Transferencia del conocimiento en los procesos de intervención sociolaboral (Fundación Lantegi Batuak);
22. Centro Especial de Empleo para jóvenes con discapacidad intelectual (Insolami)
23. Aula Tecnológica (Fundación Internacional de la Educación);
24. El preparador laboral. Perfil profesional (Federación Española de Instituciones para el Síndrome de Down).

Además de estas iniciativas de acción social, la Fundación Iberdrola convoca, desde el año 2003, “Ayudas Sociales”, en relación directa con su propósito de colaborar en el desarrollo socioeconómico y, en particular, convocando ayudas para mejorar las condiciones de vida de las personas más desfavorecidas, tanto en el ámbito material como en valores humanos. Estas convocatorias se llevan a cabo en régimen de concurrencia competitiva, para financiar y desarrollar aquellos proyecto o iniciativas novedosas que reúnan determinadas características:

- a) Promover el empleo entre colectivos menos favorecidos o en riesgo de exclusión como drogodependientes, emigrantes, alumnos con fracaso escolar, etc.;

- b) Difundir y proponer nuevos modelos de educación que favorezcan la integración educativa en las generaciones más jóvenes y la educación en valores éticos universales y derechos humanos;
- c) Desarrollar iniciativas en las que sea posible la aplicación de nuevas tecnologías de la información y las telecomunicaciones destinadas a personas mayores y con alguna clase de discapacidad física, psíquica o sensorial.

La Fundación Iberdrola ha realizado distintas actuaciones en el ámbito del patrimonio histórico español, como heredera de las intervenciones comenzadas por Iberdrola y en relación con la conservación del mismo, en su fase de restauración e iluminación, así como la edición de diversas publicaciones. Desde sus inicios hasta la actualidad, la Fundación Iberdrola ha sido la responsable de los trabajos de iluminación del Monasterio de San Juan de los Reyes, en Toledo; la fachada sur y Martillo del Palacio Episcopal, en Murcia, y el Palacio de Aranjuez, en Madrid. Además, durante el año 2004, la Fundación Iberdrola dio término a los trabajos realizados previamente al Convenio de Colaboración para la restauración de La Cartuja de Miraflores, en Burgos.

Los proyectos de intervención en el ámbito del patrimonio histórico artístico español, en su totalidad, aúnan dos objetivos fundamentales. Por una parte, tratando de valorar las obras objeto de restauración y, por otra, favoreciendo la conservación material de las mismas, por medio de una intervención escrupulosa y adecuada a las obras, tanto en lo referente a los criterios como a las disposiciones vigentes en materia de restauración de Arte y Patrimonio.

Para conseguir este doble objetivo, se utiliza una combinación de métodos tradicionales e innovadores, siendo éstos últimos de

aplicación a lo referente al análisis y documentación. En su sentido más amplio, los objetivos de la Fundación Iberdrola, en materia de promoción cultural son:

- a) Fomentar aquellas intervenciones que facilitan el acceso a la cultura, enriquecen la calidad de vida de las personas, así como su ámbito cultural, social y natural en el que Iberdrola está presente, bien sea por su situación geográfica o por su tradición cultural o ambiental;
- b) Desarrollar líneas de reflexión y pensamiento de características innovadoras que contemplen una relación directa con los objetivos de la Fundación y que ensalcen las facetas más positivas relacionadas con la vida, los valores de nuestra cultura occidental, las distintas formas de expresión artística del ser humano o aquellos fenómenos de diversidad cultural o biológica;
- c) Incentivar el conocimiento y la promoción del desarrollo de la ciencia y tecnología que han venido sucediendo a lo largo de la historia de la humanidad, y que nos han posibilitado el disfrute de un buen nivel de progreso material, cultural, social y tecnológico, del que dependemos y disfrutamos en nuestros días. Los temas desarrollados por las líneas de promoción cultural son, básicamente, los siguientes: La conservación e iluminación del patrimonio histórico-artístico español. La promoción y difusión del conocimiento tecnológico y científico. La publicación de libros y otras ediciones de interés. Ciencia, tecnología y sociedad.

Existe, por otra parte, y con objeto de desarrollar líneas de pensamiento innovador, el llamado "*Foro de Pensamiento Actual*", nacido del deseo

de la Fundación de contribuir al desarrollo social y económico de nuestra sociedad mediante el incentivo a la reflexión y al debate. El interés de este Foro está enfocado a los grandes temas de interés social y cultural que nuestra sociedad debate en la actualidad. Las áreas de actuación de este Foro de Pensamiento Actual, son dos:

- a) El desarrollo energético sostenible;
- b) La Empresa y la sociedad civil.

Dicho Foro edita el contenido de todas las reuniones que se llevan a cabo, así como mesas redondas o jornadas anuales, con la intención de difundir entre el mayor número posible de personas, las opiniones razonadas de los expertos en la materia. Respecto al punto a) *Desarrollo energético sostenible*, la base de pensamiento es la importancia de la disponibilidad de las reservas energéticas, y las limitaciones que existen respecto a las mismas; los recursos; la capacidad ambiental de asimilación; y el efecto o efectos que produce el consumo de energía.

Debemos tener en cuenta que la primera Revolución Industrial fue, principalmente, una revolución de la energía, cuyo elemento agente fue la fuerza del vapor y cuya fuente de esa acción era la combustión. Más adelante, otras revoluciones producirían mayores efectos socioeconómicos, ambientales y personales, con enorme influencia en nuestro modo de vivir y en el diseño de nuestra civilización: la automoción, y la electricidad, iniciadas ambas en el siglo XIX y constituyendo factores esenciales (automóviles y electricidad) del siglo XX, y probablemente de nuestro siglo XXI.

En el término de un siglo (1900 al año 2000), se multiplicó por 1000 en España, la producción de energía eléctrica. Hoy en día, la estructura actual del sector de la energía, tanto a nivel mundial como nacional,

se conoce bien y es consecuencia de unas condiciones específicas del mercado y la tecnología, que han cimentado sus bases en los últimos decenios.

La estructura social y empresarial mencionada, se irá acomodando o adaptando de forma paulatina a la demanda social y a las posibilidades energéticas y tecnológicas. Más adelante, los cambios en el sector de la energía deberán ser más profundos y, en ellos, debe comenzarse a trabajar en la actualidad. Este desafío en el ámbito energético no puede ni debe permanecer aislado, más bien, al contrario, coexistir e impregnarse de todo el entramado de la actual problemática en el desarrollo económico y social.

La tecnología debe enlazarse con el humanismo, entendido en su acepción más amplia, con toda la proyección política, cultural, moral, ética y económica, que supone. Es por ello que este Foro plantea, en principio, distintos modos de actuación, que deberán interrelacionarse en sus razonamientos y debates para comenzar a trabajar y comprender el futuro de un modo mejor y realista, según las necesidades actuales.

Respecto a la segunda área de actuación del Foro b) *La Empresa y la sociedad civil*, se mantiene la idea central de la empresa como un actor de relevancia fundamental, en el ámbito y desarrollo de la sociedad civil, una sociedad que, sin duda, vuelve a estar como primer foco de atención. Además, en la sociedad moderna y post industrial, la empresa constituye no solo una pieza fundamental de desarrollo, sino que se considera un elemento que ayuda a definir la forma de ser y actuar de otras instituciones o estructuras económicas existentes en la sociedad.

La empresa es una institución que forma parte importante de la sociedad, que trabaja y actúa en equipo en un ámbito amplio de proyección social y humana. Las diferentes instituciones que existen en una sociedad se interrelacionan unas con otras, así como las estructuras que la conforman, de tal modo que, la modificación de una, puede suponer la variación del modo de vida y, al final, la modificación de la estructura misma de otras empresas. Por lo tanto, es imprescindible una armonización eficaz, sin la cual una sociedad no podría subsistir. Es, por tanto, imprescindible comprender la realidad social, y, para ello, debe llevarse a cabo un trabajo de estudio del origen de las mismas y un estudio conceptual (límites, definición, etc.). El conocimiento y la comprensión es la base de una correcta actuación empresarial.

En el foro de debate promovido por la Fundación Iberdrola celebrado el 12 de diciembre de 2003, se centró la atención en torno a un elemento esencial para la vida humana: el agua, como bien imprescindible para el desarrollo biológico, social y espiritual del hombre.

El agua como elemento clave ha permitido la evolución de civilizaciones que lucharon con la naturaleza y entre sus semejantes por conseguir el control y la disponibilidad del agua, sin embargo a lo largo de la historia ha cambiado la percepción de un elemento vital. El agua es una cuestión histórica y universal, desde las primeras civilizaciones preocupadas por construir sistemas destinados para aprovisionamientos y regadío, a partir de la Revolución Industrial la necesidad de agua crece rápidamente para abastecer una productividad en aumento y las necesidades de una población creciente.

En el siglo XXI se ha tomado conciencia del agua como elemento esencial del ser humano, del medio ambiente y la sociedad. Uno de los retos de la sociedad actual es conseguir una mayor calidad de vida materializada en la expresión “desarrollo sostenible” lo que significa que vivir mejor consiste en no dañar el entorno ni a corto plazo ni a generaciones posteriores.

“Iberdrola, empresa comprometida desde su creación con el progreso económico y social de nuestro país, ha tratado siempre de plasmar en su gestión diaria la preocupación por el respeto y la conservación del medio ambiente, adaptándose a los cambios y a las sensibilidades de cada tiempo. De ahí que desde hace varios años, Iberdrola haya implantado un sistema de gestión medioambiental en sus aprovechamientos hidroeléctricos y tenga prevista la aplicación del certificado medioambiental según la norma ISO 14001 de todas sus centrales hidroeléctricas, lo cual no deja de ser importante en producción hidroeléctrica una empresa como la nuestra cuya producción anual representa el 55% del total nacional”²⁹.

El desarrollo económico sostenible, se consigue solucionando problemas como la falta de dotación de infraestructuras; la elevada dependencia de los combustibles fósiles, el poco esfuerzo en I+D, o la situación periférica dentro de la Unión Europea, agravada si cabe por la incorporación de los diez países candidatos. A esto hay que añadir el desafío que supone la poca integración del sistema de ciencia y tecnología con el sistema de producción empresarial, las restricciones de recursos hídricos o la descompensación entre crecimiento y deterioro del medio ambiente.

Según la Estrategia Española de Desarrollo Sostenible, existen una serie de medidas dirigidas a paliar este desequilibrio, teniendo en

1) ²⁹ Oriol Ybarra, I. (2004) Presidente de la Fundación Iberdrola, “Reflexiones sobre el tema del agua” en Martínez-Val, J.M. Op.cit.págs. 11-12

cuenta una serie de “oportunidades” en cuanto a desarrollo tecnológico, empresarial y social; y de “amenazas” tales como los derivados por riesgo de origen natural o incluso provocados como incendios, inundaciones, desertificación, etc.; los riesgos adicionales del cambio climático y de una expansión tecnológica, a veces no favorable al medio ambiente, o también la tendencia a la uniformidad y vulgarización de los entornos rurales y urbanos.

Toda acción llevada a cabo en este terreno lleva ligada una serie de “*fortalezas*”, como por ejemplo la gran variedad de ecosistemas vinculados a la costa: zona intermareal, playas, acantilados, sistemas de dunas, saldares y estepas salinas; y la mejora de los métodos y sistemas de gestión de los recursos hídricos y aumento del grado de calidad de las aguas. Pero también arrastra una serie de “*debilidades*” como la degradación del medio ambiente debido a la producción de residuos, la contaminación del agua, del aire, y acústica.

A partir de estas consideraciones, la estrategia se elabora en ocho líneas de trabajo que se ramifican en otras líneas de actuación más concretas en cada caso:

- 1) Crecimiento económico, empleo y competitividad, aconseja acciones que aporten la eliminación de barreras a la movilidad geográfica, la promoción de viviendas en régimen de alquiler, incentivos para alargar la vida activa y potenciar el uso de las nuevas tecnologías y el aumento de inversiones en I+D+i;
- 2) Gestión de recursos naturales y conservación de la biodiversidad, con una previsión de medidas tales como la planificación municipal integrada en la utilización del suelo; el

fomento de la utilización de materias primas recuperables y reutilizables, del uso de biocombustibles, promover la evaluación ambiental estratégica, luchar contra la desertificación y programas de gestión integrada de cuencas hidrográficas y zonas costeras, como también la necesidad de actualizar la legislación sobre mecenazgo;

- 3) Formación, investigación e innovación tecnológica, incluyen nuevos planes de I+D+i, con una atención especial al medio ambiente, la salud, el uso eficiente de la energía, las tecnologías limpias y la movilidad sostenible;
- 4) Cohesión social y territorial, con iniciativas encaminadas a crear una estructura demográfica y ocupación del territorio equilibrada, la reducción de la exclusión social, mejora de la salud e integración de la dimensión territorial en las políticas sectoriales;
- 5) La lucha contra el cambio climático y la contaminación atmosférica, por medio de acciones en política forestal (efecto sumidero), medidas de ahorro energético, fuentes de energía renovables, medios de transporte menos contaminantes o planes de saneamiento atmosférico;
- 6) Garantizar un turismo sostenible con actuaciones en ordenación y planificación, gestión medio ambiental de actividades turísticas o sostenibilidad en el uso de espacios naturales protegidos;
- 7) Gestión y reducción de residuos con acciones dirigidas al fomento del reciclado y la recuperación, medidas de prevención, apoyo a la investigación o planes especiales para los residuos peligrosos, lodos, vehículos, demolición, etc.;
- 8) La Integración del desarrollo sostenible en las políticas sectoriales, con acciones específicas en crecimiento rural, seguridad alimentaria, gestión sostenible de bancos pesqueros,

adecuación de la flota, liberalización de mercados energéticos, uso eficiente de la energía, reducción de emisiones, transporte, turismo, ecoeficiencia en las actividades industriales, desarrollo urbano sostenible, I+D+i en medio ambiente y recursos naturales.

“Queda claro que ante nosotros se abren muchos desafíos de cara al Desarrollo sostenible, particularmente en lo tocante al agua y la energía. Sin embargo queda claro también que hay amplios márgenes para encarar estos desafíos si logramos ahormar apropiadamente las fuerzas de la naturaleza”.(Martínez-Val,J.M. 2004 op.cit.pág.198)

Martínez-Val³⁰ destaca que de los 40.000 Kilómetros cúbicos de agua que recorren la superficie terrestre, no son utilizables por el hombre vierte en el mar sin poder aprovechar su caudal, por la imposibilidad de trasladar el agua a zonas desérticas. El resto, unos 12.000 Hectómetros cúbicos por año, más de la mitad se utilizan por el hombre de manera directa o indirecta. Hay que diferenciar las diversas maneras de utilizar el agua por el ser humano; una es la que después de utilizarse, regresa al ecosistema de donde se han sacado: ríos o lagos, se trata de un uso no agotador, como por ejemplo el agua utilizada para la ducha.

Sin embargo cuando el agua sufre el proceso de evaporación de forma directa, como sucede en una caldera o se utiliza para regar, sucede que el vapor de agua desaparece del ecosistema acuático del que procede; este uso se denomina “consuntivo”. Total, de los 6.873 kilómetros cúbicos del agua que consume la población del planeta, más de un tercio es de uso consuntivo. Es evidente el gran

³⁰ Martínez-Val, J.M. (2004) op.cit,pág.43

impacto que el hombre tiene en el ciclo del agua, ya que una sola especie utiliza más de un tercio de toda el agua del ciclo vital.

En España se recoge aproximadamente 346.000 millones de metros cúbicos de agua de lluvia de los que se pierden entre corrientes subterráneas y superficiales cerca de 111.000 millones de metros cúbicos y el resto regresa a la atmósfera, bien por la transpiración de la vegetación natural cultivada o por la evaporación natural del suelo.

El agua consumida para la agricultura se estima en un 80%; para uso doméstico un 9%; uso industrial 9% y para servicios públicos un 2%. Según estas cifras la agricultura de regadío es la mayor vía de consumo de agua en España³¹ por lo que se hace preciso concienciar al sector agrario de la necesidad de utilizar el agua de la manera más eficaz con el fin de hacer de la agricultura una actividad sostenible. Para conseguir esto son aconsejables algunas medidas:

- 1) Tener en cuenta la eficiencia en la utilización del agua a la hora de elegir los cultivos que desarrollar;
- 2) Elegir el sistema de riego adecuado para cada cultivo; los sistemas de riego por goteo o aspersión, consumen menos cantidad de agua que el riego de superficie "a manta", consiguiendo el mismo rendimiento;
- 3) Ajustar la cantidad de agua a las necesidades reales del cultivo, para lo que se precisa una permanente atención por parte de los técnicos para no malgastar el agua por muy barata que resulte a veces;

³¹ Martínez-Val,J.M. (2004) op.cit.pág. 98

- 4) Elegir el momento idóneo para regar evitando la evaporación del agua, sobre todo cuando se utiliza el riego por aspersión, efectuando el riego a primera hora de la mañana o última de la tarde, incluso por la noche, mejor que a mediodía;
- 5) Evitar las pérdidas de agua por escorrentía e infiltración fuera del alcance de las raíces;
- 6) Adaptar el empleo de fertilizantes a las necesidades reales del cultivo y administrarlos de forma adecuada para que no se produzcan pérdidas por lixiviación;
- 7) Permitir la recarga de los acuíferos en las zonas donde estén explotados mediante la alternancia de los cultivos de regadío con los de secano o que requieran poco agua;
- 8) Procurar la utilización de cultivos adaptados a las condiciones del clima mediterráneo combinando el agua de regadío como complemento al agua de lluvia;
- 9) La utilización de aguas residuales para riego en condiciones seguras.

Una característica de la civilización actual es el alto consumo de agua con altas cotas de salubridad y el consumo de energía, es más de energía barata ya que parte del éxito de las actividades socioeconómicas desarrolladas después de la Revolución Industrial se ha sustentado en la disponibilidad y buen precio de la energía.

Según Martínez-Val³² un metro cúbico de agua corriente para consumo doméstico en España, cuesta 1,25 euros, aunque muchas ciudades duplican este precio; por otra parte en precio doméstico del gas natural es de 0,04€/kWh-térmico, lo que significa que con 1,25 € pagado por 1 metro cúbico de agua se pagan 31kWh de gas

³² Martínez-Val,J.M. (2004) op.cit.pág.195

natural, equivalentes a 25Mcal de poder calorífico. Suponiendo un rendimiento de calentamiento del 75%, significaría 20 Mcal de calor útil, que empleados en el metro cúbico de agua representarían un calentamiento de 20º centígrados, contando con los 17º C de valor medio del agua ambiental, hasta los 37º del cuerpo humano.

Dicho de otra manera, resulta más barato calentar el agua para uso higiénico que el propio del agua. Existen más ejemplos representativos sobre el bajo coste del transporte de una mercancía que el valor de dicha mercancía; o de cómo el coste de la energía necesaria para mantener la cadena de frío de los productos alimenticios, es menor que el coste de los mismos. Es importante tener en cuenta que se ha llegado a esto tras las tres grandes revoluciones energéticas que han configurado la civilización actual: la Revolución Industrial, basada en el carbón y en la máquina de vapor como herramienta de aprovechamiento energético; la revolución del petróleo, asociada al motor de explosión y los automóviles y la revolución eléctrica, hecha posible gracias a un conjunto de fuentes de energía económicamente disponibles y proyectada a diversos campos de aplicación en la vida cotidiana.

Pero el siglo XXI tiene todavía una revolución pendiente: la del desarrollo sostenible,

“...un economista moderno y con amplitud de miras no tiene otro remedio que defender un desarrollo sostenible, en que sean compatibles un crecimiento elevado y estable de la producción de bienes y servicios, con un progreso social extendido, una protección del medio ambiente y un uso prudente y eficiente de los recursos naturales”. (Pulido, A. et alt.2004 op.cit.pág.15).

Las energías renovables de origen solar y la fusión nuclear serán las energías capaces para cubrir las necesidades de la población mundial. En cuanto a las energías renovables, a pesar de no avanzar en algunas líneas todo lo deseable, lo cierto es que en términos industriales respecto a otros países, España disfruta de una buena posición, ya que reúne una serie de características importantes para poder explotar fuentes de energía relacionadas con la luz solar y su influencia en el planeta.

Recibimos del sol una potencia térmica de 175.000TW³³; la potencia media de todo el consumo energético de la humanidad es de 13TW, cantidad 10.000 veces menor que la potencia de irradiación solar que se extiende por toda la superficie de la tierra con temperaturas relativamente moderadas, por lo que su aprovechamiento sólo es posible por medio de mecanismos de interacción seleccionados, lo que da lugar a la energía hidráulica, la eólica, la biomasa, la fotovoltaica y la solar térmica.

Las energías renovables solares se clasifican de la siguiente manera:

- a) Energías solares directas, en las que la irradiación solar actúa sobre dispositivos artificiales de conversión de energía y pueden ser de dos tipos: térmicos y fotovoltaicos;
- b) La energía cinética del viento, o eólica, consecuencia de los gradientes de presión generados por la irradiación solar al interaccionar con las nubes, a su vez esta energía cinética puede trasmisitirse al agua del mar produciendo el oleaje;
- c) Energía potencial (convertible en cinética) del agua elevada por evaporación y caída en zonas de altitud. Se trata de la energía

³³ 1TW equivale a 1 billón de watos.

- hidráulica que como la eólica su principal aprovechamiento se hace a través de la electricidad;
- d) Energía química creada por fotosíntesis y almacenada en moléculas orgánicas de gran valor energético de las que depende la alimentación humana, siendo esta la función fundamental, es la biomasa.

En España, el ciclo de expansión hidráulica se desarrolló principalmente en el siglo XX y representa la mayor contribución al progreso eléctrico social y económico del país, sin embargo hay un techo de explotación del 50% que no conviene superar. En el crecimiento de la energía hidráulica ha sido significativa la intervención de Hidroeléctrica Ibérica; Hidroeléctrica Española, Saltos del Duero; Saltos del Sil e Iberduero; todas estas empresas están actualmente integradas en Iberdrola. Una parte considerable de la radiación solar se utiliza en la evaporación, pero la recuperación de este recurso cuenta con la dificultad de la enorme dispersión de las precipitaciones que en sus tres cuartas partes caen al mar; de la lluvia caída en tierra, sólo una pequeña cantidad lo hace en una altitud suficiente o en cuencas superficiales canalizadas.

“Al contrario de la energía hidráulica, que parece estar en la última fase de su ciclo de negocio expansivo, la eólica está despegando. Ello no se debe a desinterés inicial de los técnicos por esta fuente, sino a la dificultad de proporcionar con ella garantía de suministro, algo imprescindible en el servicio eléctrico” (Martínez-Val, J.M. 2004 pág.161).

En 1888 el profesor Blyth aprovechó un molino de viento para mover una dinamo tipo Burgin que cargaba doce baterías de 25 voltios con los que podía encender diez lámparas de 8 bujías. La noticia

se publicó en el número 33 de la revista "La Electricidad" donde se menciona la memoria presentada el 2 de mayo de ese mismo año en la Sociedad de física de Glasgow. Cien años después las redes de distribución alcanzan la extensión suficiente para acomodar cientos de MW, no controlados rigurosamente.

La energía cinética del viento es muy alta, pero de difícil control, a veces por la altitud donde se da, además muchas zonas de grandes vientos están muy alejadas de los centros de consumo o incluso en el mar.

En estos momentos España figura como el segundo país del mundo en potencia eólica, puesto compartido con EEUU, detrás de Alemania; sin embargo Iberdrola es la empresa eléctrica con mayor nivel de potencia eólica de todo el mundo, más de 2.000 MW, seguida a cierta distancia por la norteamericana "Florida Power and light". En España existen importantes zonas eólicas en Galicia, en el Estrecho de Gibraltar, en la Depresión del Ebro y en la Mancha oriental entre otras.

Todavía es pronto para evaluar el ciclo de vida de la energía eólica, pero su ímpetu a lo largo de más de veinte años ha sido considerable, si bien pesan sobre ella algunos dilemas como los costes reales de mantenimiento, su falta de disponibilidad por averías al acumular horas de funcionamiento, la duración de su vida útil y otras cuestiones que se irán solucionando según aumente la experiencia y se refuerzen los modelos de aerogenerador.

Apostar por la energía eólica es tener visión de futuro confiando en la ingeniería electromecánica; así sucede con los países y empresas que inteligentemente han optado por ella y ocupan los lugares donde mayor y más estable es el viento. Ese es el caso de España como

país y de Iberdrola como empresa que desde el año 2003 es quien gestiona la potencia eólica más importante del mundo. La visión de futuro de la compañía constantemente mantenida ha permitido madurar los proyectos hasta convertirlos en realidad, estableciendo empresas constructoras de bienes de equipo, o de montaje, con el resultado tecnológico altamente positivo.

La energía fotovoltaica, explica Martínez-Val³⁴ se consigue por la conversión directa en electricidad de la radiación electromagnética (fotones solares); para conseguirlo se precisa la actuación de un fotodiodo, dispositivo electrónico de estado sólido que usa conductores convenientemente dopados (n,p) en sus dos volúmenes a un lado y otro de la unión activa. La absorción de un fotón de suficiente energía, genera un par electrón-hueco que contribuye a crear una fuerza electromotriz y una corriente. A diferencia de la energía eólica que sí ha entrado en el mundo del negocio, la fotovoltaica es todavía una industria por explotar. Dentro del Plan de Fomento de energías Renovables de 1999 las previsiones respecto a la fotovoltaica no se han cumplido como ha sucedido con la eólica.

La biomasa energética es el conjunto de materia orgánica de origen vegetal o animal que incluye los materiales procedentes de su transformación natural o artificial. Por tanto son aprovechables:

- 1) Los residuos forestales procedentes de diversos tratamientos selváticos, como entresacas, podas o limpieza de matorrales.
- 2) Residuos agrícolas de diferentes podas de cultivos leñosos como olivos, vides y frutales. También residuos de cultivos de cereales como el centeno, maíz, trigo, sorgo o arroz e incluso se

³⁴ Martínez-Val, J.M.(2004) op.cit,pág. 166

utilizan los residuos de otros cultivos herbáceos como el tabaco, remolacha, algodón y girasol.

- 3) Residuos de industrias forestales, procedentes en su mayoría de industrias de tratamiento de madera, chapa de madera, corcho o papel.
- 4) Residuos biodegradables de industrias agropecuarias y agroalimentarias y también los procedentes de actividad urbana, entre los que destaca el biogás procedente de estaciones depuradoras de aguas residuales urbanas y de los Residuos Sólidos Urbanos.
- 5) Cultivos energéticos y biocarburantes. La Materia la proporciona el ciclo natural del CO₂ cuya fijación neta por fotosíntesis-respiración es de 50 Gton que regresan a CO₂ por degradación o putrefacción. Actualmente el consumo energético substraído por la humanidad de este ciclo es de un 11% del mismo, que no se degrada por otras causas sino por combustión-oxidación, producida el ser humano.

Existen limitaciones considerables para la explotación de la biomasa, teniendo en cuenta la productividad actual que apunta a dos causas para ello:

- 1) Por un lado el bajo rendimiento fotosintético;
- 2) Además de la falta de agua y nutrientes. Si se consiguiera aumentar la utilización hasta en un 33% del total del ciclo natural se obtendrían 2.200 Mtep/año complementarios que correspondería aproximadamente al actual consumo de carbón o gas natural.

Si se pudiera doblar el ciclo natural sin alterar demasiado el inventario total de CO₂ en la atmósfera, se conseguirían 20.000 Mtep/año; destinando un 50% al consumo humano se podrían cubrir la necesidad de energía demandada; pero el logro de la duplicación del ciclo natural del carbono permanece de momento en los límites de la ficción.

El calentamiento de los rayos solares consigue temperaturas bajas a efectos de conversión en energía mecánica y más tarde eléctrica, es por eso que la explotación de energía heliotérmica precisa concentración, consecuencia de países con escasa nubosidad como son las zonas desérticas del sur de EEUU, Sahara, Arabia, Namibia, Australia, etc. España ocupa una posición destacada respecto al resto de Europa, por la posibilidad de obtener alrededor de 100.000 Km. cuadrados de alta insolación directa, por encima de los 2.000kWh/año por metro cuadrado; equivalente a un valor energético bruto de 200.000TWh. Contando con una conversión del 40% en energía eléctrica, se conseguiría 80.000TWh/año, lo que supondría 5.000 Mtep/año, unas 40 veces el consumo total de energía primaria en España que es de 125 Mtep.

En el ámbito cultural La Fundación Iberdrola tiene abierta una línea editorial, cuya planificación bibliográfica se ha llevado a cabo en diferentes direcciones teniendo en cuenta la ciencia, la tecnología y la educación; el medio ambiente, el pensamiento filosófico y el bienestar social, según esto los títulos publicados son:

1) Colección “*Cuadernos del Foro de Pensamiento actual*”:

Esta colección cuenta con autores como: José María Martínez-Val. “*Agua y desarrollo sostenible: vida, medio ambiente y sociedad.*” ; José María Martínez-Val, Manuel Perlado y Mireia

Piera. “*Principios físicos del desarrollo energético sostenible*”; Antonio Pulido y Manuel Fontela: “*Principios del desarrollo económico sostenible*”

- 2) **Colección “A hombros de gigantes”.** El objetivo de esta colección es subrayar el recorrido vital y social de hombres y mujeres de relevancia, que con su obra han contribuido de forma destacable al desarrollo y difusión del conocimiento científico, tecnológico y humanista de nuestra cultura, propiciando un importante avance mediante el conocimiento y aplicación práctica en todas las áreas de conocimiento y son: Jesús Fraile Mora. “*Genios de la ingeniería eléctrica. De la A a la Z.*”; Juan Martínez-Val: “*Gutenberg y las tecnologías del arte de imprimir*”; Jorge Alcalde: “*Las luces de la energía*”.
- 3) **Colección “Cuadernos de restauración”:** José Luís Sancho: “*El palacio Real de Aranjuez*”; Balbina M. Caviró: “*El Monasterio de San Juan de los Reyes de Toledo*”; Juan Carlos Hernández Núñez: “*La reja del Monasterio de Guadalupe*”; Javier Portús: “*El Real Monasterio de El Escorial*”; Pedro Navascués Palacio: “*La Catedral primada de Toledo*”.
- 4) **Colección “Grandes Libros”:** José Mª Marínez-Val: “*La energía en sus claves*”; Luisa Elena Alcalá, Gauvin Alexander Bailey, Clara Bargellini, Luis Eduardo Wuffarden: “*Fundaciones Jesuíticas en Iberoamérica*”; Manuel Muriel Hernández: “*Los Hombres. Cien años de historia de Iberdrola*”; Álvaro Chapa: “*Los hechos. Cien años de historia de Iberdrola*”; Joaquín Yarza Luaces: “*La Nobleza ante el Rey. Los grandes linajes Castellanos y el arte en el siglo XV.*”; José Ignacio González Aller: “*La Familia Real en la armada española, según los estudios pictóricos de Guillermo González Aledo*”.

- 5) **Colección “Ensayo”:** Robert Spaemann y Alejandro Llano: “*Europa: ¿Comunidad de valores u ordenamiento jurídico?. El carácter relacional de los valores cívicos*”; Rafael Alvira: “*Empresa y sociedad civil*”; Russell Hittinger: “*Modelos de Sociedad Civil*”
- 6) **Colección “Estudios”:** Víctor Pérez Díaz: “*Desarrollo tecnológico e investigación científica en España, balance provisional de un esfuerzo insuficiente de catching up*”.
- 7) **Colección “Clásicos del pensamiento”.** Esta colección está dirigida a todos los públicos, con el fin de una difusión científica de calidad, y ha recopilado textos relevantes del espíritu y pensamiento europeo en el ámbito político, filosófico, económico y del derecho. La colección está dirigida y prologada por el profesor Ignacio Sánchez Cámara, catedrático de Filosofía del Derecho de la Universidad de La Coruña desde 1996 e investigador en el Instituto Universitario Ortega y Gasset de Madrid, los autores publicados son: José Ortega y Gasset: “*Meditación de Europa y otros escritos afines*”; John Stuart Mill. “*Sobre la libertad.*”
- 8) **Colección “Clásicos de la ciencia y la tecnología”.** Supone la primera colección científica que se publica en España, a pesar de ser ediciones elementales para su divulgación, como es el caso, por ejemplo de la *Exposición del sistema del mundo de Laplace*. Además, esta colección hace posible el resurgimiento de una diversidad de libros que reúne a personas muy cualificadas en todas las ciencias: matemáticas, biología, física, química o geología, entre otras. De este modo, se unifican ediciones muy elaboradas, que de otro modo no

hubieran existido, dirigidas por profesores y catedráticos de renombre, a cargo de la Editorial Crítica. José Manuel Sánchez Ron, Catedrático de Historia de la Ciencia en la Universidad Autónoma de Madrid y miembro de la Real Academia Española, dirige la colección que edita a: Santiago Ramón y Cajal, “*Recuerdos de mi vida*”, Ed. de Juan Fernández Santarén; George Cantor. “*Fundamentos para una teoría general de conjuntos*”. Ed. de José Ferreirós. Claude Bernard: “*Introducción al estudio de la medicina experimental*”. José Manuel Sánchez Ron: “*El canon científico*”; Pierre-Simón Laplace: “*Exposición del sistema del mundo*”. Edición de Javier Ordóñez y Ana Rioja.

- 9) **Publicaciones electrónicas:** Fundación Lantegi Bantuak. “*Desarrollo de unidades de empleo con apoyo para las personas con discapacidad*”

ACTIVIDADES DE LA FUNDACIÓN EN LOS AÑOS 2003, 2004 Y 2005.

Elaborando un resumen de las acciones que caracterizan la Fundación podemos remontarnos hasta el año 2003, primer año desde su comienzo, hasta llegar al año 2005. El año 2006 no se puede presentar ya que aun no hay valores sobre el mismo.

Año 2003:

- Solidarios para el desarrollo, recibió 47.000 euros destinados a la asistencia socio-sanitaria a personas mayores a través de jóvenes voluntarios, cuyo objetivo es mejorar la calidad de vida

de 980 ancianos que viven en Madrid solos y en situación de desamparo.

- Fundación Tomillo, recibió una dotación de 159.000 euros para la iniciativa denominada *Inmigración...Gueto o Esperanza*, que consiguió crear una red de trabajo y el desarrollo de actividades de formación y ocio para 5.000 jóvenes del distrito de Usera (Madrid), con el fin de favorecer su integración social y cultural.
- Fundación Red de Apoyo para la Integración Sociolaboral (RAIS), contó con 199.000 euros para llevar a cabo un programa de ayuda a personas sin hogar.
- Fundación Alzheimer España, que recibió 200.000 euros, para su proyecto de ayuda socio-sanitaria y formación sanitaria especializada en la enfermedad de Alzheimer y otras demencias, que permitió crear una red interactiva en tiempo real para aportar recursos a familiares y cuidadores. Los beneficios para esta fundación fueron conseguir ayudar a 6.000 familias, con familiares con esta enfermedad.

El total en euros que se adjudicó a estas obras fue de 607.000 euros, con este importe se esperó mejorar la salud y el bienestar de 18.000 personas y favorecer la integración social y laboral de 5.000 jóvenes e individuos con riesgo de exclusión.

Cuadro 3.1. Balance de situación del ejercicio económico 2003, a 31 de diciembre. Fundación Iberdrola

ACTIVO	Año 2003 (Euros)	Año 2002 (Euros)
ACTIVO CIRCULANTE		
Otros Deudores	226.032,68	44.173,41
Administraciones Públicas		
Inversiones Financieras temporales	1.660.000,00	-
Tesorería	101.812,89	1.973.293,03
Total activo circulante	1.987.845,57	2.017.466,44
TOTAL ACTIVO	1.987.845,57	2.017.466,44

PASIVO	Año 2003 (Euros)	Año 2002 (Euros)
FONDOS PROPIOS		
Dotación fundacional	100.000,00	100.000,00
Remanente	1.208.466,41	-
Excedente del ejercicio	(672.883,86)	1.208.466,41
Total de Fondos propios	635.582,55	1.308.466,41
PROVISION PARA RIESGOS Y GASTOS		
Provisión para impuestos	226.032,68	-
Otras previsiones	148.094,87	-
Total provisión para riesgos y gastos	374.127,55	-
ACREDORES A CORTO PLAZO		
Acreedores comerciales		
Deudas por compras o prestaciones de servicios	970.334,66	708.506,94
Otras deudas no comerciales		
Administraciones Públicas	7.800,81	493,09
Total acreedores a corto plazo	978.135,47	709.000,03
TOTAL PASIVO	1.987.845,57	2.017.466,44

Cuadro 3.1 bis. Cuenta de Resultados del año 2003, a 31 de diciembre. Fundación Iberdrola

DEBE	Año 2003 (Euros)	Año 2002 (Euros)
GASTOS		
Ayudas monetarias y otros		
Gastos por colaboraciones y del órgano de gobierno	2.388.385,73	682.601,92
Otros gastos		
Servicios exteriores	73.146,87	8.931,67
Otros gastos de gestión de corriente	2.812,00	-
RESULTADOS POSITIVOS DE EXPLOTACION	-	1.208.466,41
RESULTADOS FINANCIEROS POSITIVOS	9.404,22	-

RESULTADOS POSITIVOS DE LAS ACTIVIDADES ORDINARIAS	-	1.208.466,41
Gastos extraordinarios	226.032,68	-
RESULTADOS EXTRAORDINARIOS POSITIVOS	-	-
RESULTADOS POSITIVOS ANTES DE IMPUESTO	-	1.208.466,41
EXCEDENTE POSITIVO DEL EJERCICIO	-	1.208.406,41
HABER	Año 2003 (Euros)	Año 2002 (Euros)
INGRESOS		
Ingresos de la entidad por la actividad propia		
Subvenciones, donaciones y legados imputados al resultado del ejercicio.	2.000.000,00	1.900.000,00
Otros ingresos		
Ventas y otros ingresos ord. de la act. mercantil	8.089,20	-
RESULTADOS NEGATIVOS DE EXPLOTACION	456.255,40	-
Ingresos financieros		
Otros ingresos financieros	9.404,22	-
RESULTADOS FINANCIEROS NEGATIVOS	-	-
RESULTADOS NEGATIVOS DE LAS ACTIVIDADES ORDINARIAS	446.851,18	-
RESULTADOS EXTRAORDINARIOS NEGATIVOS	226.032,68	-
RESULTADOS NEGATIVOS ANTES DE IMPUESTO	672.883,86	-
EXCEDENTE NEGATIVO DEL EJERCICIO	672.883,86	-

Año 2004:

- Proyecto "Talento": Libro Blanco sobre los itinerarios formativos de los jóvenes con discapacidad intelectual en España. Con la Asociación Feaps para el empleo (AFEM). El objetivo de este proyecto era la elaboración de un Libro Blanco sobre los itinerarios formativos para los 35.000 alumnos de entre 16 y 23 años, con discapacidad intelectual en España. Se pretende estudiar los enfoques con los que comenzar esta educación y la posterior integración laboral, en las Comunidades Autónomas, cogiendo como referencia la situación europea.
- Proyecto "Solidarios": Es un proyecto de asistencia sanitaria a personas mayores en sus hogares. Con la ayuda de Solidarios para el Desarrollo. Este proyecto se basa en la atención a domicilio y viviendo compartida, es decir, voluntarios que iban por ejemplo a casas de ancianos que vivían solos para acompañarles o ir de paseo con ellos. Con este proyecto se beneficiaron unas 1000 personas. La Fundación Iberdrola, con 42.727 euros, se hizo cargo del 43% del presupuesto.
- Proyecto "Inmigración": Inmigración...gueto o esperanza. Fue un proyecto realizad con la ayuda de la Fundación Tomillo. El proyecto implicaba a asociaciones, centros escolares e instituciones sociales en iniciativas que favorecían una convivencia abierta entre extranjeros y madrileños. En este proyecto la Fundación Iberdrola colaboró con 159.244 euros, alrededor del 80% del total del proyecto.
- Proyecto "Esperi": Con la ayuda del la Fundación O'Belén. Este proyecto fue financiado al 100% por la Fundación Iberdrola, invirtiendo así en su totalidad 250.000 euros. Los objetivos de este proyecto eran: Analizar la cuestión de los trastornos del comportamiento de los niños y jóvenes; Generar herramientas útiles para la prevención y tratamiento de estos niños y jóvenes; Ayudar para servir de orientación a las familias de estos niños y

jóvenes, así como servir de centro de formación para los profesionales.

- Proyecto "Avaliber": Con la Fundación Alzheimer España (FAE). Es un proyecto para la planificación, organización y realización de cursos para el cuidado de los afectados por esta enfermedad, mediante la creación de un aula virtual de formación que abarca y pone en contacto a las 24 asociaciones que forman parte de la Fundación Alzheimer España. La fundación aportó 200.000 euros, casi las tres cuartas partes del presupuesto.
- Proyecto "Personas sin hogar": Es un proyecto en que su programa consiste en el acceso a los recursos de la salud mental para las personas sin hogar. La colaboración de este proyecto fue para la fundación RAIS (Red de Apoyo para la Inserción Sociolaboral). El proyecto consistía en incorporar profesionales del ámbito de la salud mental a los equipos sociales que trabajan con las personas sin hogar, es decir, el objetivo era y es detectar a personas con enfermedades mentales para prestarles una atención integral.
- Proyecto "Labora-Down": Nuevos tiempos, Nuevas ideas: Innovación y mejora de las organizaciones en materia de empleo. Con la Federación Española de Instituciones para el Síndrome de Down (FEISD). El objetivo de este proyecto es la ejecución, supervisión y evaluación de iniciativas que faciliten la transición del empleo protegido al ordinario. La Fundación Iberdrola aportó 37.065 euros, el 22,5% del total del presupuesto.
- Proyecto "Desatar al anciano": Desatar al anciano y al enfermo de Alzheimer. Es el título del proyecto, que tuvo la ayuda de la Confederación Española de Organizaciones de Mayores (CEOMA). El objetivo del proyecto era y sigue siendo el conseguir que las personas mayores y enfermos de Alzheimer vivan libres de restricciones de cualquier tipo, y en cualquier lugar o momento.
- Proyecto "Raya del Duero" El objetivo es favorecer el desarrollo de las poblaciones de la ribera del Duero, en las provincias de

Salamanca y Zamora. Con la ayuda de la Fundación Encuentro. Y el objetivo de este proyecto es conseguir que los más jóvenes conozcan mejor su tierra.

Cuadro 3.2. Balance de situación de la Fundación Iberdrola a fecha 31 de diciembre del año 2004.

ACTIVO	Año 2004 (Euros)	Año 2003 (Euros)
ACTIVO CIRCULANTE		
Otros Deudores	328.254,49	226.032,68
Administraciones Pùblicas		
Inversiones Financieras temporales	1.855.035,66	1.660.000,00
Tesorería	101.290,83	101.812,89
Total activo circulante	2.284.580,98	1.987.845,57
TOTAL ACTIVO	2.284.580,98	1.987.845,57
PASIVO	Año 2004 (Euros)	Año 2003 (Euros)
FONDOS PROPIOS		
Dotación fundacional	100.000,00	100.000,00
Remanente	535.582,55	1.208.466,41
Excedente del ejercicio	(88.344,98)	(672.883,86)
Total de Fondos propios	547.237,57	635.582,55
PROVISION PARA RIESGOS Y GASTOS		
Provisión para impuestos	328.254,49	226.032,68
Otras previsiones	0,00	148.094,87
Total provisión para riesgos y gastos	328.254,49	374.127,55
ACREDORES A C/		
Acreedores comerciales		
Deudas por compras o prestaciones de servicios	1.399.780,47	970.334,66
Otras deudas no comerciales		
Administraciones Pùblicas	9.308,45	7.800,81
Total acreedores a corto plazo	1.409.088,92	978.135,47
TOTAL PASIVO	2.284.580,98	1.987.845,57

Cuadro 3.3. Cuenta de Resultados de la Fundación Iberdrola a 31 de diciembre de 2004.

DEBE	Año 2004 (Euros)	Año 2003 (Euros)
GASTOS		
Ayudas monetarias y otros		
Gastos por colaboraciones y del órgano de gobierno	1.846.349,44	2.388.385,73
Otros gastos		
Servicios exteriores	160.685,89	73.146,87
Otros gastos de gestión de corriente	2.812,00	2.812,00
RESULTADOS POSITIVOS DE EXPLOTACION	-	-
RESULTADOS FINANCIEROS POSITIVOS	16.844,94	9.404,22
RESULTADOS POSITIVOS DE LAS ACTIVIDADES ORDINARIAS	15.831,46	-
Gastos extraordinarios	104.176,44	226.032,68
RESULTADOS EXTRAORDINARIOS POSITIVOS	-	-
RESULTADOS POSITIVOS ANTES DE IMPUESTO	-	-
EXCEDENTE POSITIVO DEL EJERCICIO	-	-
HABER	Año 2004 (Euros)	Año 2003 (Euros)
INGRESOS		
Ingresos de la entidad por la actividad propia		
Subvenciones, donaciones y legados imputados al resultado del ejercicio.	2.000.000,00	2.000.000,00
Otros ingresos		
Ventas y otros ingresos ord. de la act. mercantil	8.833,85	8.089,20
RESULTADOS NEGATIVOS DE EXPLOTACION	1.013,48	456.255,40
Ingresos financieros		
Otros ingresos financieros	16.844,94	9.404,22
RESULTADOS FINANCIEROS NEGATIVOS	-	-
RESULTADOS NEGATIVOS DE LAS	-	446.851,18

ACTIVIDADES ORDINARIAS		
RESULTADOS EXTRAORDINARIOS NEGATIVOS	104.176,44	226.032,68
RESULTADOS NEGATIVOS ANTES DE IMPUESTO	88.344,98	672.883,86
EXCEDENTE NEGATIVO DEL EJERCICIO	88.344,98	672.883,86

Año 2005:

En este año se recibieron un total de 198 proyectos, por lo que el total de lo solicitado ascendía a 11.674.219 euros. Entre ellos:

- Transformación y distribución de excedentes de fruta en zumo destinados a la ayuda humanitaria. Contando con la Federación Española de Bancos de Alimentos. La idea principal de este proyecto es la transformación en zumo no perecedero de más de 1.000 toneladas de fruta excedentaria que el Fondo Español de Garantía Agraria, FEGA, y Cooperativas Agrarias con cargo a la Política Agraria Común, PAC, de la Unión Europea, tratan de entregar a Cruz Roja y Cáritas para su distribución.
- Proyecto para la inserción sociolaboral de mujeres víctimas de la explotación sexual, servicio doméstico y laboral. Esta acción la potencian las Religiosas Adoratrices-Proyecto Esperanza y el objetivo de este proyecto es apoyar la inserción social y laboral de las mujeres víctimas de la explotación sexual a través de procesos formativos, capacitaciones y de seguimiento que garanticen su acceso al mundo laboral en condiciones de dignidad.
- Formación para el empleo de jóvenes con parálisis cerebral. Con la colaboración de la Fundación Bobath. El objetivo de dicho proyecto

es poder preparar para el empleo a los jóvenes afectados de parálisis cerebral, o daño cerebral sobrevenido, llevando a cabo actividades adaptadas a su discapacidad específica, enfatizando las vinculadas a la ofimática y a las enseñanzas abiertas de la formación de adultos.

- Proyecto Raya del Duero, iniciado desde 2004, con la colaboración de la Fundación Encuentro, y que su objetivo era desarrollar las poblaciones de la ribera del Duero, en las provincias de Salamanca y Zamora.

Cuadro 3.4. Balance de la Fundación Iberdrola a 31 de diciembre de 2005.

ACTIVO	Año 2005 (Euros)	Año 2004 (Euros)
ACTIVO CIRCULANTE		
Otros Deudores		
Administraciones Públicas	422.044,79	328.254,49
Inversiones Financieras temporales	2.102.832,21	1.855.035,66
Tesorería	100.655,79	101.290,83
Total activo circulante	2.625.532,79	2.284.580,98
TOTAL ACTIVO	2.625.532,79	2.284.580,98
PASIVO	Año 2005 (Euros)	Año 2004 (Euros)
FONDOS PROPIOS		
Dotación fundacional	100.000,00	100.000,00
Remanente	447.237,57	535.582,55
Excedente del ejercicio	(118.135,36)	(88.344,98)
Total de Fondos propios	429.102,21	547.237,57
Ingresos a distribuir en varios ejercicios		
Subvenciones, donaciones y	500.000,00	-

legados de capital y otros		
PROVISION PARA RIESGOS Y GASTOS		
Provisión para impuestos	422.044,79	328.254,49
Otras previsiones	-	-
Total provisión para riesgos y gastos	422.044,79	328.254,49
ACREEDORES A CORTO PLAZO		
Plazo Acreedores comerciales		
Deudas por compras o prestaciones de servicios	1.267.913,14	1.399.780,47
Otras deudas no comerciales		
Administraciones Públicas	6.472,65	9.308,45
Total acreedores a corto plazo	1.274.385,79	1.409.088,92
TOTAL PASIVO	2.625.532,79	2.284.580,98

Cuadro 3.5. Cuenta de Resultados de la Fundación Iberdrola a 31 de diciembre de 2005

DEBE	Año 2005 (Euros)	Año 2004 (Euros)
GASTOS		
Ayudas monetarias y otros		
Gastos por colaboraciones y del órgano de gobierno	1.493.770,81	1.846.349,44
Otros gastos		
Servicios exteriores	55.518,31	160.685,89
Otros gastos de gestión de corriente	3.000,00	2.812,00
RESULTADOS POSITIVOS DE EXPLOTACION	-	-
RESULTADOS FINANCIEROS POSITIVOS	27.944,06	16.844,94
RESULTADOS POSITIVOS DE LAS ACTIVIDADES ORDINARIAS	-	15.831,46
Gastos extraordinarios	93.790,30	104.176,44
RESULTADOS EXTRAORDINARIOS POSITIVOS	-	-

RESULTADOS POSITIVOS ANTES DE IMPUESTO	-	-
EXCEDENTE POSITIVO DEL EJERCICIO	-	-
HABER	Año 2005 (Euros)	Año 2004 (Euros)
INGRESOS		
Ingresos de la entidad por la actividad propia		
Subvenciones, donaciones y legados imputados al resultado del ejercicio.	1.500.000,00	2.000.000,00
Otros ingresos		
Ventas y otros ingresos ord. de la act. mercantil	-	8.833,85
RESULTADOS NEGATIVOS DE EXPLOTACION	52.289,12	1.013,48
Ingresos financieros		
Otros ingresos financieros	27.944,06	16.844,94
RESULTADOS FINANCIEROS NEGATIVOS	-	-
RESULTADOS NEGATIVOS DE LAS ACTIVIDADES ORDINARIAS	24.345,06	-
RESULTADOS EXTRAORDINARIOS NEGATIVOS	93.790,30	104.176,44
RESULTADOS NEGATIVOS ANTES DE IMPUESTO	118.135,36	88.344,98
EXCEDENTE NEGATIVO DEL EJERCICIO	118.135,36	88.344,98



CAPÍTULO IV



Capítulo 4º.- Fusiones

4.1.- Motivos de las fusiones.

El sector eléctrico español se ha caracterizado por la existencia de un gran número de empresas que ha ido remitiendo en el tiempo precisamente debido a la concentración empresarial. Para tener una visión mas concreta de porqué se producen las fusiones vamos a ver los motivos que, según la literatura existente, dan lugar a las fusiones.

Aunque definiciones de lo que se conceptualiza como fusión bajo una perspectiva empresarial hay muchas, podemos optar por aquella que considera que es el acuerdo entre dos o más sociedades, jurídicamente independientes, por el que se comprometen a juntar sus patrimonios y formar una nueva sociedad.

Desde el punto de vista jurídico las fusiones se pueden clasificar como sigue:

- ***Fusión por absorción;*** donde una o más unidades económicas son disueltas sin liquidación siendo sus patrimonios absorbidos o integrados en una sociedad ya existente. Los socios de las entidades disueltas pasan a incorporarse a la sociedad absorbente. Esta operación es frecuente cuando la absorbente tiene mayor dimensión económica que la absorbida.
- ***Fusión por creación de una nueva sociedad;*** que exige la disolución sin liquidación de las empresas fusionadas y su integración en una única entidad, pasando los socios de las empresas disueltas a integrarse en la nueva compañía. Suele producirse entre empresas de la misma dimensión (Rivero, 1995; Álvarez, 1991; Apellaniz, 2000).

Si la empresa compradora se hace con la mayoría de las acciones de

la vendedora estaríamos ante una adquisición y se obtendría de esta manera el control. Las ofertas públicas de acciones (OPAs), pueden ser tanto amistosas como hostiles. En ocasiones suponen la incorporación del activo y pasivo de la empresa adquirida a la empresa compradora, perdiendo aquella su personalidad jurídica. La diferencia fundamental con las fusiones es que en una adquisición, la empresa compradora hace una oferta directamente a los accionistas de la otra empresa, sin necesitar negociaciones previas con el equipo directivo de la empresa objeto de la oferta.

Toda decisión empresarial debería tener como objetivo aumentar el valor económico para la empresa, este también será el objetivo de las fusiones y adquisiciones (Mascareñas, J. 2011).

Nos vamos a centrar concretamente en los motivos por los que se realizan las fusiones y adquisiciones. Pueden existir al mismo tiempo más de un motivo. Siguiendo a Mascareñas (2011) los motivos serían los siguientes:

1.- Integración horizontal y sinergia operativa

La sinergia se produce cuando la unión de dos o más empresas consigue incrementar y potenciar su acción de modo que el efecto final es mayor que la suma de los efectos de la actuación de cada una de ellas individualmente. Esta es una de las ideas más atractivas cuando se decide realizar una fusión o adquisición. Las fusiones y adquisiciones horizontales son aquellas que implican a empresas del mismo sector industrial o de negocios. La sinergia operativa se puede conseguir de dos formas: a) aumentando los ingresos, esto se producirá a través de la creación de un nuevo producto o servicio que surge de la fusión y que genera un crecimiento de los ingresos a largo plazo; b) reduciendo costes que se consigue mediante las economías de escala que se basa fundamentalmente en los ahorros de costes.

ligados a la mayor dimensión que tendrá la empresa combinada resultante (Lozano, M. y Fuentes 2003).

Una sinergia operativa y la diversificación relacionada se produce cuando se comparten recursos de la cadena de valor de diferentes negocios o de transferir conocimientos de una cadena de valor a otra.

El poder de mercado va a ser la razón principal de las fusiones horizontales, que se producen cuando se fusionan dos empresas del mismo sector, cuya consecuencia va a ser el aumento del poder en el mercado. El dominio del mercado facilita la obtención de elevadas tasas de beneficios y dificulta la acción de empresas rivales, al permitir tal situación el mantenimiento de elevado niveles de precios y fuertes barreras de entrada que limitan la competencia en un determinado sector.

2.- Economías de integración vertical

Son las formadas por compañías que se expanden para aproximarse con sus productos al consumidor final o a la materia prima utilizada. Facilita la capacidad competitiva de las empresas en cuanto que permite a éstas actuar con mayores ventajas que las que no estén integradas.

3.- La mejora en la empresa adquirida

Hay empresas cuyo valor de mercado es inferior al que deberían tener según el comportamiento del sector en el que se encuentran. En muchos casos, la razón es una mala gestión, y por tanto, un cambio en el equipo directivo sería adecuado para recuperar el valor perdido.

4.- Ventajas fiscales

Cuando la carga impositiva de la empresa resultante de una fusión o adquisición es menor que la carga impositiva de las empresas intervenientes en la misma. Estas ganancias fiscales pueden repercutir tanto en las empresas que se unen como en sus accionistas siendo las más habituales las siguientes: a) derecho a la compensación de pérdidas en la empresa adquirida, si estas fuesen fiscalmente deducibles; b) revalorización de activos depreciables cuyo valor de mercado sea muy superior al contable, de manera que pueden aplicar la amortización sobre estos valores de mercado, lo que permite a las empresas el obtener un ahorro impositivo mayor; c) posibilidad de que los incrementos de patrimonio que afloran como consecuencia de la operación sean objeto de exención fiscal; d) ahorros fiscales por ciclos complementarios. Cuando los ciclos empresariales de las empresas que se fusionan son contrapuestos, es posible reducir el efecto impositivo de la nueva empresa.

5.- Fusiones como empleo de fondos excedentes

Una empresa con oportunidades de inversión valiosas pero insuficientes recursos para llevarlas a cabo, puede complementarse con otra empresa sin buenos proyectos de inversión pero con fondos excedentarios beneficiándose ambas a través de la fusión o absorción de tal sinergia.

6.- Combinación de recursos complementarios

Muchas empresas pequeñas son adquiridas por otras grandes debido a que pueden aportar componentes que son necesarios para el éxito de la empresa resultante de la fusión y de los que carece la adquirente.

7.- Diversificación del riesgo

Al diversificar el negocio se reduce el riesgo económico de la empresa.

8.- Motivaciones de los directivos

En empresas cuyos propietarios no son a la vez los gestores surge el problema de “agencia” ya que los objetivos de los gestores y de los accionistas no suelen coincidir. En general los accionistas o dueños de la empresa desean maximizar el valor de sus acciones. En cambio los retos de los gestores pueden ser varios. En estos casos los motivos podrán ser los siguientes: (González, 2007):

a).- Alcanzar sinergias (operativas o financieras) entre las empresas involucradas para maximizar el valor de los accionistas. Este es el argumento neoclásico de las fusiones y adquisiciones.

b).- Actuar como mecanismo corrector del mercado. Hay veces que los gestores actúan de manera que no se maximiza el valor de los accionistas. Puede ocurrir por diversos motivos:

- Para aumentar las ganancias por acción sin contemplar las implicaciones futuras de forma que puede limitar las perspectivas empresariales.

- Especulación. Esto es que debido a las imperfecciones del mercado, algunas empresas son infravaloradas. Un gestor que tenga información privilegiada puede adquirir una empresa y beneficiarse de las diferencias de valoraciones.

- Gestores con exceso de confianza. Achacan la mala valoración de la empresa por parte del mercado a las ineficiencias del mismo.

c).- Aumentar el crecimiento o poder de la empresa.

Hay veces que las fusiones o adquisiciones están motivadas por cuestiones de índole personal del gestor por la búsqueda de mayor poder o salario, etc.

9.- Efecto sobre los beneficios por acción

Es uno de los objetivos más frecuentes. Muchas empresas son valoradas utilizando un múltiplo de sus beneficios.

10.- Menores costes de financiación: sinergia financiera

La capacidad de crédito total de la empresa resultante tras la fusión se incrementa, lo que se considera también como un efecto positivo para la riqueza de los accionistas. El nivel de duda óptimo aumenta tras la fusión, dado que la capacidad de endeudamiento de la empresa resultante tras la fusión, es superior a los niveles de deuda óptimos para las empresas individualmente consideradas.

11.- Crecimiento externo

Los numerosos costes que podrían derivar de crear una nueva línea de producto, se podría evitar con la adquisición de una empresa que esté en funcionamiento.

12.- Como defensa

Uno de los motivos más conocidos es el crecimiento como defensa ante una adquisición hostil. Muchas veces las empresas pequeñas del mismo sector se animan a fusionarse para aumentar su tamaño y evitar así ser adquiridas.

4.2.- Proceso de las Fusiones en Iberdrola.

4.2.1.- Hidroeléctrica Ibérica- Saltos del Duero (1944).

Los años treinta y cuarenta fueron especialmente duros para las empresas hidroeléctricas. Al estallar la Guerra Civil, el desarrollo hidroeléctrico se vio prácticamente paralizado, y en los años siguientes la situación siguió empeorando. La Guerra Mundial, por una parte, y el aislamiento internacional por otra, dejan a la energía hidroeléctrica española sin medios para subsistir. La escasez afectó a todas las fuentes energéticas disponibles: carbón, petróleo y electricidad. Hasta mediados de los años cincuenta, el carbón y el petróleo estuvieron racionados, y desde 1944 hasta 1954 hubo restricciones eléctricas (Sudriá, C. 1997). El panorama se agravó aún más debido a la sequía de los años 1944 y 1945; no hay que olvidar que en esos momentos la energía eléctrica procedía de las centrales hidroeléctricas en un 92% y sólo en un 8% de centrales termoeléctricas.

Además, todo lo dicho se producía sin una adecuación de las tarifas a la nueva situación ya que los precios de la electricidad no se movieron desde 1933 hasta 1953, fecha del establecimiento de las Tarifas Tope Unificadas.

Después de la guerra Civil hubo un importante aumento de la demanda, en parte por la reactivación de la economía vasca. Pese a todas las penurias de la guerra, la industria era la única manera de sobrevivir, de salir de la miseria. Gracias al renacimiento industrial, el sector eléctrico empezó a vivir un programa de trabajo que cuarenta años después no había sido concluido.

Saltos del Duero poseía mejores concesiones y proyectos hidroeléctricos y la capacidad técnica para realizarlos, si bien precisaba de un mayor apoyo financiero para llevarlo a cabo, y sobre todo, de un acceso seguro y directo al mercado. Hidroeléctrica Ibérica, dominadora de un mercado con gran capacidad de crecimiento, no disponía de concesiones para ampliar su capacidad productiva.

La actividad comercial de Saltos del Duero no se interrumpió ni durante la guerra.

En 1940, Saltos del Duero se lanza por un camino que había estudiado hacia tiempo: crear industrias que absorbieran la energía del Esla y promover el consumo doméstico. De esta forma nacieron Nitratos de Castilla (NICAS) y Electrificación Doméstica Española (EDESA).

En un principio Saltos del Duero tenía un papel preponderante como distribuidora, pero en 1942 llegan a un acuerdo entre las dos empresas por el que Saltos del Duero adquiría el derecho a distribuir, utilizando la infraestructura de Ibérica primero y disponiendo de líneas propias después (Antolín, F., 2006), lo cual derivó en una situación de competencia entre ambas empresas.

Cuando se introduce en el mercado nacional Saltos del Duero, la aspiración de Hidroeléctrica Ibérica era mantenerse en la situación de monopolio que tenía, consiguiéndolo a base de reducir costes de producción. En definitiva, la situación de monopolio que tenía Ibérica se ve amenazada por Saltos del Duero.

Según Ardanza, L. la relación entre Hidroeléctrica Ibérica y saltos del Duero se remonta a 1936, cuando el Grupo Hidroeléctrico firma un convenio mediante escritura pública en Bilbao. Se trata de un contrato de suministro de energía eléctrica y prestación de servicios que firman

las sociedades Saltos del Duero, por una parte y por la otra parte contratante estaría el grupo de empresas siguientes: Unión Eléctrica Madrileña, Electra de Castilla, Saltos de alberche, Hidroeléctrica Española, Electra del Riesgo, Cooperativa Eléctrica de Madrid, Hidroeléctrica Ibérica, Cooperativa Eléctrica de Langreo y Energía e Industrias Aragonesas. Todas estas empresas a efectos de este contrato tomarían la denominación oficial "Grupo Hidroeléctrico".

Con este contrato hubo que llegar a un acuerdo entre las empresas productoras que permitiera la explotación combinada de los mercados y cerrara la competencia entre ellas. Saltos del Duero prefirió llevar una política de filiales más que representar a una de las empresas distribuidora de la competencia. El contrato reconocía a Saltos del Duero un papel predominante en la producción de la energía y al Grupo Hidroeléctrico el papel de distribuidor exclusivo de la energía del Duero en las zonas donde éste ejercía su acción comercial.

En consonancia con su papel productor, a Saltos del Duero no se le imponía ninguna limitación para construir nuevos saltos, pero al Grupo Hidroeléctrico si que se comprometía a no realizar nuevas construcciones ni utilizar energía de terceros salvo que ya estuviesen acordados antes del convenio así como a concluir instalaciones que tuviesen en construcción antes de la firma del convenio. En concreto, en el caso de Hidroeléctrica Ibérica, tenía pendiente de finalizar un embalse en el Cinca, el salto de Barrosa y la prolongación del salto auxiliar de las obras del Cinca.

El panorama del mercado se fue modificando a raíz de la guerra y el convenio con el Grupo Hidroeléctrico tuvo que ser sustituido por nuevos acuerdos, de forma que se devolvió a las empresas del Grupo la libertad de construir nuevas fuentes de energía y a Saltos del Duero la de distribuir directamente.

En 1942 se llegó a un convenio con Hidroeléctrica Española y con Unión Eléctrica según el cual Saltos del Duero podía distribuir en zonas determinadas el 33,33% de los aumentos de consumos producidos en la zona centro y esta distribución la podía hacer libremente, bien por sus propios medios o bien vendiendo la energía a las sociedades firmantes.

Saltos del Duero tuvo una relación más importante con Hidroeléctrica Ibérica que era la que abastecía al mercado vasco que prometía ser un importante consumidor de energía

La situación que hasta este momento se había creado con el convenio del Grupo Hidroeléctrico no era vista de buen agrado por Hidroeléctrica Ibérica que veía comprometido su futuro como productora y se veía disminuida su papel como distribuidora de Saltos del Duero. Las relaciones comenzaron a ser tirantes.

Poco a poco fue prosperando la idea de un nuevo convenio que devolviera a Hidroeléctrica Ibérica la libertad de construir. Este convenio se firmó el 1 de enero de 1943. A cambio Hidroeléctrica Ibérica tuvo que admitir un proindiviso con saltos del Duero reconociéndole el derecho a servir el 50% de los consumos mediante la contratación directa con clientes de más de 1.000 kilovatios de potencia.

Se creaba un mercado de libre competencia con Saltos del Duero. Se había creado una guerra entre las dos partes que solo ganaría el que más energía pudiera aportar co unos sacrificios económicos que conlleva un mercado a la baja con la irremediable descapitalización de la empresa (Ardanza, I.).

A raíz de este convenio se empezó a ver en el horizonte empresarial la posibilidad de una fusión de intereses entre Saltos del Duero e Hidroeléctrica Ibérica, un pacto que estrecharía relaciones y evitaría fricciones.

Dos soluciones comenzaron a dibujarse. Una de ellas, la constitución de una sociedad distribuidora común para todo el mercado compartido en la que se fueran equilibrando las participaciones de ambas empresas, quedando éstas limitadas a producir energía y a suministrársela a la distribuidora común por partes iguales. Otra solución era la fusión completa de Hidroeléctrica Ibérica y Saltos del Duero.

El 19 de septiembre de 1944 se producía la fusión. La operación tomó la forma de absorción de Saltos del Duero por Hidroeléctrica Ibérica, a través de un canje de acciones (1 por 1), las razones fueron puramente fiscales y legales, ya que las acciones de ambas empresas fueron intercambiadas por acciones de la nueva sociedad por su valor nominal. De hecho Saltos del Duero tenía mayor capital nominal que Ibérica, 280 millones frente a 250 millones, aunque el de Saltos del Duero no estaba totalmente desembolsado. Los privilegios con que contaban algunas acciones de Saltos del Duero respecto al reparto de beneficios fueron compensados con la entrega de una bonificación de 1.000 pesetas.

En lo sucesivo Hidroeléctrica Ibérica añadiría a su razón social el nombre de "Iberduero" que nacía como la mayor empresa eléctrica española.

El primer Consejo de Administración de Iberduero estaba constituido por el presidente D. Julio Arreche, Vicepresidente D. Luis M^a Ibarra y vocales: Srs Orovio, Urien, Astigarraga, Marqués de Triano, Ibarra

(Gabriel M^a), Martínez de las Rivas, Uriarte (ex director de H. Ibérica), Machimbarrena, Urrutia, Oriol (D. Antonio), Grasset, Escauriaza, Gondra, Conde del Cadagua, D. Juan Manuel de Urquijo, Díaz Guardamano, Icaza, Gortázar, Artola, Rotaecche, Orbegozo, Herrán, Aspiazu, D. Santiago Alba, Marqués de Targiani, Baldwin y Clark H. Minor.

Los posibles motivos de la fusión fueron:

- ↳ Evitar la competencia entre Ibérica y Saltos del Duero
- ↳ Superior economía en las redes de distribución
- ↳ Mayor facilidad para construir nuevos saltos
- ↳ Conjugación de los sistemas hidroeléctricos de los ríos Cinca, Ebro y Duero
- ↳ Fortalecimiento de la posición ante el estado y ante terceras empresas
- ↳ Mayor eficacia a la hora de procurar subir los precios de la energía.

4.2.2.- Iberduero – Saltos del Sil (1973).

La situación de Saltos del Sil era paralela a la que sufrió Saltos del Duero en los primeros treinta años. La existencia de una serie de empresas que controlaban de hecho la distribución en las principales zonas consumidoras imponía limitaciones a nuevas compañías cuya ventaja esencial era disponer de buenas posibilidades de producción. Superado el escollo de la comercialización, Saltos del Sil emprendió la construcción del que habría de ser su mayor salto, el de Bao, en el río Bibey. Las obras comenzaron en 1958 y exigieron un esfuerzo técnico y económico muy importante. Quizá la inversión exigida por la construcción de este complejo hidroeléctrico, fue lo que impulsó a los mayores accionistas de Saltos del Sil a buscar un comprador para esta empresa (Sudriá, C, 2006).

Los últimos proyectos de la empresa habían sufrido retrasos por dificultades financieras, quizás por la resistencia de los grandes bancos propietarios a aumentar su inversión en la compañía. Resultaba lógico que los mayores interesados en la compra fueran aquellas compañías que adquirían su producción del Sil. El mayor cliente del Sil era Hidroeléctrica Española seguida de Iberduero y Unión Eléctrica Madrileña. Para Iberduero sin embargo, la compra tenía un significado especial. Le permitía reafirmar su liderazgo hidroeléctrico en un momento en el que había pocas posibilidades de adquirir más potencia de ese tipo.

El acuerdo de compra se alcanzó el 22 de diciembre 1962 y se materializó en los primeros meses del año siguiente. Los medios económicos de aquel momento se vieron sorprendidos por la noticia de la integración empresarial. Al ser Saltos del Sil una empresa

únicamente productora, por fuerza tenía que ver su futuro envuelto en problemáticas incertidumbres. Sus trabajos de venta fueron muy duros y no se veían mayores prosperidades. Por otro lado sus magníficos activos (sobre todo a raíz de la construcción del Salto de San Esteban y del embalse regulador de Bao unidos a las concesiones obtenidas para los futuros saltos del Jares y del Conso) constituyan una magnífica oferta para quien supiera apreciarla.

La adquisición se articuló mediante el canje de cuatro acciones de Saltos del Sil por tres de Iberduero. La adquisición de Saltos del Sil implicó la integración en el Consejo de Administración de Iberduero, de alguno de los más significativos miembros del Consejo de Sil. En aquellos momentos cabía preguntarse ¿quién se beneficia más con esta compra? Y ellos mismos se respondían con lógica: No es fácil calcularlo, la visión de futuro también vale. Y el futuro era incierto.

Iberduero creó acciones para hacerse instantáneamente con una potencia instalada de excepcional importancia y Saltos del Sil, aprovechando la alta cotización de las acciones de Iberduero, vendió las suyas con una ganancia excepcionalmente buena en cualquier tipo de negociaciones bursátiles. En condiciones óptimas para autofinanciarse, a raíz de la compra por parte de Iberduero, Saltos del Sil proseguiría su programa constructor.

En el momento de hacerse pública la operación de compra, Iberduero aportaba un capital de 6.216 millones de pesetas y una producción posible de 5.500 millones de kilovatios hora. Saltos del Sil disponía de un capital de 4.420 millones de pesetas y una producción posible de 2.000 millones de kilovatios hora.

El 21 de enero de 1963 en Junta extraordinaria, los accionistas de Iberduero ratificaron las decisiones de sus administradores y el

Presidente de la sociedad, D. Pedro Careaga y Basabe, pronuncia un discurso en el que afirma, como resumen de toda la operación, que el valor de ambas sociedades, integradas, es superior al valor de los sumandos independientemente considerados.

Los posibles motivos de integración de ambas compañías fueron:

- ➡ Reafirmación del liderazgo hidroeléctrico de Iberduero en un momento en el que había pocas posibilidades de adquirir potencia de este tipo.
- ➡ Situación idónea de las centrales de la empresa gallega para abastecer a los mercados tradicionales del norte de España.
- ➡ Necesidad de fondos de Saltos del Sil para financiar la construcción de su mayor salto, el de Bao, sobre el río Bibey.
- ➡ Con la integración de las compañías Saltos del Sil obtenía importantes beneficios.

El 9 de junio de 1973, la Junta general extraordinaria de Iberduero, acordó por unanimidad, la fusión por absorción de las siguientes sociedades filiales distribuidoras de energía eléctrica: Electra Popular Vallisoletana, Electra de Burgos, Electra de Extremadura, Electra de Salamanca, Electra de Soria, León Industrial y Saltos del Sil. La operación quedó condicionada a la obtención, del Ministerio de Hacienda, de los oportunos beneficios fiscales por concentración de empresas a que se refiere el Decreto de 25 de noviembre de 1971. El ministerio de Hacienda dictó el 21 de diciembre de 1973 la oportuna Orden ministerial aprobando las operaciones proyectadas y otorgando las exenciones y desgravaciones de los distintos impuestos. El Comité de Gerencia de Iberduero, por delegación del Consejo de Administración, y los Consejos de las demás sociedades interesadas, estimaron que se habían conseguido los beneficios indispensables para la eficacia de la fusión y, acordaron ejecutar en todos sus

extremos la fusión, otorgándose en su consecuencia, con fecha 29 de diciembre de 1973, la correspondiente escritura pública.

Hasta el momento de la fusión Saltos del Sil se puede decir que constituía una especie de “sociedad en cartera” respecto a Iberduero puesto que esta última poseía desde el año 1963 el 99,90 por 100 de las acciones. La fusión va a ser una operación ventajosa para Iberduero, entre otras razones porque Saltos del Sil tenía un saldo en la cuenta de regularización del balance del orden de unos 3.000 millones de pesetas, además de unas cuentas de reservas y amortizaciones notablemente nutridas, lo que la convierten en una de las sociedades mejor capitalizadas en ese momento en el sector.

4.2.3.-Iberduero – Hidroeléctrica Española (1992)

El primer intento de fusión entre Hidroeléctrica Española e Iberduero se produjo en 1989, resultando fallido por varias razones, entre otras la oposición del Ministerio de Industria y la de los bancos accionistas, en concreto el Banco Español de Crédito y el Banco Central, que se mostraban partidarios de la fusión entre Española y Fenosa. Además, en el seno de otro accionista, el Banco Bilbao Vizcaya, no existía un criterio uniforme en cuanto a una eventual concentración empresarial ya que se planteaba, por una parte, la fusión entre Hidroeléctrica Española e Iberduero y, por otra, la fusión entre esta última y Sevillana.

Hay que tener en cuenta que desde 1988 regía en el sector el Marco Legal Estable (MLE). Era un sistema retributivo que, en definitiva, beneficiaba a la empresa pública Endesa y castigaba por sus coeficientes de remuneración a las demás compañías, en especial las que tenían en su estructura de generación potencia hidráulica, como era el caso de Hidroeléctrica Española e Iberduero.

En 1990 aparecieron rumores de fusión entre Iberduero y Hidroeléctrica Española, apoyados en el fuerte movimiento bursátil en torno a las dos sociedades. Mientras que los responsables del BBV decían que este tipo de decisiones dependía de los Consejos de las eléctricas, los de Banesto que no harían ningún movimiento sin el visto bueno de la Administración (Garrués, J. 2006).

En enero de 1991, se empieza a hablar en Hidroeléctrica Española de que la única manera de romper el cerco al cual el sistema sometía a las empresas del sector a través del sistema retributivo era variar las magnitudes físicas del mismo, es decir, cambiar la dimensión de una empresa a través de la fusión.

En esta situación, después de varios meses de trabajo y como primer paso, en el mes de febrero se produjo la presentación oficial del documento conjunto de Hidroeléctrica Española e Iberduero, al que luego se unieron otras compañías privadas, sobre el cambio sectorial. La respuesta del Ministerio a través del secretario de Estado de la Energía fue darlo por no recibido. Estábamos ya en el desencadenante inmediato de la fusión de las dos compañías (Garrido, A. y Herrero, J. 2006).

En España nunca había existido una operación industrial tan importante. Se trataba de la unificación de las dos primeras sociedades privadas en una sola.

En el mes de abril de 1991 ambas sociedades tenían terminados los trabajos previos necesarios para comenzar el proceso de fusión. Se comunicó al Gobierno, hubo reuniones con un claro rechazo del Gobierno al proceso de fusión. El camino era encontrar el sistema que permitiera la fusión sin tener que depender de ninguna autorización administrativa.

Si Iberduero e Hidroeléctrica Española hubieran optado por fusionarse habrían dependido de la autorización del Ministerio de Industria para cobrar unas exenciones fiscales estimadas en 70.000 millones de pesetas, tras la afloración de unas plusvalías de cerca de 200.000 millones. Si fuese por medio de una OPA, podrían realizar su unión y después obtener similares ventajas fiscales acogiéndose a la actualización de balances aprobada por las diputaciones forales del País Vasco, ya que la nueva empresa tendría su sede social en Bilbao.

Para ello era preciso sustituir la idea de fusión por otro mecanismo que escapara legítimamente al control del Gobierno. Se estimó necesario constituir una sociedad previa instrumental que se encargara de todos los trabajos previos a la unión de las dos eléctricas.

El 30 de abril de 1991 Iberduero y Hidroeléctrica Española ratifican el Protocolo de Acuerdo de los Consejos de Administración de Hidroeléctrica Española e Iberduero para iniciar un proceso de integración pleno.

El 31 de mayo de 1991, el Consejo de Iberduero acordó la formulación de una OPA sobre la totalidad de las acciones y obligaciones y bonos convertibles de Hidroeléctrica Española. La operación se realizó a través del canje de cuatro acciones nuevas de Iberduero más 250 pesetas por cada cinco acciones de Hidroeléctrica Española.

Como consecuencia de dicha OPA, Iberduero adquirió 367.734.932 acciones de Española, representativas del 88% del capital social de esta sociedad, entregando a cambio de las mismas 294.136.856 acciones de Iberduero, emitidas a 689 pesetas por acción y un pago en efectivo de 18.422 millones de pesetas.

El 25 de junio de 1991 las juntas generales de las dos compañías ratificaron los acuerdos citados. De este modo se creó una nueva sociedad, HI Holding, para realizar la integración definitiva de Iberduero, que pasó a denominarse Iberdrola I, e Hidroeléctrica Española a la que se denominó Iberdrola II. La presidencia honorífica recayó en Manuel Gómez de Pablos (Iberduero), la ejecutiva en Iñigo Oriol e Ybarra (Española), el consejero delegado en José Antonio Garrido(I), las tres vicepresidencias en Mario Conde (Banesto), José Javier Gurpide (BBV) y Victor Urrutia (BBV), y el Comité ejecutivo en José Antonio Garrido y José Luís Antoñanzas (Iberduero), Iñigo Oriol, José Isasi e Ignacio Pinedo (Española), Epifanio Ridruejo (BC) y Claudio Boada .

El 1 de noviembre de 1992, la Junta General Extraordinaria de Accionistas de Iberdrola I acordó la fusión por absorción de Iberdrola II, Compañía Eléctrica de Langreo, Electra de Logroño, Victoriana de Electricidad, Fuerzas Eléctricas de Navarra, Compañía Eléctrica del Urumea, Centrales Térmicas del Norte de España y Edificaciones Iberoamericana.

En el momento de la fusión, Hidroeléctrica Española tenía 418.605.724 acciones e Iberduero 508.526.934. Los términos de la fusión fueron: 1 acción de Iberduero por 1 de Iberdrola y 5 acciones de Hidroeléctrica Española por 4 de Iberdrola más 250 pesetas.

La fusión fue registrada el 31/12/1992.

Los motivos de la fusión entre Iberduero e Hidroeléctrica Española pueden resumirse en las siguientes circunstancias (Garrido, J. y Herrero, J. 2006):

- ✳ igual concepción del futuro del sector
- ✳ la complementariedad de las dos compañías

- ➡ un tamaño adecuado
- ➡ la garantía de beneficios

El 28 de mayo y el 10 de junio de 1994 las Juntas Generales de Accionistas de Iberdrola e Hidroeléctrica de Cataluña, respectivamente, aprobaron su fusión mediante la incorporación en Iberdrola de todos los activos, pasivos y operaciones de Hidruña.

En cumplimiento de la Ley 54/1997 del sector eléctrico, Iberdrola adaptó su Grupo de sociedades bajo criterios de unidad de gestión, en el marco de una filosofía de prestación de multiservicios. De este modo, se consideró la creación de tres nuevas sociedades filiales participadas al 100%, bajo la denominación de Iberdrola Distribución, Iberdrola Generación e Iberdrola Redes. En una fase posterior Iberdrola Distribución, quedó integrada en Iberdrola Redes en calidad de filial de esta última.

La sociedad matriz Iberdrola ejercía el control unitario y corporativo del Grupo. La separación jurídica de actividades se realizó bajo la fórmula mercantil de la aportación no dineraria de rama de actividad, por su neutralidad fiscal y otras consideraciones legales que evitaran efectos disgregadores en el Grupo. Las sociedades filiales recibieron los activos y los pasivos correspondientes, mientras que la matriz fue receptora de las nuevas acciones emitidas. Posteriormente, a la estructura del Grupo Iberdrola se sumaron Iberdrola Energía, Iberdrola Diversificación, Iberdrola Ingeniería y Consultoría, Iberdrola Energía Renovables e Iberdrola Sistemas.

4.3.- Análisis de Balances, Cuentas de Resultados y análisis comparativos antes y después de las fusiones.

El análisis comparativo se realizará mediante el estudio de ratios que constituye un método de análisis sistemático y expresivo de la situación, de la estructura, actividad y rendimientos de las empresas. El valor de cada ratio es estimado en sí mismo y por comparación con los demás ratios para cada empresa. Igualmente su utilización se ve favorecida por la facilidad del análisis temporal, tanto en la evolución del pasado como en la elaboración de previsiones, facilitada por la exploración y tendencia de los ratios que, en definitiva, expresan a través de cifras las relaciones entre diversos aspectos de la empresa.

El método seguido, dado el número de ratios, de rúbricas o partidas que se examinan, es intentar conseguir una idea resumen, mucho más cuando no podemos confrontar el valor de los ratios con una norma.

Los ratios elegidos han sido los siguientes:

- Autonomía Financiera: cociente entre Fondos Propios y Pasivo total.
- Solvencia: cociente entre Activo y Pasivo exigible.
- Grado de Apalancamiento: cociente entre Pasivo exigible y Pasivo total.
- Liquidez: cociente entre Cuentas financieras mas Deudores y Pasivo circulante.
- Composición de endeudamiento: cociente entre Pasivo exigible L/P y el Pasivo exigible C/P.
- Margen Neto: BAI dividido entre Ventas netas.
- Rentabilidad Financiera: cociente entre BAI y Fondos propios.
- Ratio de rentabilidad económica: cociente entre BAI y Activo total.
- Endeudamiento: Recursos Ajenos dividido entre recursos propios.
BAI = Beneficios antes de impuestos.

4.3.1- HIDROELÉCTRICA IBÉRICA – SALTOS DEL DUERO – IBERDUERO (1941-1948)

Cuadro 4.1. Balances de Situación de las Sociedades Hidroeléctrica Ibérica y Saltos del Duero de 1941 y 1942.

	HIDROELÉCTRICA IBÉRICA 1941	SALTOS DEL DUERO 1941	HIDROELÉCTRICA IBÉRICA 1942	SALTOS DEL DUERO 1942
ACTIVO				
Disponible				
Caja y Bancos	1.229.948,57	207.866,66	30.417,81	88.865,71
Realizable				
Cuentas Deudoras	8.772.330,38	8.212.980,85	11.739.575,07	14.262.619,60
Abonados	6.322.728,75		8.379.959,72	
Cartera de Valores	49.237.491,78	14.277.831,42	52.736.123,98	31.798.493,80
Materiales y Suministros		10.244.671,61		10.674.432,19
Accionistas	73.875.000		73.825.000	
Fianzas y depósitos	153.890,60		154.434,84	
Inmovilizado				
Concesiones, estudios		18.249.057,78		18.052.347,40
Trabajos en curso		7.630.247,60		6.276.109,51
Elementos de explotación	213.439.521,7	177.010.822,74	218.713.117,1	189.135.972,66
Inmuebles Maquin. Y mobil.		1.386.062,72		1.436.784,65
Dividendo a cuenta		1.575.000		1.575.000
Nominales				
Depósitos varios	1.500.000	1.859.446,94	1.500.000	1.859.446,94
TOTAL ACTIVO	354.530.911,86	240.653.988,32	367.078.628,61	275.159.982,46

Fuente: Memorias de la Sociedad (Elaboración propia)

4.3.1- HIDROELÉCTRICA IBÉRICA – SALTOS DEL DUERO – IBERDUERO (1941-1948)

Cuadro 4.1. Balances de Situación de las Sociedades Hidroeléctrica Ibérica y Saltos del Duero de 1941 y 1942.

	HIDROELÉCTRICA IBÉRICA 1941	SALTOS DEL DUERO 1941	HIDROELÉCTRICA IBÉRICA 1942	SALTOS DEL DUERO 1942
ACTIVO				
Disponible				
Caja y Bancos	1.229.948,57	207.866,66	30.417,81	88.865,71
Realizable				
Cuentas Deudoras	8.772.330,38	8.212.980,85	11.739.575,07	14.262.619,60
Abonados	6.322.728,75		8.379.959,72	
Cartera de Valores	49.237.491,78	14.277.831,42	52.736.123,98	31.798.493,80
Materiales y Suministros		10.244.671,61		10.674.432,19
Accionistas	73.875.000		73.825.000	
Fianzas y depósitos	153.890,60		154.434,84	
Inmovilizado				
Concesiones, estudios		18.249.057,78		18.052.347,40
Trabajos en curso		7.630.247,60		6.276.109,51
Elementos de explotación	213.439.521,7	177.010.822,74	218.713.117,1	189.135.972,66
Inmuebles Maquin. Y mobil.		1.386.062,72		1.436.784,65
Dividendo a cuenta		1.575.000		1.575.000
Nominales				
Depósitos varios	1.500.000	1.859.446,94	1.500.000	1.859.446,94
TOTAL ACTIVO	354.530.911,86	240.653.988,32	367.078.628,61	275.159.982,46

Fuente: Memorias de la Sociedad (Elaboración propia)

	HIDROELÉCTICA IBÉRICA 1941	SALTOS DEL DUERO 1941	HIDROELÉCTICA IBÉRICA 1942	SALTOS DEL DUERO 1942
PASIVO				
No Exigible				
Capital	250.000.000	145.000.000	250.000.000	160.000.000
Amortizaciones			3.000.000	2.000.000
Reserva obligatoria legal	12.148.768,10		12.498.768,10	
			265.498.768,1	
Exigible				
Cuentas acreedoras		10.311.464,81		17.473.658,29
Bancos	7.354.356,47	8.681.864,13	17.709.420,97	14.631.321,14
Cupones a pagar	708.306,66	2.959.930,22	855.000	2.709.470,74
Bonos a recoger	851.000	1.239.000	853.918,06	733.000
Impuesto sobre alumbrado	1.632.756,65		968.160,02	
Exigible a largo plazo				
Obligaciones	64.550.500	60.000.000	63.500.000	60.000.000
Préstamos				
Resultados				
Remanente anterior		347.006,72		480.316,80
Beneficio del ejercicio	15.785.223,98	10.255.275,50	16.193.361,46	15.272.768,55
Nominales				
Acreedores por depósitos	1.500.000	1.859.446,94	1500.000	1.859.446,94
TOTAL PASIVO	354.530.911,86	240.653.988,32	367.078.628,61	275.159.982,46

Fuente: Memorias de la Sociedad (elaboración propia)

Cuadro 4.2. Cuenta de Pérdidas y Ganancias de las Sociedades Hidroeléctrica Ibérica y Saltos del Duero de 1941 y 1942.

	HIDROELÉCTICA IBÉRICA 1941	SALTOS DEL DUERO 1941	HIDROELÉCTICA IBÉRICA 1942	SALTOS DEL DUERO 1942
PÉRDIDAS Y GANANCIAS				
Debe				
Gastos Generales	24.051.483,73	1.245.480,26	25.653.540,81	5.597.330,42
Intereses		3.494.619,13	3.321.421,67	3.697.389,97
Impuestos			3.458.119,96	
Amortización	4.000.000	1.296.715,89	2.500.000	
Beneficio repartible	15.785.223,98	10.255.275,50	16.193.361,46	15.272.768,55
TOTAL	43.836.707,71	16.292.090,78	51.126.443,90	24.567.488,94
HABER				
Remanente ejercicio anterior	501.109,49		3.245.223,98	
INGRESOS				
Por venta de energía	38.597.349,67	15.320.434,55	43.922.258,78	23.707.011,06
Cartera y otros	4.738.248,55	971.656.090,78	3.958.961,14	860.477,88
TOTAL	43.836.707,71	16.292.090,78	51.126.443,90	24.567.488,94

Fuente: Memorias de la Sociedad

Ratios

Cuadro 4.3. Ratios de las Sociedades Hidroeléctrica Ibérica y Saltos del Duero de 1941 y 1942.

HIDROELÉCTRICA IBÉRICA 1941	SALTOS DEL DUERO 1941	HIDROELÉCTRICA IBÉRICA 1942	SALTOS DEL DUERO 1942
Autonomía Financiera	Autonomía Financiera	Autonomía Financiera	Autonomía Financiera
0,73	0,60	0,72	0,58
Solvencia	Solvencia	Solvencia	Solvencia
4,7	2,8	4,3	2,8
Fondo de Maniobra	Fondo de Maniobra	Fondo de Maniobra	Fondo de Maniobra
129.044.970	9.751.091,3	114.709.019,41	21.188.095,420
Grado de apalancamiento	Grado de apalancamiento	Grado de apalancamiento	Grado de apalancamiento
0,21	0,34	0,22	0,34
Liquidez	Liquidez	Liquidez	Liquidez
0,94	0,36	0,6	0,33
Composición Endeudamiento	Composición Endeudamiento	Composición Endeudamiento	Composición Endeudamiento
6,12	2,58	3,1	1,68
Margen Neto			
0,40	0,66	0,36	0,64
Ratio de rentabilidad financiera			
0,06	0,07	0,06	0,09
Ratio de rentabilidad económica			
0,04	0,04	0,04	0,06
Endeudamiento: Recursos Ajenos/Recursos propios			
0,29	0,57	0,31	0,58

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 4.4. Balances de Situación de las Sociedades Hidroeléctrica Ibérica, Saltos del Duero e Iberduero de 1943-1945.

	HIDROELECTRICA IBERICA 1943	SALTOS DEL DUERO 1943	IBERDUERO FUSION 1944	IBERDUERO FUSION 1945
ACTIVO				
Disponible				
Caja y Bancos	17.965.414,83	53.449,93	2.377.088,55	9.328.378,06
Realizable				
Cuentas Deudoras	16.319.060,69	15.977.825,51	38.960.113,92	23.455.194,36
Abonados	9.690.512,57		10.635.220,20	10.091.065,63
Cartera de Valores	57.482.709,82	18.391.913,19	82.820.559,89	86.449.469,18
Materiales y Suministros		11.224.717,14	16.100.418,62	14.952.299,13
Accionistas	32.153.250,00		71.296.875,00	
fianzas y depósitos			1.477.772,11	1.523.168,01
Inmovilizado				
Concesiones, estudios		19.105.858,32		
Trabajos en curso		16.667.880,84		
Elementos de explotación	222.456.020,60	204.235.147,72	482.182.009,30	578.425.974,30
Inmuebles Maqui. y mobil.		790.847,50		
Inversiones en reserva legal	1.200.000,00	886.965,23	3.826.679,71	4.829.199,71
Gastos constitución				
Inversión reserva social				
Inv. Anticipadas Fondo Previ.				
Cuentas de Orden				
Dividendo a cta.		1.575.000,00		
Nominales				
Depósitos varios	1.400.000,00	1.859.446,94	3.100.000,00	3.200.000,00
TOTAL ACTIVO	358.666.968,51	290.769.052,32	712.776.737,36	732.254.748,49

Fuente: Memorias de la Sociedad (elaboración propia)

	HIDROLECTRICA IBERICA 1943	SALTOS DEL DUERO 1943	IBERDUERO FUSION 1944	IBERDUERO FUSION 1945
PASIVO				
No Exigible				
Capital	250.000.000,00	160.000.000,00	530.000.000,00	530.000.000,00
Amortizaciones	3.000.000,00	6.250.000,00	3.000.000,00	3.000.000,00
Reserva obligatoria legal	12.748.768,10	886.965,23	3.826.679,71	4.829.199,71
reserva voluntaria			12.998.768,10	12.998.768,10
Reserva prima emisión accio.				
Previsión para inversiones				
Fondo de auto seguro				
Regularización				
Social				
Regularización balance				
	265.748.768,10	167.136.965,23		550.827.967,81
Exigible				
Cuentas acreedoras		19.042.349,81	21.622.888,69	22.124.754,35
Bancos	7.518.399,90	18.726.686,93		
Cupones a pagar	848.000,00	4.579.963,10	4.363.821,67	2.663.800,24
Bonos a recoger	226.668,70	529.500,00	1.364.492,00	1.490.584,00
Impuesto sobre alumbrado	1.038.556,21			
Exigible a largo plazo				
Obligaciones	62.389.500,00	60.000.000,00	120.742.500,00	119.007.500,00
prestamos				
Resultados				
Remanente anterior	1.200.000,00	217.668,81		
Beneficio del ejercicio	18.297.075,53	18.676.471,50	11.757.587,19	32.940.142,09
Nominales				
Acreedores por depósitos	1.400.000,00	1.859.446,94	3.100.000,00	3.200.000,00
TOTAL PASIVO	358.666.968,44	290.769.052,32	712.776.737,36	732.254.748,49

Fuente: Memorias de la Sociedad (elaboración propia)

Cuadro 4.5. Cuenta de Resultados

	HIDROLECTRICA IBERICA 1943	SALTOS DEL DUERO 1943	IBERDUEIRO FUSION 1944	IBERDUEIRO FUSION 1945
<u>PERDIDAS Y GANACIAS</u>			PERIODO 1/10 AL 31/12	
<u>DEBE</u>				
Gastos generales	26.323.617,49	6.062.047,59	9.103.482,19	30.506.482,36
Intereses	3.905.983,23	3.909.102,15	1.978.710,99	6.910.515,98
Impuestos	3.857.160,42		4.355.280,91	4.600.195,64
Amortización	2.500.000,00		2.000.000,00	4.000.000,00
Beneficio repartible	18.297.075,53	18.676.471,50	11.757.587,19	32.940.142,09
TOTAL	54.883.836,67	28.647.621,24	29.195.061,28	78.957.336,07
HABER				
Remanente ejercicio anterior	3.470.594,75		417.241,42	2.646.883,94
INGRESOS				
Por venta de energía	47.921.928,36	27.262.896,75	19.435.403,22	68.625.820,06
Cartera y otros	3.491.313,56	1.384.714,49	5.612.416,64	7.684.632,07
TOTAL	54.883.836,67	28.647.611,24	29.195.061,28	78.957.336,07

Fuente: Memorias de la Sociedad (elaboración propia)

Cuadro 4.6. Ratios de las Sociedades Hidroeléctrica Ibérica, Saltos del Duero e Iberduero de 1943-1945.

HIDROLECTRICA IBERICA 1943	SALTOS DEL DUERO 1943	IBERDUERO FUSION 1945
Autonomía Financiera	Autonomía Financiera	Autonomía Financiera
0,74	0,57	0,75
Solvencia	Solvencia	Solvencia
5,30	2,72	1,20
Fondo de Maniobra	Fondo de Maniobra	Fondo de Maniobra
40.692.747,57	-77.984.181,32	-35.627.206,31
Grad. de apalancamiento	Grad. de apalancamiento	Grad. de apalancamiento
0,26	0,43	0,25
Liquidez	Liquidez	Liquidez
1,44	0,37	0,80
Comp. Endeudamiento	Comp. Endeudamiento	Comp. Endeudamiento
6,48	1,40	4,53
Margen neto		
0,38	0,69	0,48
Ratio de rentabilidad financiera		
0,07	0,11	0,06
Ratio de rentabilidad económica		
0,07	0,11	0,06
Endeudamiento: Recursos Ajenos/Recursos propios		
0,27	0,62	0,26

Fuente: Elaboración propia

Nota: no se tienen en cuenta los balances y cuentas de explotación del ejercicio de 1944 ya que la fusión se realizó a finales de septiembre y, por tanto, la cuenta de explotación sólo recoge el último trimestre, lo que podría inducir a error en los ratios comparativos, motivo por el cual se hace con el 1945.

Cuadro 4.7. Balances de Situación de las Sociedad Iberduero 1946-1948

	IBERDUERO 1946	IBERDUERO 1947	IBERDUERO 1948
ACTIVO			
Disponible			
Caja y Bancos	657.852,24	1.372.801,46	1.809.424,73
Realizable			
Cuentas Deudoras	52.493.853,83	36.506.786,81	36.938.314,12
Abonados	17.801.939,74	25.419.564,78	29.400.581,01
Cartera de Valores	139.060.479,70	152.099.609,80	165.975.822,85
Materiales y Suministros	22.266.086,72	32.414.844,79	39.326.473,12
Accionistas	68.564.000		
Fianzas y depósitos	1.485.595,90	2.177.215,76	2.599.821,64
Inmovilizado			
Concesiones, estudios		785.863.503,19	967.265.216,49
Trabajos en curso			
Elementos de explotación	655.463.377,2	9.460.648,75	13.182.129,12
Inmuebles Maquin. Y mobil.			
Inversiones en reserva legal	7.315.684,71	10.909.595,78	14.704.545,34
Gastos constitución			
Inversión reserva social			
Inv. Anticipadas Fondo previsión			
Cuentas de Orden			
Dividendo a cuenta			
Nominales			
Depósitos varios	3.200.000	3.000.000	3.000.000
TOTAL ACTIVO	968.311.870,09	1.059.224.571,12	1.274.202.328,42

Fuente: Memorias de la Sociedad (elaboración propia)

	IBERDUERO 1946	IBERDUERO 1947	IBERDUERO 1948
PASIVO			
No exigible			
Capital	700.000.000	700.000.000	718.500.000
Amortizaciones	3.000.000	3.000.000	3.000.000
Reserva obligatoria legal	7.315.684,71	10.909.595,78	14.704.545,34
Reserva voluntaria	32.101.268,10	33.823.535,26	60.275.953,88
Reserva prima emisión de acciones			
Previsión para inversiones			
Fondo de auto seguro			
Regularización Social			
Regularización balance			
	742.416.952,8	747.733.131,04	796.480.499,22
Exigible			
Cuentas acreedoras	52.351.083,14	133.639.103,01	147.855.890,11
Bancos			
Cupones a pagar	2.714.499,95	2.493.932,12	2.543.817,37
Bonos a recoger	1.550.840,40	1.718.814,70	1.662.658
Impuesto sobre alumbrado			
Exigible a largo plazo			
Obligaciones	117.289.500	115.267.500	263.243.000
Préstamos			
Resultados			
Remanente anterior			
Beneficio del ejercicio	48.788.993,79	55.372.090,25	59.416.463,72
Nominales			
Acreedores por depósitos	3.200.000	3.000.000	3.000.000
TOTAL PASIVO	968.311.870,09	1.059.224.571,12	1.274.202.328,42

Fuente: Memorias de la Sociedad (elaboración propia)

Cuadro 4.8 Cuenta de Resultados de la Sociedad Iberduero 1946-1948

	IBERDUERO 1946	IBERDUERO 1947	IBERDUERO 1948
<u>PÉRDIDAS Y GANANCIAS</u>			
Debe			
Gastos Generales	52.020.304,21	52.746.339,59	68.990.985,38
Intereses	6.484.680,72	10.663.182,77	15.276.620,76
Impuestos	2.377.263,69	3.279.669,10	5.521.670,10
Amortización	10.000.000	3.000.000	12.000.000
Beneficio repartible	48.788.993,79	55.372.090,25	59.416.463,72
TOTAL	119.671.242,41	132.061.281,71	161.205.739,96
HABER			
Remanente ejercicio anterior	3.018.320,09	4.587.192,42	6.595.310,79
INGRESOS			
Por venta de energía	109.065.597,9	117.906.420,01	149.388.454,01
Cartera y otros	7.587.324,39	9.567.669,28	5.221.975,16
TOTAL	119.671.242,41	132.061.281,71	161.205.739,96

Fuente: Memorias de la Sociedad (elaboración propia)

Cuadro 4.9. Ratios de la Sociedad Iberduero de 1946-1948.

IBERDUERO 1946	IBERDUERO 1947	IBERDUERO 1948
Autonomía Financiera	Autonomía Financiera	Autonomía Financiera
0,76	0,70	0,62
Solvencia	Solvencia	Solvencia
5,5	4,1	3,06
Fondo de Maniobra	Fondo de Maniobra	Fondo de Maniobra
245.713.384,64	112.138.973,57	123.988.073,52
Grado de apalancamiento	Grado de apalancamiento	Grado de apalancamiento
0,17	0,23	0,32
Liquidez	Liquidez	Liquidez
0,92	0,27	0,28
Composición de Endeudamiento	Composición de Endeudamiento	Composición de Endeudamiento
2,07	0,83	1,73
Margen Neto		
0,44	0,46	0,40
Ratio de rentabilidad financiera		
0,06	0,07	0,07
Ratio de rentabilidad económica		
0,05	0,05	0,04
Endeudamiento: Recursos Ajenos/Recursos propios		
0,23	0,33	0,52

Fuente: Elaboración propia.

HIDROELÉCTRICA IBÉRICA – SALTOS DEL DUERO – IBERDUERO (1941-1948)

Gráfico 4.1. Ratio de Autonomía Financiera de las Sociedades Hidroeléctrica Ibérica, Saltos del Duero e Iberduero 1941-1948.

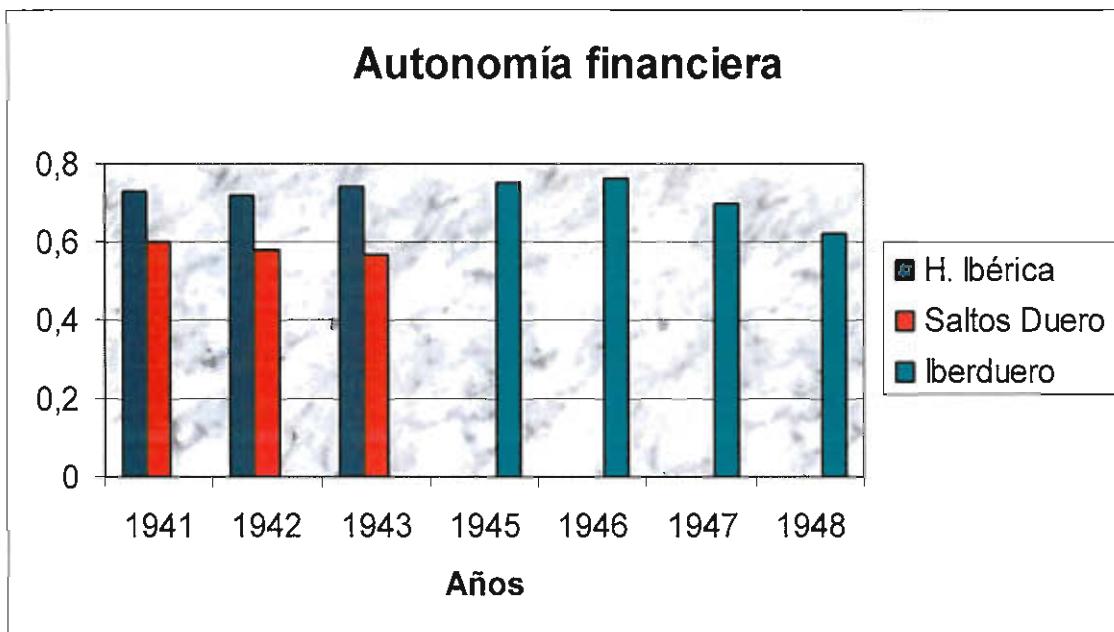
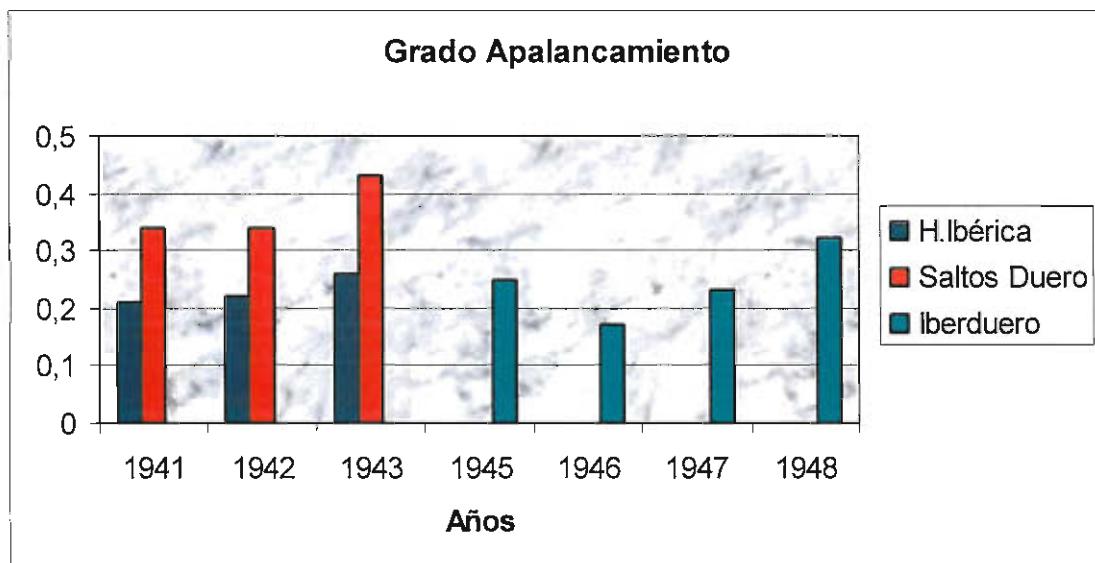


Gráfico 4.2. Ratio Grado de Apalancamiento de las Sociedades Hidroeléctrica Ibérica, Saltos del Duero e Iberduero 1941-1948.



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 4.3. Ratio de Solvencia de las Sociedades Hidroeléctrica Ibérica, Saltos del Duero e Iberduero 1941-1948.

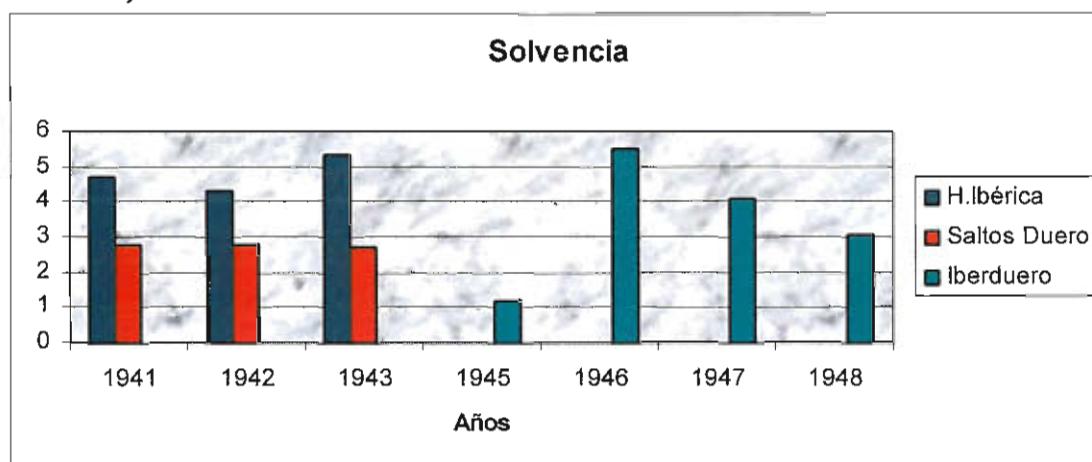


Gráfico 4.4. Ratio de Liquidez de las Sociedades Hidroeléctrica Ibérica, Saltos del Duero e Iberduero 1941-1948

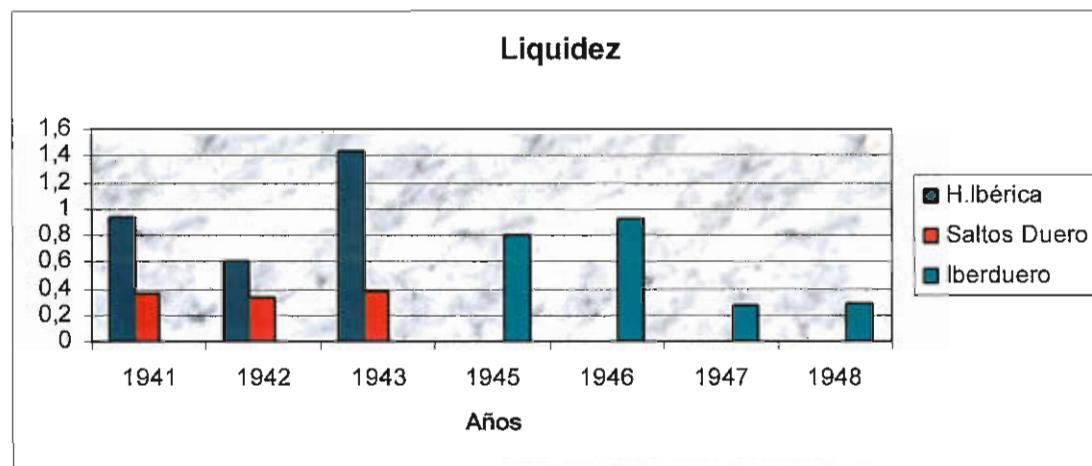
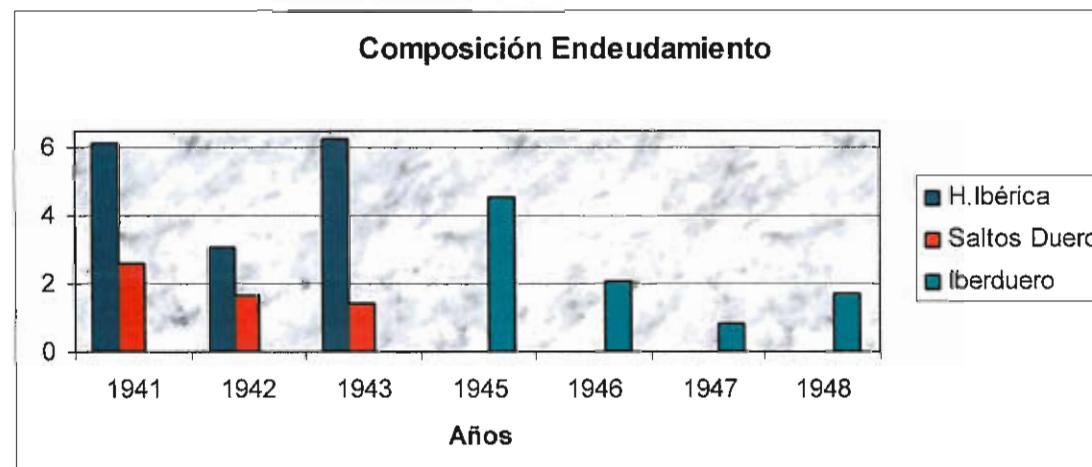


Gráfico 4.5. Ratio Composición Endeudamiento de las Sociedades Hidroeléctrica Ibérica, Saltos del Duero e Iberduero 1941-1948



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 4.6. Ratio de Endeudamiento de las Sociedades Hidroeléctrica Ibérica, Saltos del Duero e Iberduero 1941-1948.

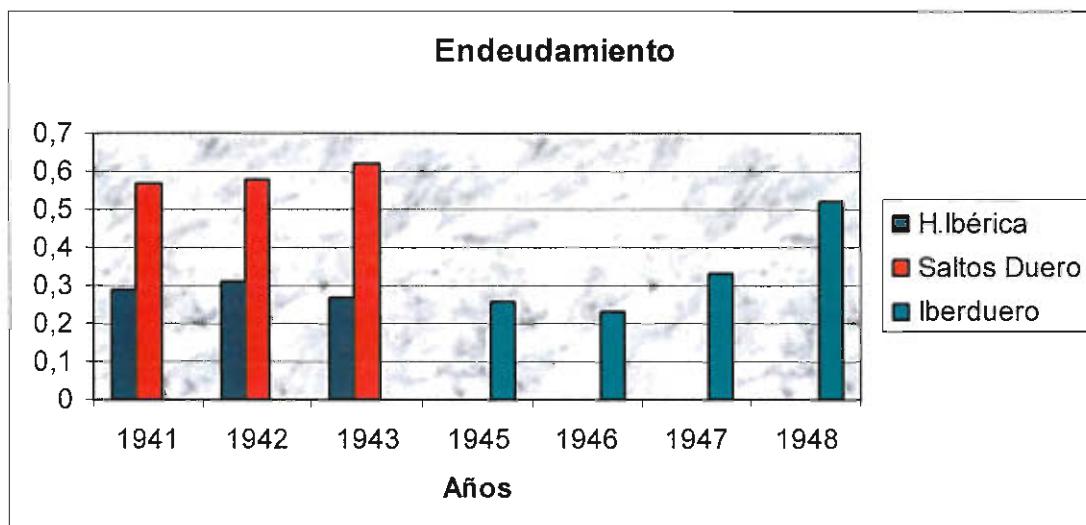
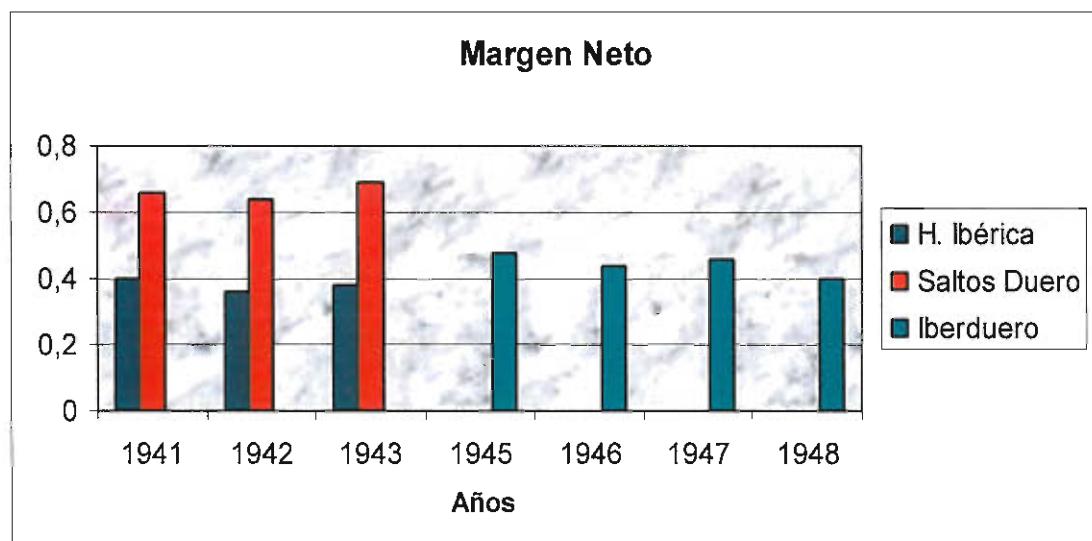
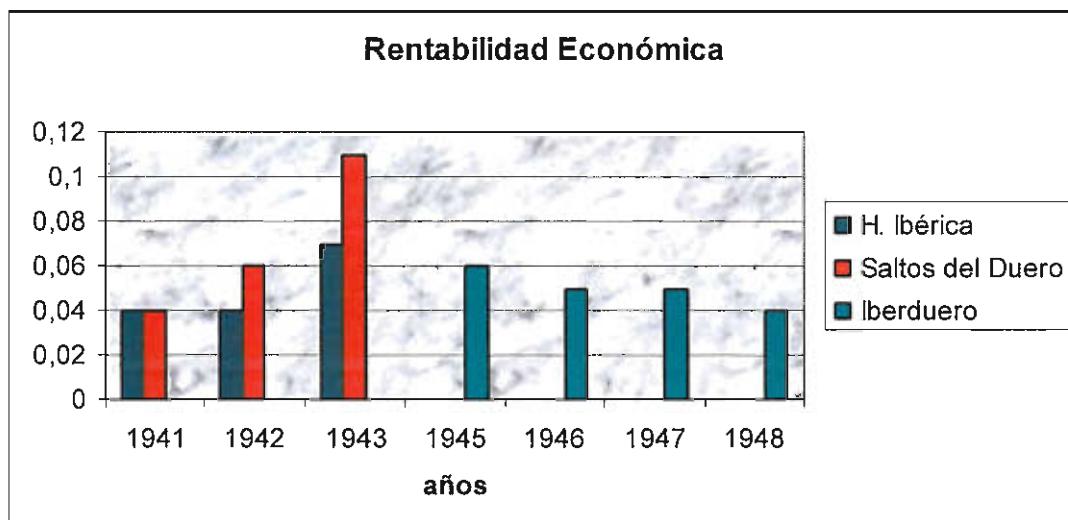


Gráfico 4.7. Ratio de Margen Neto de las Sociedades Hidroeléctrica Ibérica, Saltos del Duero e Iberduero 1941-1948.



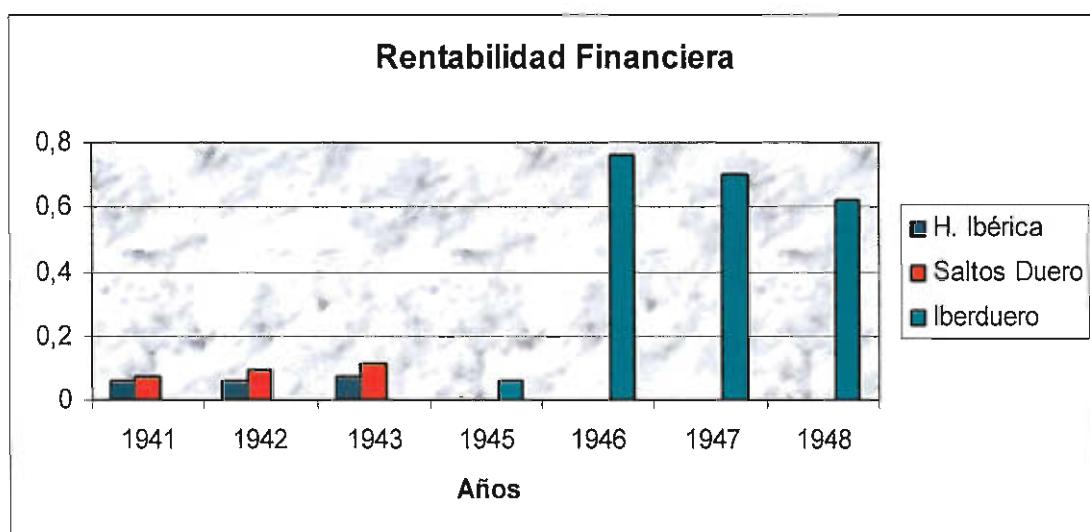
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 4.8. Ratio de Rentabilidad Económica de las Sociedades Hidroeléctrica Ibérica, Saltos del Duero e Iberduero 1941-1948.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 4.9. Ratio de Rentabilidad Financiera de las Sociedades Hidroeléctrica Ibérica, Saltos del Duero e Iberduero 1941-1948.



Fuente: Elaboración propia.

Comentarios de los ratios

La Guerra civil (1936-1939) y la posguerra (1939-1944), contribuyeron a que hubiese una caída en la inversión, y con ella una escasa capacidad de la potencia instalada que desembocó en duras restricciones a partir de 1944.

Durante la segunda guerra mundial hubo grandes dificultades en el aprovisionamiento de material eléctrico y congelación de tarifas, lo que dañó la capacidad financiera de las empresas

Una vez terminada la guerra, saltos del Duero se forcejeaba entre la urgencia de las obras necesarias y la escasez de dinero. Hacía 20 años que la sociedad había sido fundada y todavía no se había repartido ningún dividendo. Para financiar todas las obras, se emitieron sesenta mil acciones de las que aún habían en cartera, escrituradas y no suscritas, desde la fecha fundacional y se pusieron en circulación sesenta mil obligaciones al 5%. La guerra civil había supuesto un parón y un retroceso. Desde la jefatura del Estado, la regeneración se veía solo alcanzable con el fomento de la industria.

En 1940 es cuando Saltos del Duero reparte por primera vez dividendos, en los años 1942 y 1943 repartió un 6% debido al incremento de los beneficios, los gastos en 1941, 1942 y 1943 solo supusieron un tercio de los ingresos. Saltos del Duero había conseguido en estos años dar salida a toda su producción y convertirse en una empresa rentable como se puede apreciar en el margen neto y en la rentabilidad económica.

En Hidroeléctrica Ibérica la forma más directa de comprobar en qué medida las actividades de Ibérica fueron un buen negocio para los accionistas la tenemos en la política de reparto de dividendos. No obstante un análisis más ajustado de la rentabilidad de la empresa debe

de centrarse en la partida contable de resultados que recoge los beneficios repartibles que la empresa destina al reparto de dividendos y a engrosar la partida de reservas o beneficios no distribuidos.

La distribución de estos resultados es la siguiente:

Ejercicio 1941

Distribución del Beneficio repartible: 15.785.223,98:

Dividendo a 346.000 acciones ordinarias (1/1/42)	6.055.000
Dividendo a 346.000 acciones ordinarias (1/7/42)	6.055.000
Dividendo de 80.000 acciones especiales /1/7/42)	80.000
Fondo Reserva y Previsión	350.000
Remanente	3.245.223,98

Ejercicio 1942

Distribución del Beneficio repartible: 16.193.391,46

Dividendo a 348.350 acciones ordinarias	10.245.600,53
Dividendo de 80.000 acciones especiales	80.000
Fondo de Reserva Legal	1.200.000
Cargas Estatutarias	278.799,75
Caja Previsión y Retiro "Juan Urrutia"	560.481,37
Remanente para impuestos	3.578.479,81

Ejercicio 1943

Distribución del Beneficio repartible: 18.297.075,53

Dividendo 368.842 acciones ordinarias	11.065.260
Intereses a 122.947 acciones ordinarias	301.220,15
Dividendo de 80.000 acciones especiales	80.000
Fondo de Reserva estatutario	250.000
Fondo de Reserva Legal	1.455.000
Cargas estatutarias	320.648,05
Caja Previsión y Retiro "Juan Urrutia"	542.064,80
Remanente para impuestos	4.282.882,53

En Hidroeléctrica Ibérica hasta 1943 la producción crece, la expansión de este periodo viene marcada por la puesta en explotación de los recursos del Cinca

La relativa buena marcha de Hidroeléctrica Ibérica bien puede deberse a un marcado control en el mercado de la electricidad comercial y a la política de precios que aplica, consigue remuneraciones del Kwh. y coeficientes de utilización elevados que hacen compensar unos costes de establecimiento demasiado elevados para la época. El mantenimiento de su posición de monopolio ante la amenaza que representa Saltos del Duero le lleva a ampliar su escala de operaciones, con lo que consigue reducir los costes de producción por debajo de la media española.

Respecto a la financiación, antes de la fusión Hidroeléctrica Ibérica tenía una estructura financiera adecuada utilizándose algo mas la financiación a través de capitales ajenos que con propios y mas a largo plazo que a corto plazo. En 1944 las obligaciones en circulación suponían un 17% del total de pasivo, los acreedores a c/p un 15%. Después de la fusión hubo un crecimiento notable. La situación va cambiando hasta el año 1948 donde las obligaciones que hay en circulación suponen un 21% del pasivo y los acreedores a c/p un 16,3%.

En los años posteriores a la fusión, las necesidades financieras que se derivaban de la construcción de los grandes saltos del sistema Duero, Villalcampo, Castro y Saucelle, se cubrieron esencialmente con emisiones de capital con lo que el ratio de la composición de endeudamiento tiende a bajar después de la fusión; la segunda fuente de financiación fue la emisión de obligaciones.

En cuanto al ratio de solvencia justo después de la fusión tiene una caída importante aunque dentro de los límites aceptables de este ratio posiblemente derivadas de las necesidades financieras para construir varios saltos.

El ratio de liquidez tiene valores por debajo a los normales lo que muestra que la empresa tenía ciertas dificultades en ir atendiendo sus deudas a corto plazo. Esta falta de liquidez se observa también y de forma mas acusada en la empresa Saltos del Duero. La situación no cambia después de la fusión.

A partir de 1945 comienzan en España unos años de angustiosa sequía y un periodo muy largo de restricciones eléctricas que nadie podía remediar a corto plazo.

Comentarios de las Memorias de Saltos del Duero e Iberduero 1941-1948

SALTOS DUERO

Año 1941

Las sociedades filiales siguieron representando en el activo de la sociedad, por la absorción de la energía y sus rendimientos, un factor muy positivo.

En Castilla y León, dentro de su capacidad, se observaron crecimientos importantes aunque la crisis de la industria molinera y la escasez de lámparas siguieron restando un consumo apreciable.

Para estimular el consumo, Saltos del Duero se propuso impulsar la fabricación de útiles para la electrificación doméstica, habiendo constituido con este propósito la sociedad Electrificación Doméstica Española S.A.(EDESA).

Nitratos de Castilla S.A., (NICAS), se dispuso a realizar sus instalaciones en las que se colocó un gran bloque de la energía de Saltos del Duero.

La financiación de NICAS permitió a los accionistas de Saltos del Duero participar en la suscripción del capital de la misma.

Año 1942

El funcionamiento de las instalaciones se realizó con normalidad.

Las difíciles circunstancias que se presentaron en la zona Norte-Noroeste durante el último periodo de sequía pudieron ser en gran parte salvadas por la ayuda prestada por Saltos del Duero en esa zona, gracias a las excepcionales condiciones del Salto del Esla. Durante este ejercicio se transportaron a Bilbao y a Madrid, respectivamente, potencias de 64.000 y 46.000 Kwh. respectivamente.

En el desarrollo que estaban experimentando en los grandes mercados de Vizcaya y Guipúzcoa, Saltos del Duero se limitó al papel de productor. Se llegó a un acuerdo con Hidroeléctrica Ibérica para vender directamente, con los propios medios de distribución, a los clientes de alta tensión de sus mercados, la cantidad de energía equivalente a la mitad de los aumentos totales de consumo.

Con Hidroeléctrica Española también se llegó a un acuerdo para aprovechar al máximo las disponibilidades hidráulicas de ambas sociedades.

Año 1943

En diciembre se acordó una ampliación de capital hasta 280 millones de pesetas, previa puesta en circulación de acciones en cartera, se ofrecieron a los antiguos accionistas y fueron absorbidas totalmente por ellos.

En la producción, el Salto del Esla llegó a alcanzar puntas de 2.263.000 kwh. El aumento durante el ejercicio representa cerca de un 38% con respecto a la del año anterior.

Se inician los trabajos del Salto de Villalcampo.

HIDROELÉCTRICA IBÉRICA

Año 1941

Las circunstancias seguían siendo poco favorables para la realización de las obras complementarias que el convenio con Saltos del Duero permitían realizar a esta sociedad, por lo que siguieron avanzando muy lentamente.

Hacía falta, también, realizar importantes mejoras en la distribución de la energía.

Las instalaciones se conservaban adecuadamente para mantenerlas en completa eficiencia, efectuándose en algunas, importantes reparaciones. Así sucedió con las Centrales de Puentelarrá y Quintana, inundadas en el mes de enero.

Todas estas averías repercutieron sensiblemente en los gastos del ejercicio, en el doble sentido de los desembolsos hechos para repararlas y de la mayor energía que se tuvo la necesidad de tomar de Saltos del Duero para compensar la que se dejó de producir en las centrales del Ebro y no pudo transportarse de la del Cinca mientras duraron las averías.

La producción de energía fue de 40.748.707 kilowatios, lo que representó un aumento con relación al año anterior del orden del 10%. Comparando las cifras de 1935 y 1941, el incremento se eleva al 47,5%.

La Cartera de Valores se vio incrementada con la adquisición de casi la totalidad de las acciones de Eléctrica de Bilbao S.A. y de la Compañía Eléctrica de San Sebastián, se hizo con trescientas acciones de la Sociedad Electra Herrera y se había ampliado el capital social en el mes de julio a 250 millones de pesetas.

Año 1942

En el mes de agosto se produjo una inundación de la Central del Cinca. Los perjuicios económicos de esta avería fueron grandes, más que por los daños en sí, por haber tenido que suplir durante cierto tiempo la energía del Cinca con fuerza adquirida de terceros.

El paralelismo que suele existir entre la producción y las necesidades del mercado, se vieron rotas durante algunos meses debido a las averías y los bajos aforos. Saltos del Duero, tuvo que introducir restricciones de energía.

En la Cartera de Valores se registró un aumento de 3.498.632,20 pesetas por la adquisición de nuevos títulos de compañías eléctricas en las que estaba interesada Ibérica. Se desembolsaron los dividendos pasivos de acciones que figuraban en la Cartera y se incluyeron 200 acciones de Industrial Menesa S.A. a cuyos vendedores se les dio el derecho a suscribir 100 acciones de Ibérica.

Al finalizar el ejercicio, el Consejo aprobó un plan de nuevas construcciones hidroeléctricas de mucha mayor amplitud que el que figuraba en el Convenio con Saltos del Duero. Con las nuevas directrices se esperaba lograr un desarrollo más normal de las empresas, una mayor compenetración de sus intereses y un abastecimiento mas amplio y regular de los abonados. Ahora bien, para que éstos pudiesen exigir a las empresas que cumpliesen su deber de servirles la energía, en la medida exacta de sus necesidades, tenían que mostrarse propicios a ir aceptando precios que estuviesen mas en consonancia con las nuevas circunstancias que rodeaban a la industria eléctrica, cuyo desenvolvimiento implicaba el acometer, urgentemente, la construcción de nuevos aprovechamientos en condiciones económicas muy distintas a las que concurrieron en la ejecución de los saltos que en esos momentos se explotaban.

Los superiores ingresos por venta de energía, resultaron contrarrestados por el aumento de los gastos, originados estos, principalmente, por la mayor compra de energía a terceros para suplir la que se dejó de producirse a causa de las averías y el mal régimen de aguas. Se distribuyó a las acciones ordinarias un dividendo, libre de impuestos, de 29,41 pesetas por acción.

Se anunció la puesta en circulación de 20.492 acciones ordinarias que fueron ofrecidas a los Accionistas de la Sociedad en la proporción de una acción nueva por cada diecisiete antiguas. De esta forma, la ampliación de capital se hizo con beneficios sociales, ya que el desembolso de las nuevas acciones lo efectuaron los suscriptores mediante la entrega de cupones que les daba derecho a percibir el dividendo con cargo a las utilidades del ejercicio 1942.

Año 1943

En la generación hidroeléctrica se alcanzó el mayor rendimiento registrado en los últimos años. El aumento del consumo siguió el ritmo acelerado de los años precedentes, representando en este ejercicio un 13,3%, a pesar de las restricciones que se tuvieron que hacer en los meses estivales. No estaba normalizado el abastecimiento de los mercados con nuevas aportaciones de energía, de forma que era muy difícil que desapareciese el régimen de restricciones en determinadas épocas así como la deficiencia en el servicio a los abonados de la sociedad, que se trataban de aminorar, y que fueron debidos en mucha parte a la escasez de combustible.

La producción propia experimentó un aumento respecto al ejercicio anterior, del 33%.

En la Cartera de Valores entraron 3.756 acciones de Electra Vasco-Alavesa, que suponía casi la totalidad de su capital, abasteciendo esta Empresa un mercado que comprendía diversos pueblos de las provincias de Logroño y Álava, con Haro como centro principal. El rendimiento de la cartera se elevó a 2.976.947,85 pesetas.

Los ingresos por venta de energía fueron superiores a los de 1942 en 3.999.669,58 pesetas, que correspondían a una mayor colocación de energía de 58.223.536 kwh. Hubo mayores gastos en los capítulos de explotación, conservación, intereses e impuestos, experimentaron una mejora de 2.103.714,07 pesetas debido en gran parte al mayor rendimiento de las instalaciones.

Con el fin de dotar a la Sociedad de los recursos económicos precisos para construir el Salto de Cereceda, en el río Ebro, terminar las obras del sistema hidroeléctrico Cinca-Cinqueta, ampliar los elementos de producción térmica y atender a las nuevas líneas de transporte y distribución, el Consejo de Administración, acordó en julio poner en circulación 122.947 acciones ordinarias de las que existían en Cartera, que fueron ofrecidas a los accionistas de la Sociedad en la proporción de una acción nueva por cada tres antiguas, cerrándose la suscripción con éxito completo.

Ya en 1944, Enrique Uriarte, director general de Hidroeléctrica Ibérica, presentó al Consejo de Administración de la sociedad un memorándum sobre la oportunidad de fusionarse con Saltos del Duero, analizando los puntos débiles que ofrecía esta última sociedad. Se conseguiría la explotación conjunta de los mercados con la misma inversión en redes de distribución. Se trabajaría eficazmente ante los abonados para lograr la regeneración de los precios de la energía. Se conjugarían los sistemas hidráulicos Duero y Cinca, pudiendo irradiar energía, mediante intercambios con otras empresas, por todo el territorio nacional. No olvidaría los conflictos con las pequeñas empresas circundantes, sobre las que se preveía una absorción razonable o un sometimiento justo, como en realidad ocurrió. La fusión tendería a la construcción de grandes saltos.

El memorándum preconizaba una posición mas fuerte en las relaciones con el Estado y terceras empresas que, dado el rumbo que en estos momentos llevaba la economía en todos los países, iría adquiriendo una mayor importancia.

Ibérica, presidida en estos momentos por Luis María Ibarra, apoyó a José María de Oriol, presidente de Hidroeléctrica Española, en el proceso de

creación de Unidad Eléctrica (UNESA), entidad que debía ordenar y orientar la explotación coordinada de la industria eléctrica, cuya escritura se firmó el 3 de agosto de 1944.

La Junta General Extraordinaria de Hidroeléctrica Ibérica, aprobó el 16 de septiembre de 1944 la fusión de ésta con la Sociedad Hispano-Portuguesa de Transportes Eléctricos, Saltos del Duero, La ampliación del capital social y la reforma de los estatutos, para poder llevar a cabo este proyecto. El capital social de la nueva sociedad quedó establecido en 530 millones de pesetas, representado por 1.060.000 acciones de 500 pesetas cada una, emitiéndose 560.000 acciones nuevas de Hidroeléctrica Ibérica numeradas de 500.001 al 1.060.000. Estas nuevas acciones se entregaron a los accionistas de la Sociedad Hispano Portuguesa de Transportes Eléctricos, Saltos del Duero. La fusión se realizó a la par, Ibérica aportó un capital de 250 millones de pesetas y el de la Sociedad Hispano Portuguesa, Saltos del Duero, ascendió a 280 millones de pesetas. Los acuerdos empezaron a regir el 1 de septiembre de 1944. Por el acuerdo número 13 de la fusión se establecía que: " Se le autoriza al Consejo de Administración de la Sociedad para sustituir en el momento que lo estime oportuno, la razón social Sociedad Hidroeléctrica Ibérica por otra que estime mas apropiada, mediante la correspondiente reforma del artículo 1º de los Estatutos Sociales y para emplear desde ahora o a partir de esa modificación como nombre comercial, el de Iberduero".

Fusionadas las dos empresas el 16 de septiembre de 1944, se nombró a Enrique Uriarte consejero delegado de la nueva sociedad, Iberduero, así como a Julio de Arteche presidente y Luis María de Ibarra vicepresidente.

IBERDUERO

Año 1944

En las Juntas Generales extraordinarias que los accionistas de Saltos del Duero y de Hidroeléctrica Ibérica celebraron el 16 de septiembre de 1944, fue acordada de forma unánime , la fusión de ambas Empresas, por este motivo los comentarios serán acerca del último cuatrimestre del año, los resultados de los ocho primeros meses fueron dados a conocer en las Juntas que aprobaron la fusión, y cada Sociedad distribuyó entre sus respectivos accionistas los beneficios del período anterior con absoluta independencia.

Las fuentes de energía que tiene Iberduero en explotación suman una potencia instalada de 290.000 kWh al año. Esta energía se coloca, bien directamente o a través de empresas filiales de Iberduero, en catorce provincias españolas y por acuerdos con otras Sociedades autónomas, en siete provincias más. El número de abonados y sus filiales excede en 200.000.

La fuerte disminución que las producciones de los saltos registradas en el tercer cuatrimestre, repercutió sensiblemente en los resultados económicos.

Tras la fusión se produjo de un modo perfecto el acoplamiento del personal de las dos empresas.

Año 1945

Es el primero de explotación común de los negocios de Hidroeléctrica Ibérica y Saltos del Duero.

Fue un año extremadamente seco lo que se hizo sentir en la producción de energía hidráulica haciéndola descender. Este déficit no ha sido exclusivo de esta Sociedad sino en general a todas las de la industria en la misma proporción dejándose sentir en todos los mercados.

Se avanzó en la política de ordenación de los mercados tradicionales. Las directrices de esta política eran: evitar intermediarios que, por razón de inversiones y servicios duplicados, encarecían la energía, y asegurar un buen servicio a los abonados. Tiene pues, un contenido netamente industrial y que favorece al servicio público que esta industria realiza. Fuera de los mercados que venían siendo servidos por las empresas fusionadas, Iberduero se limitó a constituir, en unión de la Compañía Sevillana de Electricidad y bajo el propósito de acudir unidas al concurso de aprovechamiento de los saltos de pie de presa de los Pantanos de Cijara y Puerto-Peña, la Sociedad Saltos del Guadiana (GUADISA).

Por orden del Ministerio de Trabajo de 1944 y para producir efectos desde 1 de enero de 1945, se aprobó la Reglamentación Nacional del Trabajo en la industria de la producción, transformación, transporte y distribución de energía eléctrica, cuyas normas fundamentales son: clasificación del personal en diversos grupos y categorías; fijación de salarios iniciales mínimos, con aumentos periódicos ; plus de cargas familiares y participación en resultados favorables, regulada en función de los dividendos que perciban las acciones.

Se produjeron en el ejercicio menores ingresos a causa de la menor producción y el incremento de los gastos por la generación de energía térmica y la nueva Reglamentación del Trabajo, el saldo de beneficios se redujo sensiblemente y todavía hubiese sido mayor si no figurara entre los ingresos del ejercicio el recargo por suministro de energía térmica que autorizó la Orden del Ministerio de Industria y Comercio de 26 de septiembre.

Un factor adverso circunstancial fue la sequía, hay otros permanentes que encarecen el costo de la producción y que influyen mas acentuadamente en las nuevas construcciones, puesto que irán recargadas con todos los aumentos que, en materiales, maquinaria y mano de obra, se han producido desde 1936. Lo que se esperaba era que el Gobierno autorizase la elevación de las tarifas eléctricas.

Año 1946

Todo el régimen de acción combinada de las empresas para aminorar el problema insuficiente de producción de energía en relación con las necesidades presentes de los mercados, se desenvolvió a través de UNESA, cuya labor iba siendo cada día mas estimada en los centros oficiales por lo que significa de colaboración desinteresada a los mismos, ejemplo de solidaridad entre las empresas eléctricas, brindándole al Gobierno un instrumento eficaz para desarrollar una actuación coordinadora.

Se siguió desarrollando la política de ordenación de mercados y puntualmente se operó en Guipúzcoa y Navarra mediante acuerdos con otras empresas que quedaron estrechamente ligadas a Iberduero.

El capital se amplió de 530 a 700 millones de pesetas mediante la emisión y puesta en circulación de 340.000 acciones de 500 pesetas nominales cada una.

Año 1947

La sequía y el aumento del consumo, obligaron a aplicar restricciones en el mercado. Se llevaron a efecto en estrecha colaboración con el Delegado especial del Ministerio de Industria. Para atenuar el problema todo lo posible se mantuvo un régimen de intercambio de energía entre

las grandes empresas, desenvuelto a través de UNESA, que siguió acreditando su eficiencia.

Con la aportación del quinto y último dividendo pasivo de las acciones puestas en circulación en 1946, quedó desembolsado completamente el capital de 700 millones de pesetas.

Para el estricto cumplimiento de las Ordenes del Ministerio de Trabajo de 22 de febrero y 10 de mayo, fue aplicada la nueva reglamentación de los aumentos periódicos que las aludidas disposiciones establecieron, representando su repercusión en las nóminas el correspondiente incremento en los gastos de explotación, constantemente afectados por las sucesivas subidas de los precios y que cada vez obliga más a un reajuste en las tarifas.

Año 1948

La escasez de lluvias imposibilitó el pleno rendimiento de las instalaciones, esto junto a la fuerte demanda de energía obligó a que se aplicaran fuertes períodos de restricciones aunque se intentó que fuesen de forma regulada mediante la actuación combinada de las grandes empresas a través de UNESA.

Se terminaron las obras del salto de Cereceda y se continuaron con gran intensidad las de Villalcampo y Castro y las líneas de transporte.

La Junta General extraordinaria de accionistas celebrada el 3 de enero concedió al Consejo de Administración facultades para ampliar el capital hasta 950 millones de pesetas, mediante la emisión de 500.000 acciones autorizando hacerla en una o varias veces.

No consideró el Consejo efectuar esta operación financiera ya que las repercusiones de la Ley de 31 de diciembre de 1946 y la situación del mercado bursátil no le permitían ofrecer títulos en las condiciones que legítimamente querían los accionistas. Solo se puso en circulación 37.000 acciones, destinándolas al cumplimiento de compromisos contraídos.

Con el objeto de consolidar la deuda flotante contraída para no paralizar el ritmo de las obras en ejecución, en el mes de abril se emitió una serie de 300.000 obligaciones de 500 pesetas de valor nominal al 6% de interés con impuestos a cargo de los obligacionistas, reembolsables en el plazo máximo de 30 años, fueron ofrecidos a la par.

Por Orden del Ministerio de Trabajo de 12 de junio fue creado el Montepío Nacional de Previsión Social de los Trabajadores de la Industria de Agua, Gas y Electricidad al que habían de incorporarse necesariamente todas las empresas y productores afectados por los Reglamentos laborales de esas industrias que no estuviesen constituidas y autorizada por la Dirección General de Previsión de la Institución mutual pertinente¹.

¹ Por O.M. de 15 de junio se dispuso que las Mutualidades, Montepíos o Cajas de Empresas creadas para cumplimentar las obligaciones reglamentarias de previsión social, en todas la ramas de la industria tenían que sujetarse a determinados requisitos, que minuciosamente se regulaban, en el supuesto de que las empresas respectivas y los asociados de aquellas Entidades deseasen su funcionamiento.

4.3.2. - IBERDUERO – SALTOS DEL SIL- IBERDUERO (1970-1976)

Cuadro 4.10. Balances de Situación de la Sociedad Iberduero y Saltos del Sil 1970 y 1971

	IBERDUERO 1970	SALTOS DEL SIL 1970	IBERDUERO 1971	SALTOS DEL SIL 1971
ACTIVO				
Disponible				
Caja y Bancos	225.145.867,49	32.148.776,55	2.333.170.107,10	85.162.106,36
Realizable				
Cuentas Deudoras	594.059.449,10	174.889.501,2	479.459.816,87	106.717.952,5
Abonados	1.149.339.085,84	453.377.139,73	1.597.782.806,64	78.124.939,30
Cartera de Valores	11.367.589.636,69	42.886.324,95	11.961.902.673,31	54.791.836,99
Materiales y Suministros	937.839.334,29	144.181.161,75	1.106.044.880,25	170.290.642,67
Accionistas	2.595.697.000		462.776.000	
Fianzas y depósitos	21.756.077,35	13.283.619,23	21.176.759,82	14.277.430,86
Inmovilizado				
Concesiones, estudios	148.151.712,51	21.974.898,73	148.151.712,51	20.342.942,71
Trabajos en curso		1.225.806.311,86		2.464.486.915,31
Elementos de explotación		8.248.061.554,49		8.847.456.110,51
Inmuebles Maquin. Y mobil.	35.012.168.367,71	172.161.676,31	39.691.149.030,76	164.493.310,5
Inversiones en reserva legal	12.284.248.428,17		11.778.767.325	244.508.969,5
Gastos	116.268.080,71		116.268.080,71	

constitución				
Inversión reserva social	342.288.151,81	111.884.538,7	342.288.151,81	64.564.389,11
Inv. Anticipadas Fondo previsión	5.130.385.821,85	262.230.054,88	5.198.667.912,86	423.355.140,2
Dividendo a cuenta				
Nominales				
Depósitos varios	2.800.000	1.444.618.994,12	2.800.000	1.444.518.994,12
TOTAL ACTIVO	69.927.737.013,56	12.346.520.298,34	75.240.405.257,65	13.183.091.679,30

Fuente: Memorias de la Sociedad

	IBERDUERO 1970	SALTOS DEL SIL 1970	IBERDUERO 1971	SALTOS DEL SIL 1971
PASIVO				
No exigible				
Capital	28.552.666.000	1.601.847.500	35.142.970.000	1.601.847.500
Amortizaciones	8.379.285.732,77		9.851.453.063,61	81.858.500
Reserva obligatoria legal	1.168.000.000	260.702.421,07	1.168.000.000	276.900.421,07
Reserva voluntaria	297.411.828,04	565.800.000	1.826.789.288	635.264.000
Reserva prima emisión de acciones	5.422.247.469,71	122.774.400	7.092.608.919,89	122.774.400
Previsión para inversiones	32.820.195,27	609.202.140,3	32.820.195,27	632.619.140,33
Fondo de auto seguro	20.244.672	129.734.807,34	45.945.144	151.018.990,60

Fondo Regular.	83.087.000		83.087.000	
Reserva Social	283.500.000	96.809.401,52	283.500.000	108.049.551,4
Regularización balance	4.072.131.460,71	2.284.125.063,85	85.203.500	2.284.125.068,85
	48.311.394.318,5	5.670.995.739,8	55.612.377.111,52	
Exigible				
Cuentas acreedoras	4.103.921.093,49	295.784.415,6	4.533.808.662,26	328.373.615,4
Bancos				
Cupones a pagar	279.538.172,93	675.413.034,67	238.091.643,52	
Bonos a recoger	13.430.867,55		21.312.251,6	
Impuesto sobre alumbrado				
Exigible a l/				
Obligaciones	26.765.307.000	4.093.763.500	11.236.412.000	4.034.911.000
Préstamos	882.710.528,21		479.030.234,08	1.285.449.295,9
Resultados				
Remanente anterior		3.967.489,87		3.968.614,66
Beneficio del ejercicio	2.443.888.992,88	161.977.124,79	3.116.573.354,67	191.412.596,94
Nominales				
Acreedores por depósitos	2.800.000	1.444.618.994,12	2.800.000	1.444.518.994,12
TOTAL PASIVO	69.927.737.013,56	12.346.520.298,34	75.240.405.257,65	13.183.091.679,30

Fuente: Memorias de la Sociedad (elaboración propia)

Cuadro 4.11. Cuenta de Resultados de la Sociedad Iberduero y Saltos del Sil 1970 y 1971.

	IBERDUERO 1970	SALTOS DEL SIL 1970	IBERDUERO 1971	SALTOS DEL SIL 1971
Debe				
Gastos Generales	3.123.892.518,69	260.477.099,7	3.468.138.645,9	326.074.314,1
Intereses	1.128.362.765,79	315.946.142,78	984.193.847,47	233.773.899,60
Impuestos	1.050.000.000	31.378.619,01	1.380.000.000	33.013.491,38
Amortización	1.375.090.929,5	273.534.238,15	1.822.316.192,9	289.654.459,49
Beneficio reponible	2.443.888.992,88	161.977.124,79	3.116.573.354,67	191.412.596,94
TOTAL	9.121.255.205,57	1.047.280.714,68	10.822.316.192	1.077.897.376,41
HABER				
Remanente ejercicio anterior	140.250.478,88	3.967.489,87	123.930,38	3.968.614,66
INGRESOS				
Por venta de energía	8.798.129.547,67	1.033.246.776	10.582.900.721,54	1.067.486.763,8
Cartera y otros	182.875.179,02	10.066.448,03	188.197.388,21	6.441.998,39
TOTAL	9.121.255.205,57	1.047.280.714,68	10.822.316.192	1.077.897.376,41

Fuente: Memorias de la Sociedad (elaboración propia)

Cuadro 4.12. Ratios de la Sociedad Iberduero y Saltos del Sil 1970 y 1971.

IBERDUERO 1970	SALTOS DEL SIL 1970	IBERDUERO 1971	SALTOS DEL SIL 1971
Autonomía Financiera	Autonomía Financiera	Autonomía Financiera	Autonomía Financiera
0,69	0,44	0,73	0,17
Solvencia	Solvencia	Solvencia	Solvencia
3,64	2,43	4,55	2,33
Fondo de Maniobra	Fondo de Maniobra	Fondo de Maniobra	Fondo de Maniobra
12.494.536.316,79	- 110.430.926,79	13.169.100.486,61	-180.991.293,28
Grado de apalancamiento	Grado de apalancamiento	Grado de apalancamiento	Grado de apalancamiento
0,27	0,41	0,22	0,42
Liquidez	Liquidez	Liquidez	Liquidez
1,4	0,86	1,8	0,82
Composición endeudamiento	Composición endeudamiento	Composición endeudamiento	Composición endeudamiento
3,35	4,21	2,44	4,2
Margen Neto			
0,27	0,15	0,29	0,17
Rentabilidad Financiera			
0,05	0,03	0,06	0,03
Rentabilidad Económica			
0,03	0,01	0,04	0,01
Endeudamiento: Recursos Ajenos/Recursos propios			
0,44	0,76	0,35	0,90

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 4.13. Balances de Situación de la Sociedad Iberduero y Saltos del Sil 1972 y 1973.

	IBERDUERO 1972	SALTOS DEL SIL FILIAL FUSION 1972	IBERDUERO FUSIONADA 1973
ACTIVO			
Disponible			
Caja y Bancos	719.464.921,60	145.848.705,78	123.850.989,47
			1.029.177.195,64
Realizable			
Cuentas Deudoras	459.169.700,65	82.923.506,56	2.774.183.734,65
Abonados	1.418.287.348,75	434.413.067,70	2.691.456.115,71
Cartera de Valores	12.555.262.088,80	68.532.736,09	3.315.293.924,99
Materiales y Suministros	1.313.248.843,29	253.000.486,53	1.846.129.622,92
Accionistas	3.768.307.000,00		4.215.138.436,77
fianzas y depósitos	25.228.973,97	17.787.110,86	135.737.118,16
Inmovilizado			
Concesiones, estudios	148.201.712,51	20.999.396,31	161.832.938,40
Trabajos en curso		1.448.443.396,51	
Elementos de explotación	50.073.882.343,04	9.427.111.921,85	79.720.425.570,65
Inmuebles Maqui. Y mobili.	1.675.389.520,88	246.288.626,11	2.844.325.958,04
Inversiones en reserva legal	4.618.230.560,24	1.913.670.524,00	5.249.108.944,84
Gastos constitución	116.268.080,71		6.165.658.044,13
Inversión reserva social	342.288.151,81	64.924.248,81	342.288.151,81
Inv. Anticipadas Fondo Previ.	5.198.667.912,86		
Dividendo a cta.			
Nominales			
Depósitos varios	2.800.000,00		2.800.000,00
TOTAL ACTIVO	82.434.697.159,11	14.123.943.727,11	110.617.406.746,18

Fuente: Memorias de la Sociedad (elaboración propia)

	IBERDUERO 1972	SALTOS DEL SIL FILIAL FUSION 1972	IBERDUERO FUSIONADA 1973
PASIVO			
No Exigible			
Capital	41.569.399.000,00	1.601.847.500,00	46.201.000.000,00
Fondo amortización	11.727.701.514,55	119.967.000,00	20.101.961.100,25
Reserva obligatoria legal	1.168.000.000,00	296.042.421,07	1.172.055.652,95
Fondos de Reserva	663.998.528,75		
Reserva voluntaria		717.264.000,00	472.787.194,34
Reserva prima emisión accio.	9.283.577.332,56	122.774.400,00	10.278.651.105,72
Previsión para inversiones	121.820.195,27	714.619.140,33	1.334.418.537,78
Fondo de auto seguro	63.128.116,00	169.075.854,69	290.261.191,40
Regularización Bce 76/1961	44.362.460,71	2.294.125.068,85	3.006.500.834,65
Social		55.188.164,64	283.500.000,00
Reserva Regularización balance	85.203.500		85.203.500,00
	64.727.190.947,13	5.376.284.409,25	83.226.339.117,09
Exigible			
Cuentas acreedoras	5.828.020.884,14	1.378.656.753,29	6.116.307.728,53
Bancos		328.908.665,80	
Cupones a pagar	117.399.561,45	637.014,61	142.155.863,48
Bonos a recoger	20.346.938,80		43.244.444,71
Impuesto sobre alumbrado		2.410,00	
Exigible a largo plazo			
Obligaciones	7.839.132.000,00	6.472.013.500,00	13.497.029.500,00
prestamos	128.313.681,45		428.003.930,53
Resultados			
Remanente anterior		4.264.211,60	
Beneficio del ejercicio	3.771.493.146,14	563.176.762,56	7.161.527.161,71
Nominales			
Acreedores por depósitos	2.800.000,00		2.800.000,00
TOTAL PASIVO	82.434.697.159,11	14.123.943.727,11	110.617.407.746,05

Fuente: Memorias de la Sociedad (elaboración propia)

Cuadro 4.14 Cuenta de Resultados de la Sociedad Iberduero y Saltos del Sil 1972 y 1973.

	IBERDUERO 1972	SALTOS DEL SIL FILIAL FUSION 1972	IBERDUERO FUSIONADA 1973
PERDIDAS Y GANACIAS			
DEBE			
Gastos generales	4.349.518.823,13	373.658.260,96	7.154.113.843,30
Intereses		383.808.454,40	
Impuestos	1.786.000.000,00	55.208.723,95	2.200.000.000,00
Amortización	2.194.096.417,11	321.359.671,05	3.206.943.401,72
Beneficio repartible	3.771.493.146,14	563.170.762,56	7.161.527.161,71
TOTAL	12.101.108.386,38	1.697.205.872,92	19.722.584.406,73
HABER			
Remanente ejercicio anterior	882.955,75	4.264.211,60	2.071.708,84
INGRESOS			
Por venta de energía	11.889.792.184,44	1.692.107.383,90	19.386.435.383,30
Cartera y otros	210.433.246,19	834.277,42	334.077.314,59
TOTAL	12.101.108.386,38	1.697.205.872,92	19.722.584.406,73

Memorias de la sociedad. Elaboración propia.

Cuadro 4.15. Ratios de Iberduero, Saltos del Sil, Iberduero después de la Fusión.

IBERDUERO 1972	SALTOS DEL SIL FILIAL FUSION 1972	IBERDUERO FUSIONADA 1973
Estructura de Pasivo	Estructura de Pasivo	Estructura de Pasivo
0,79	0,38	0,75
Solvencia	Solvencia	Solvencia
5,80	1,73	4,63
Fondo de Maniobra	Fondo de Maniobra	Fondo de Maniobra
2.551.462.665,08	-7.745.153.704,34	-11.260.101.490,65
Grad. de apalancamiento	Grad. de apalancamiento	Grad. de apalancamiento
0,21	0,62	0,25
Liquidez	Liquidez	Liquidez
1,14	0,11	0,59
Comp. Endeudamiento	Comp. Endeudamiento	Comp. Endeudamiento
1,34	3,79	2,21
Margen neto		
0,32	0,33	0,37
Ratio de rentabilidad financiera		
0,06	0,10	0,09
Ratio de rentabilidad económica		
0,06	0,10	0,09
Endeudamiento: Recursos Ajenos/Recursos propios		
0,22	1,52	0,24

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 4.16. Balances de Situación de la Sociedad Iberduero 1974-1976.

	IBERDUERO 1974	IBERDUERO 1975	IBERDUERO 1976
<u>ACTIVO</u>			
Disponible			
Caja y Bancos	21.137.569,86	27.787.905,49	1.359.948.970,3
Realizable			
Cuentas Deudoras	1.239.728.675,73	1.555.495.859,36	1.995.855.908,66
Abonados	3.282.526.609,63	4.398.490.394,45	6.528.119.562,49
Cartera de Valores	3.554.446.439,4	4.535.666.761,9	4.719.297.104,40
Materiales y Suministros	2.535.816.057,72	2.640.431.547,88	3.389.012.545,16
Accionistas	7.012.041.500	6.539.798.300	
Fianzas y Depósitos	127.667.893,09	134.704.705,88	191.693.692,95
Inmovilizado			
Concesiones, estudios	309.984.650,91	309.984.650,91	309.984.650,91
Trabajos en curso			
Elementos de explotación		5.286.446.456,43	5.649.333.005,96
Inmuebles, Maquin. Y Mobiliario	155.629.421.117,92	170.615.015.534,20	185.217.838.844,01
Inversiones en reserva legal	5.893.502.552,44	11.208.014.878,21	25.773.375.110,17
Gastos constitución			
Inversión reserva social	388.689.744,08	388.689.744,05	388.689.744,08
Inver. Anticipadas Fondo de Previsión	6.423.911.201,19	6.653.061.416,13	6.832.130.934,13
Nominales			
Depósitos varios	2.800.000	2.800.000	2.800.000
TOTAL ACTIVO	191.657.694.340,09	214.296.388.154,03	242.358.080.043,28

	IBERDUERO 1974	IBERDUERO 1975	IBERDUERO 1976
PASIVO			
No exigible			
Capital	56.101.214.500	65.451.417.000	78.541.700.500
Amortizaciones	35.586.514.728,71	40.515.472.373,84	45.687.171.948,55
Reserva obligatoria legal	1.172.055.652,95	15.160.125.623,62	15.160.125.623,62
Reserva Decreto Ley	17.485.087.463,34	13.988.069.970	3.497.017.492,67
Regularización Ley 12/73	34.970.174.926,7	32.165.114.176,9	28.238.029.126,70
Reserva voluntaria	472.787.194,34	472.787.194,34	472.787.194,34
Reserva prima emisión de acciones	10.278.651.105,72	10.278.651.105,72	10.278.651.105,72
Previsión para inversiones	4.328.526.689,77	4.328.526.689,77	4.885.526.689,77
Fondo de auto seguro	345.190.721,48	400.415.138,36	455.639.555,24
Fondo Regular.	85.203.500	3.497.017.492,67	85.203.500
Reserva Social	283.500.000	283.500.000	283.500.000
Regularización balance	35.099.113.261,35	32.284.052.511,3	28.357.067.461,35
	161.227.844.817,66	172.757.168.626,67	187.704.291.071,26
Exigible			
Cuentas acreedoras	6.551.377.835,35	9.945.252.723,38	12.647.846.405,89
Bancos			
Cupones a pagar	238.535.425,2	221.194.113,94	150.599.426,35
Bonos a recoger	60.935.680,4	84.449.072,85	215.883.569,9
Impuesto sobre alumbrado			
	6.850.848.940,95	10.250.895.910,17	13.014.329.402,14
Exigible a largo plazo			
Obligaciones	16.246.827.500	20.955.662.000	27.517.544.000
Préstamos	2.065.557.823,25	4.285.999.858,3	6.566.384.010,08

	18.312.385.323,25	25.241.661.858,3	34.083.928.010,08
Resultados			
Remanente anterior			
Beneficio del ejercicio	5.263.815.258,23	6.043.861.758,89	7.552.731.559,8
Nominales			
Acreedores por depósitos	2.800.000	2.800.000	2.800.000
TOTAL PASIVO	191.657.694.340,09	214.296.388.154,03	242.358.080.043,28

Fuente: Memorias de la Sociedad (elaboración propia)

Cuadro 4.17. Cuenta de Resultados de la Sociedad Iberduero 1974-1976.

	IBERDUERO 1974	IBERDUERO 1975	IBERDUERO 1976
Debe			
Gastos Generales	8.509.088.265,93	13.230.236.655,51	16.608.038.858
Intereses	1.567.216.654,14	1.590.594.978,45	2.338.171.045,52
Impuestos	2.542.000.000	2.555.000.000	3.000.000.000
Amortización	4.398.380.165,43	5.304.113.429,25	5.896.677.893,67
Beneficio repartible	5.263.815.258,23	6.043.861.758,89	7.552.731.559,8
TOTAL	22.280.500.343,4	28.723.826.822,1	35.437.777.132,22
HABER			
Remanente ejercicio anterior	829.236,71	554.441.813,72	797.915,98
INGRESOS			
Por venta de energía	22.157.891.709,79	27.996.465.661,4	35.315.444.752,35
Cartera y otros	121.779.396,9	172.919.346,98	121.534.463,89
TOTAL	22.280.500.343,4	28.723.826.822,1	35.437.777.132,22

Fuente: Memorias de la Sociedad (elaboración propia)

Cuadro 4.18. Ratios de la Sociedad Iberduero 1974-1976.

IBERDUERO 1974	IBERDUERO 1975	IBERDUERO 1976
Autonomía Financiera	Autonomía Financiera	Autonomía Financiera
0,84	0,81	0,78
Solvencia	Solvencia	Solvencia
6,1	5,1	4,4
Fondo de Maniobra	Fondo de Maniobra	Fondo de Maniobra
10.922.515.804,48	9.581.479.564,79	3.809.648.411,56
Grado de apalancamiento	Grado de apalancamiento	Grado de apalancamiento
0,13	0,16	0,19
Liquidez	Liquidez	Liquidez
1,74	1,67	1,40
Composición de Endeudamiento	Composición de Endeudamiento	Composición de Endeudamiento
2,67	2,46	2,61
Margen Neto		
0,24	0,22	0,21
Ratio de rentabilidad financiera		
0,03	0,03	0,04
Ratio de rentabilidad económica		
0,02	0,02	0,03
Endeudamiento: Recursos Ajenos/Recursos propios		
0,18	0,24	0,30

Fuente: Elaboración propia.

IBERDUERO – SALTOS DEL SIL - IBERDUERO (1970-1976)

Gráfico 4.10. Ratio de Autonomía Financiera de las Sociedades Iberduero y Saltos del Sil 1970-1976.

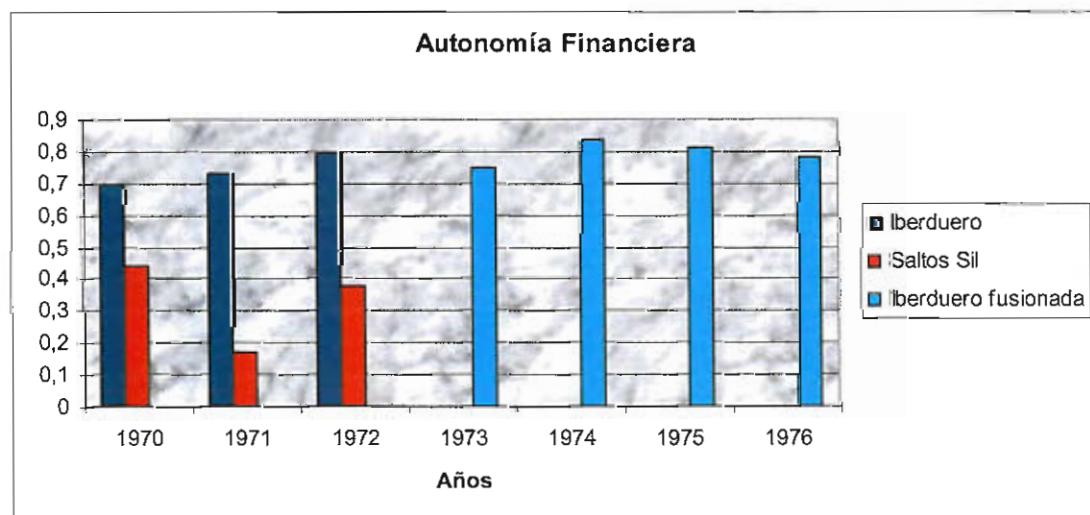


Gráfico 4.11. Ratio de Liquidez de las Sociedades Iberduero y Saltos del Sil 1970-1976.

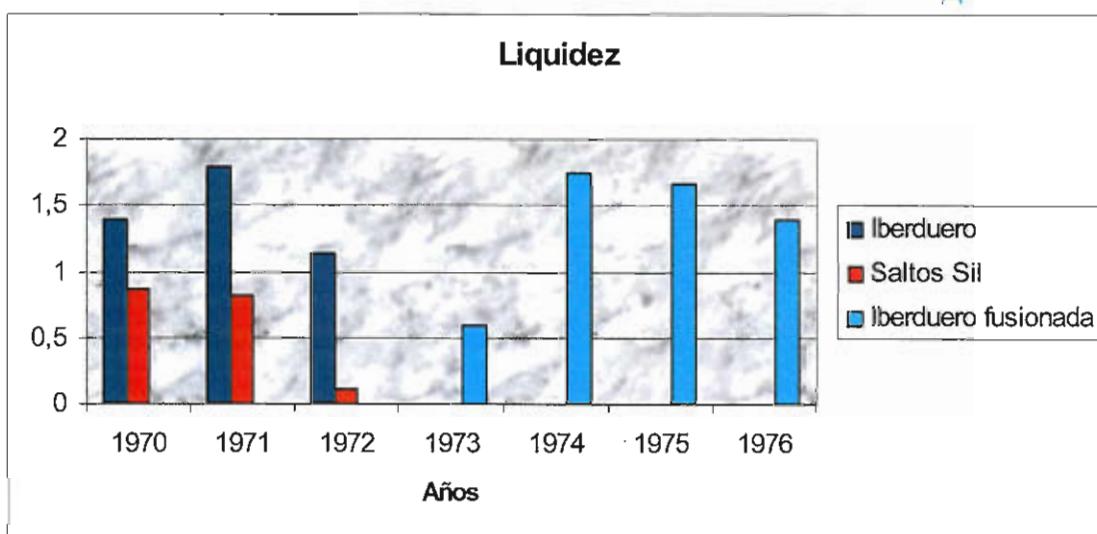
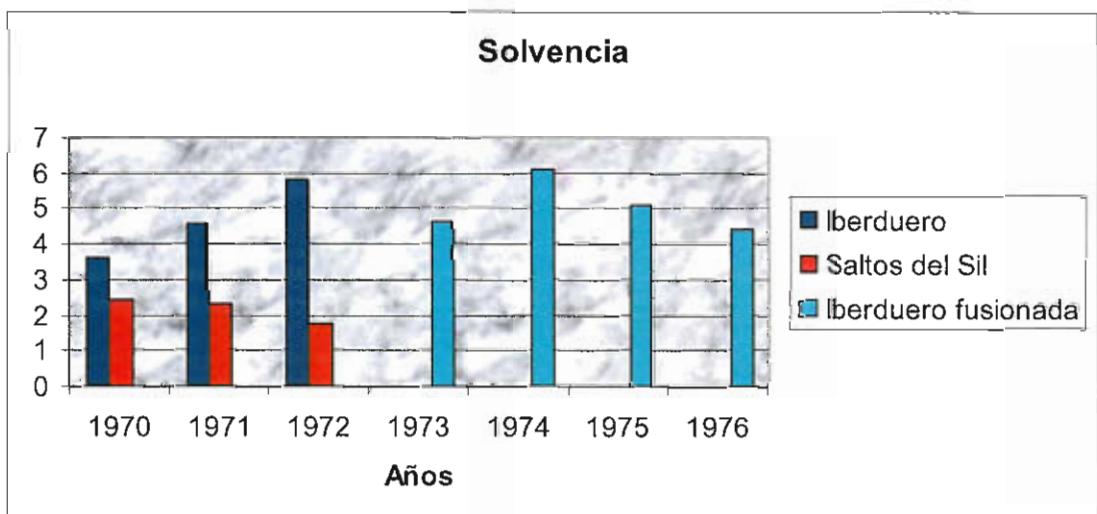
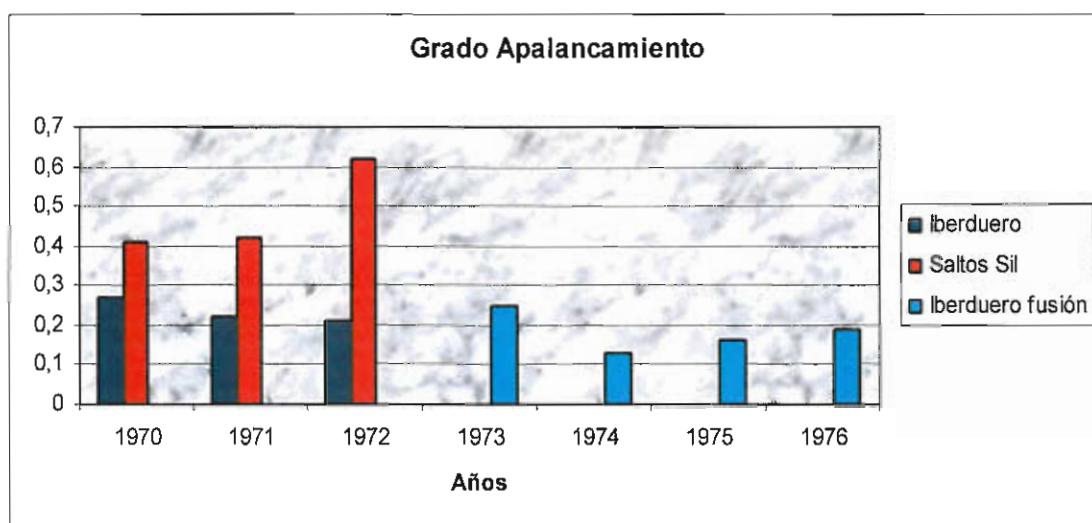


Gráfico 4.12. Ratio de Solvencia de las Sociedades Iberduero y Saltos del Sil 1970-1976.



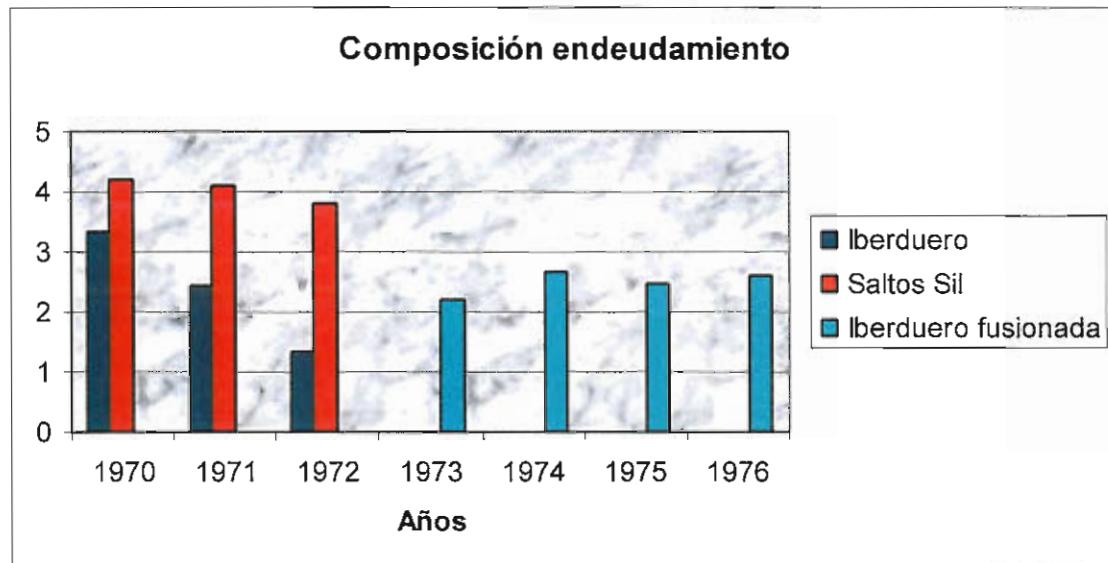
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 4.13. Ratio Grado de Apalancamiento de las Sociedades Iberduero y Saltos del Sil 1970-1976.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 4.14. Ratio Composición Endeudamiento de las Sociedades Iberduero y Saltos del Sil 1970-1976.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 4.15. Ratio de Endeudamiento de las Sociedades Iberduero y Saltos del Sil 1970-1976.

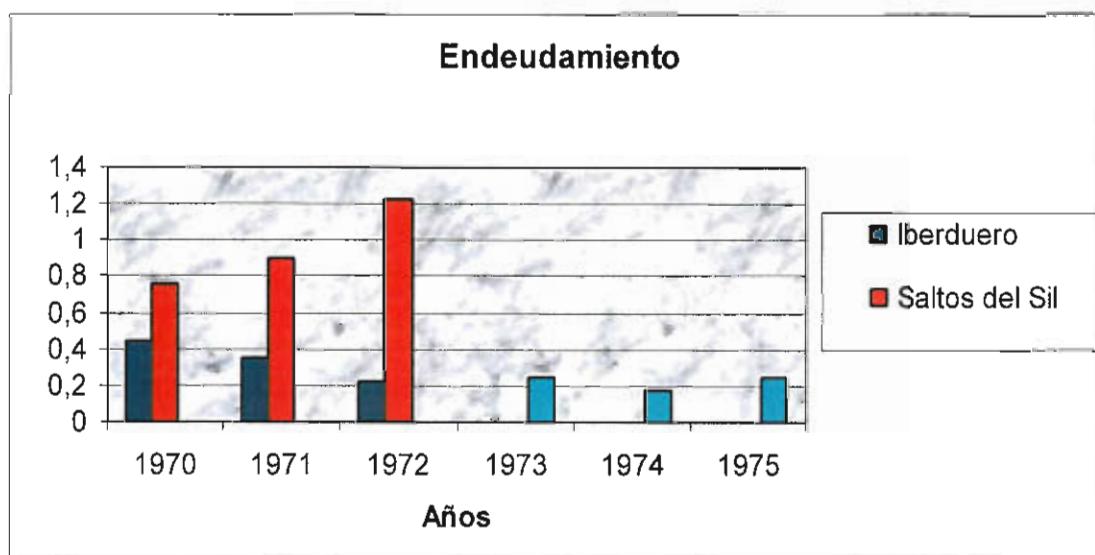
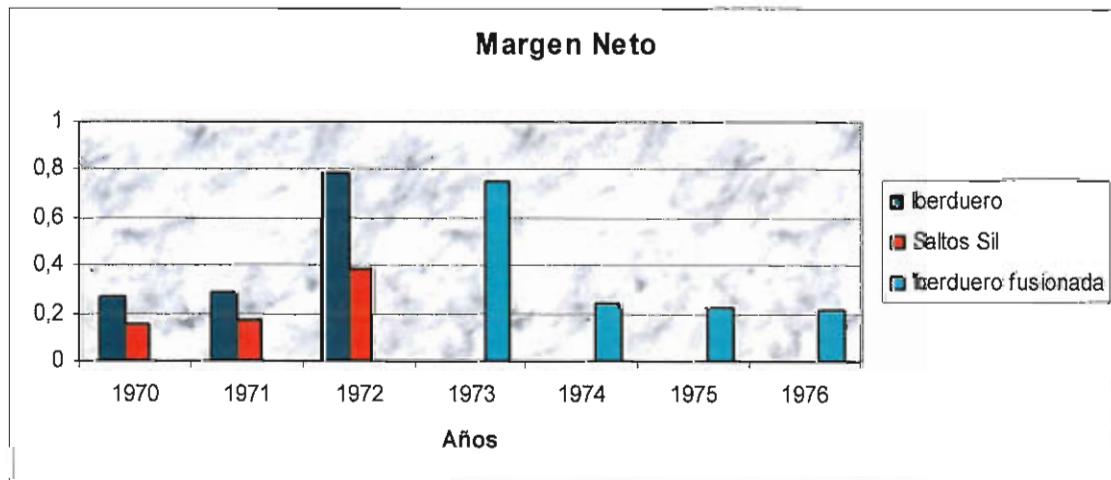
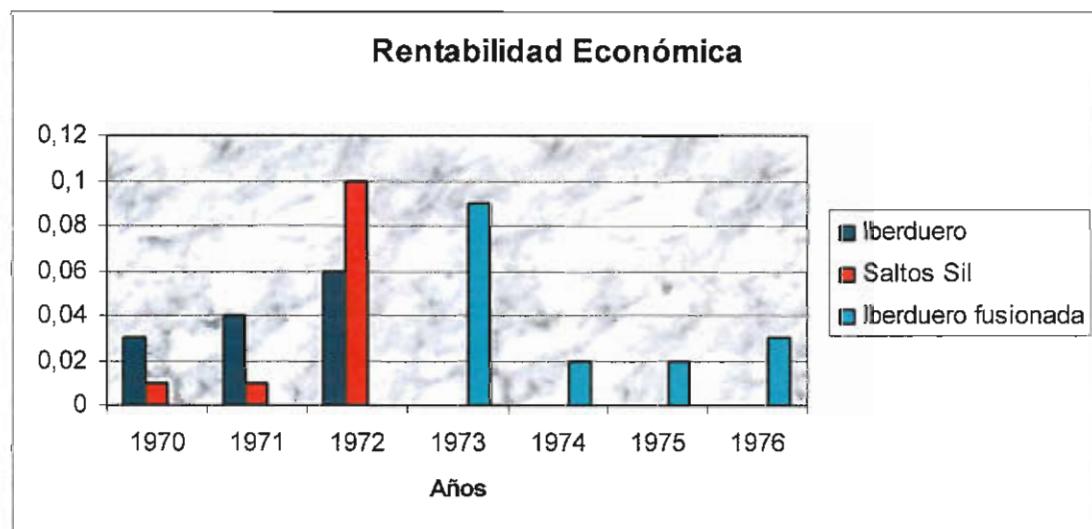


Gráfico 4.16. Ratio de Margen Neto de las Sociedades Iberduero y Saltos del Sil 1970-1976.



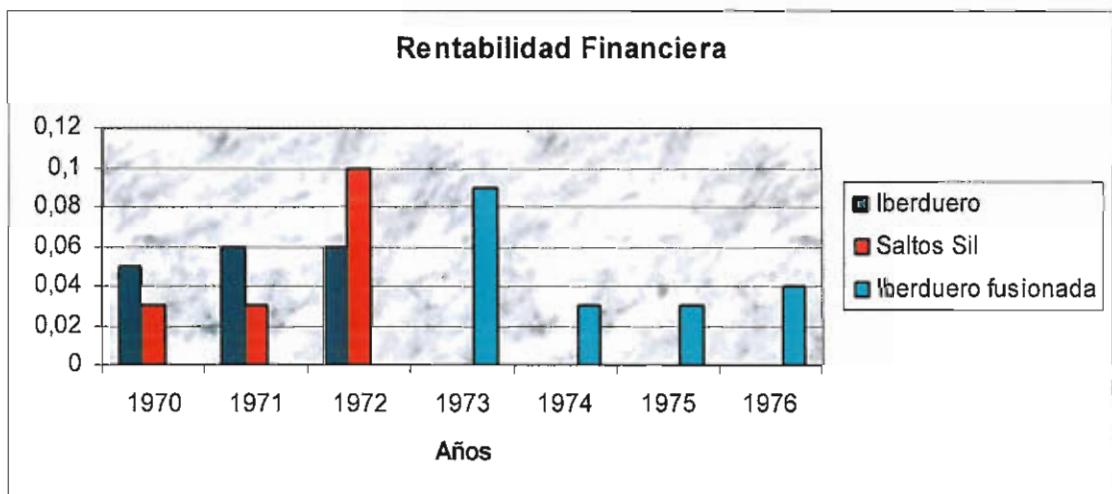
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 4.17. Ratio de Rentabilidad Económica de las Sociedades Iberduero y Saltos del Sil 1970-1976.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 4.18. Ratio de Rentabilidad Financiera de las Sociedades Iberduero y Saltos del Sil 1970-1976.



Fuente: Elaboración propia.

Comentarios a los ratios

Iberduero: La dirección optó por asegurarse la fidelidad de sus accionistas mediante una remuneración atractiva.

De 1970 a 1972 las obligaciones en circulación se reducen del 20% al 9,5%, sin embargo los acreedores a c/p se incrementan de 13,4% al 16,3%, los préstamos a l/p en 1970 suponen un 1,3% del total cayendo en 1972 hasta el 0,2%. Sin embargo, si cogiésemos un periodo de análisis mas amplio podríamos observar como la principal forma de financiación fueron la emisión de obligaciones y la ampliación de los Fondos propios. Los beneficios generados se dedicaron casi de forma exclusiva a la remuneración del capital.

En los años 1973-1976 cae la rentabilidad, debido en gran parte a la fuerte revaloración contable. Si se elimina este efecto, nos encontramos con una etapa de estancamiento en lo relativo a la rentabilidad sobre los recursos propios y un descenso a la rentabilidad sobre los recursos totales. La razón esencial de esta diferencia es la adopción por parte de la empresa de una nueva política de captación de fondos mediante obligaciones. De 1973-1975 hay una reducción en las tasas de crecimiento anuales como consecuencia de la primera crisis del petróleo, de 1975-1977 hay una leve recuperación.

En los años 70 las ampliaciones de capital y el uso de beneficios no distribuidos fueron la forma preferente de financiación de Iberduero siendo el uso de capitales ajenos solamente de un 15% por término medio, lo que se ve en la evolución del ratio de estructura de pasivo en cuanto al nivel de autonomía financiera desde 1970 a 1975.

A principio de los setenta, cuando van aumentando las tarifas, se van recuperando los márgenes, en 1973 entra en vigor un nuevo sistema tarifario que venía a sustituir a las Tarifas Tope Unificadas, la Oficina

Liquidadora de la Energía Eléctrica (Ofile), que desaparecía, hizo una liquidación final que incluyó todas las compensaciones pendientes. Iberduero se vio obligada a incorporar esas liquidaciones a su cuenta de resultados, pese a estar en gran parte pendientes de cobro, con el consiguiente incremento extraordinario de los ingresos y del beneficio final.

La rentabilidad económica de Iberduero cae a partir de 1973 y tiene una nueva subida a partir de 1976.

De forma general podemos decir que las trayectorias de la rentabilidad económica y financiera de Iberduero fueron muy parecidas. Las diferencias entre ambas se deben fundamentalmente a la creciente importancia que fueron adquiriendo las fuentes de financiación ajenas a la empresa de manera especial de 1973 a 1978 y a partir de 1985. En la evolución de la rentabilidad económica de 1973 a 1976 esta variable se redujo con respecto a años anteriores aunque estable en este trienio y de 1988 a 1991 se produjo el inicio de una suave recuperación.

Las variaciones en las tarifas afectan tanto a las ventas como a los beneficios, el principal elemento determinante de la evolución del margen neto se sitúa en el comportamiento de los gastos respecto a los ingresos. La falta de correspondencia entre la evolución de las tarifas de electricidad, principal componente de los ingresos, y la evolución de los costes fue una constante reclamación de los directivos de Iberduero, y del sector en general, ante la Administración.

El margen comercial de Iberduero cae a partir de 1973 debido a que el crecimiento tarifario no fue suficiente para satisfacer el avance de los gastos.

En 1975 la producción total de Iberduero disminuyó el 4,9% respecto a la producida en el año anterior. La causa principal de esto es la recesión económica que afectó a los consumos industriales.

A pesar de que la situación económica de la compañía no fue muy buena, su estructura económica fue lo suficientemente sólida como para mantener un desarrollo empresarial estable y afrontar el vencimiento de sus compromisos sin grandes dificultades.

Hasta 1984 los capitales propios fueron la forma preferente de financiación de Iberduero aunque con una tendencia decreciente de 1974 en adelante,

Comentarios de las Memorias de Iberduero-Saltos del Sil (1970-1977)

SALTOS DEL SIL

Años 1970-1972

Desde 1963 Iberduero era prácticamente el único accionista de Saltos del Sil

En 1970 la sociedad realizó sus planes de inversiones sin recurrir al mercado de capitales ni al incremento de créditos.

En 1971 se incrementó en 600 millones los créditos otorgados a la sociedad lo que le permitió en este ejercicio atender los planes de inversión además de amortizar obligaciones. El criterio de Saltos del Sil fue conseguir siempre la máxima autofinanciación con lo que propone en estos ejercicios aplicar el beneficio íntegramente a incrementar las reservas voluntarias, una vez deducidas las dotaciones para impuestos, las Reservas Legales y el Fondo de Previsión para Inversiones.

En 1972 para financiar las inversiones se realizó una emisión de obligaciones por valor de 2.500 millones de pesetas que quedó cubierta el propio día de la emisión. Esta emisión de obligaciones y los recursos generados por la autofinanciación, permitieron cancelar los créditos.

IBERDUERO

Año 1970

Hubo un incremento notorio de la producción de energía térmica.

La producción con medios propios incrementó un 1,67%. Disminuyó la producción hidráulica y aumentó en más del 17,6% la producción térmica. En total Iberduero produjo 12.272.564.449 kwh contra 13.039.933.403 del pasado ejercicio y equivale al 21,73% de la total producción española de energía eléctrica. El incremento del consumo fue del 10,75%. Disminuyeron las exportaciones y las entregas a las grandes empresas españolas.

El 23 de mayo se acordó emitir y poner en circulación 4.621.983 acciones de 500 pesetas nominales, con cargo a la cuenta de Regularización, Ley 76/1961 con lo que la cifra de capital se eleva a 2.310.991.500 pesetas. Tienen derecho preferente de suscripción los antiguos accionistas en la proporción de una acción nueva por cada diez antiguas, efectuándose la operación sin desembolso alguno para los suscriptores, pues todos los gastos e impuestos corrieron a cargo de la sociedad. Estas acciones participan de los beneficios sociales desde el 1 de julio de 1970.

En julio los obligacionistas de la emisión de junio de 1967 pudieron optar por la conversión de sus títulos en acciones de la empresa. Ejercieron este derecho 1.624.746 obligaciones, el tipo de suscripción fue del 303,361% (1.516,805 pesetas por título), resultando aplicar una baja de 15 enteros al cambio medio de cotización de las acciones de la Sociedad

en la Bolsa de Madrid en el trimestre anterior a 1 de julio de 1970. Como consecuencia de esta conversión se emitieron y pusieron en circulación 1.072.126 acciones por un importe nominal de 536.063.000 pesetas. La diferencia entre el nominal y el tipo de suscripción se constituyó en reserva.

Hubo una segunda emisión de 5.191.394 acciones de idéntico valor nominal que las anteriores circulantes que fueron ofrecidas a todos los accionistas por su valor nominal y en la proporción de una acción nueva por cada diez antiguas. Esta operación se realizó entre los días 15 de diciembre de 1970 y 14 de enero de 1971 pudiéndose elegir entre el desembolso total en el momento de la suscripción o el pago fraccionado con abono inicial de 250 pesetas. Optaron por el pago total el 80% de las acciones emitidas, participando de los beneficios sociales desde el 1 de enero de 1971.

Para cubrir parte de las inversiones realizadas se acordó emitir y ofrecer en suscripción pública, previa autorización del Instituto de Crédito a medio y largo plazo, dos mil millones de pesetas en obligaciones convertibles de 1.000 pesetas nominales cada una y un interés del 9,0909% y una rentabilidad líquida del 8%, teniendo una desgravación fiscal del 50% en el Impuesto de las rentas de capital. Se emiten a la par con cupones de vencimiento semestral, pudiendo amortizarse por conversión en acciones en el mes de julio de 1973, al cambio medio de cotización en la Bolsa de Madrid en los seis meses naturales anteriores con baja de 25 enteros o por reembolso del nominal en un plazo máximo de 15 años. La operación fue un éxito.

Por la ejecución del Decreto 1698/1969 de 16 de agosto se inicia un cambio de estructura en el sistema de tarificación de los suministros de energía. Su incidencia económica va a ser mínima tanto para el usuario

como para las empresas suministradoras dada su limitada cuantía pero es un estimable avance para romper el inmovilismo y la congelación de tantos años del precio del servicio.

Año 1971

Se efectuó una nueva conversión de las obligaciones emitidas en diciembre de 1966, ejercitaron este derecho 463.386 obligaciones y el tipo de suscripción fue del 292,964% resultante de aplicar una baja de 15 enteros al cambio medio de las acciones en la Bolsa de Madrid en el último trimestre de 1970. Como consecuencia de esta conversión, se emitieron y pusieron en circulación 317.589 acciones nuevas.

Se terminó la ejecución y montaje de la Central Nuclear que en Santa María de Garoña, construyó NUCLEOR, S.A., entidad en la que Iberduero participa por mitad con Electra de Viesgo, es en estos momentos la de mayor potencia de Europa occidental, y con su entrada en funcionamiento, España se sitúa por delante de varios países del entonces Mercado Común en cuanto a producción relativa de energía eléctrica por vía nuclear.

Con medios propios Iberduero generó 10.981 millones de kwh de los que 7950 fueron de origen hidráulico y 3.031 de origen térmico o nuclear. Se incrementó pues en un 30% la producción hidráulica y se redujo en un 1,7% la térmica. En términos de producción nacional se pasa del 21,73% a un 24,44% en el total generado por las diversas centrales hidráulicas, térmicas y nucleares que funcionan en España.

El consumo del mercado propio tuvo un aumento superior al 8% respecto del ejercicio anterior.

El 22 de mayo se acordó ampliar en una doceava parte el capital con cargo a la Cuenta de Regularización Ley 76/1961 de 23 de diciembre. La operación se realizó sin desembolso alguno para los antiguos accionistas, todos los gastos e impuestos fueron a cargo de la Sociedad. Las acciones de 500 pesetas nominales, emitidas en la proporción de una nueva por cada doce antiguas participan de los beneficios sociales desde el 1 de julio de 1971.

También se acordó emitir y poner en circulación 6.389.631 acciones de idéntico valor que las que ya circulaban, dicha emisión se ofreció a los antiguos accionistas a su valor nominal y en la proporción de una acción nueva por cada diez antiguas y se acordó poder elegir entre el desembolso total o pago fraccionado con desembolso inicial de 250 pesetas. Optaron por el pago total el 85% de las acciones emitidas.

En mayo los obligacionistas de la emisión de mayo de 1968, pudieron ejercitar el derecho de opción reconocido en el acto de emisión de aquellos títulos. El tipo de suscripción fue de 275,057%, resultante de aplicar una baja de 15 enteros al cambio medio de las acciones en la Bolsa de Madrid en el semestre anterior a primero de mayo. Optaron por la conversión 2.239.180 obligaciones y se emitieron y pusieron en circulación 1.558.287 por un valor nominal de 779.143.500 pesetas.

Durante todo el mes de diciembre tuvieron igual derecho de opción los obligacionistas de la emisión de diciembre de 1968. El tipo fue del 270,058%, una vez efectuada la baja de 15 enteros. Optaron por la conversión 1.339.109 obligaciones y se emitieron y pusieron en circulación 994.779 acciones por un valor nominal de 497.389.500 pesetas.

Las diferencias entre el nominal de las acciones y el valor de las obligaciones convertidas se contabilizaron en la partida del Balance "Reserva primas emisión acciones" para gozar de la correspondiente desgravación fiscal.

Se inicia la aplicación de las tarifas binomias aprobada por Orden Ministerial de 31 de diciembre de 1970.

Año 1972

La producción de las centrales propias fue de 10.737 millones de kwh. De esta producción 8.602 millones se generaron en las centrales hidroeléctricas con un incremento del 8,20%. Las centrales térmicas produjeron 2.135 millones de Kwh., con una reducción de cerca del 30%. Sumando la producción de las filiales y la mitad de la generada por NUCLEOR, S.A. y TERMINOR, S.A., se alcanzó la cifra total de 15.753 millones de Kwh., con un incremento del 3,40% respecto al total de la producción del ejercicio anterior. Esta cifra es equivalente a un 23% del total de la producción nacional.

El incremento del consumo fue extraordinario, un 13% superior al ejercicio anterior y notoriamente mas alto que la media nacional. Este aumento, debido en gran parte a los consumos de la gran industria, alcanzó, sin embargo, a todos los sectores, llegando a cerca de los dos millones el número de los abonados.

En mayo se acordó emitir y poner en circulación 2.970.030 acciones de 500 pesetas nominales, con cargo a la Cuenta de Regularización, Ley 76/1961. Los antiguos accionistas pudieron ejercer el derecho de suscripción preferente en la proporción de una acción nueva por cada

veinte antiguas, sin desembolso ninguno para los suscriptores. Estas acciones participaron de los beneficios sociales a partir del 1 de julio de 1972.

En julio los obligacionistas de la emisión de mayo de 1969 pudieron optar por la conversión de sus títulos en acciones de la Sociedad. Hicieron uso de la opción 2.006.791 obligaciones, porcentaje igual al 80,27% de los títulos inicialmente emitidos. El tipo de suscripción resultó a 302,277%, equivalente a 1.511,385 pesetas por título, resultante de aplicar una baja de 10 enteros. Para hacer frente a esta conversión se emitieron 1.329.976 acciones, por un importe nominal de 664.988.000 pesetas. La diferencia entre el nominal y el tipo de suscripción incrementó la correspondiente reserva.

También se emitieron y pusieron en circulación 7.558.073 acciones de 500 pesetas nominales. Esta operación se realizó entre los días 8 de diciembre de 1972 y 8 de enero de 1973 siendo ofrecidas las acciones a la par a los antiguos accionistas en la proporción de una acción nueva por cada diez antiguas. Se pudo elegir entre desembolso total o el fraccionado, con pago inicial de 250 pesetas. Optaron por el desembolso total el 86,67% de las acciones suscritas que participaron en los resultados a partir del 1 de enero de 1973.

El Real Decreto de 21 de diciembre de 1972, publicado en el BOE de 15 de enero de 1973, establecía un nuevo sistema integrado de facturación, aplicable a las empresas que estuviesen acogidas a las Tarifas Tope Unificadas. Por este Decreto se sientan las bases para el desarrollo y explotación conjunta del Sistema Eléctrico Peninsular, parte del principio de supresión del actual sistema de primas y compensaciones de la Oficina Liquidadora de Energía (OFILE) con el fin de evitar distorsiones en la estructura de la producción energética o en la economía de distribución. Las empresas que voluntariamente renuncien a las primas y compensaciones de OFILE, harán suyos los términos "A" y "r" de las

actuales tarifas a partir del 1 de mayo de 1973, fecha de implantación del nuevo sistema. Solo se mantendrán las primas para los carbones nacionales consumidos en centrales termoeléctricas, para los suministros de energía eléctrica a determinados usos industriales y para los sobrecostes de algunas distribuciones eléctricas extrapeninsulares.

Para compensar a las empresas, atender a estas nuevas obligaciones y liquidar la deuda atrasada con OFILE, se estableció un incremento de las tarifas del 5% el 1 de mayo de 1973, del 4% el 1 de mayo de 1974 y del 2% el 1 de mayo de 1975. El 40% del primer incremento y la totalidad del segundo, se destinarán a cubrir las atenciones de la nueva Oficina de Compensación de la Energía Eléctrica y a la amortización de la deuda atrasada de OFILE.

Iberduero con fecha 12 de febrero de 1973 optó por este nuevo sistema, cosa que hicieron la mayoría de las empresas productoras de energía eléctrica.

Año 1973

La situación energética se agravó en los últimos meses del ejercicio, al unirse a la sequía la crisis petrolífera internacional. Se recomendaron oficialmente limitaciones voluntarias en el consumo energético. A pesar de la deficiente hidráulicidad, conjugando adecuadamente los distintos recursos y muy especialmente minimizando los vertidos, se produjeron 10.727 millones de Kwh. en las centrales hidroeléctricas, cifra ligeramente inferior a la del año 1972.

Se incrementó notoriamente la producción térmica y nuclear. En conjunto, con medios propios, se generó 16.438 millones de kwh y se superó en un 4,35% la producción total obtenida en el año 1972.

Continuaron creciendo los consumos energéticos, siendo un 12% superior al año anterior aunque por otra parte disminuyeron las exportaciones y las ventas de energía a grandes empresas.

La Junta General Extraordinaria de 9 de junio acordó la fusión por absorción de las siguientes sociedades filiales: Electra Popular Valisoletana, S.A., Electra de Salamanca, S.A., Electra de Extremadura, S.A., León Industrial, S.A. y Saltos del Sil, S.A. La operación quedó condicionada a la obtención, del Ministerio de Hacienda, de los oportunos beneficios fiscales por concentración de empresas a la que se refiere el Decreto de 25 de noviembre de 1971. Similar acuerdo se adoptó en las Juntas generales cuya absorción se pretendía. El Ministerio de Hacienda dictó el 21 de diciembre de 1973 la oportuna Orden ministerial aprobando las operaciones proyectadas y otorgando las exenciones y desgravaciones de los distintos Impuestos que relacionaba. El Comité de Gerencia de Iberduero, por delegación del Consejo de Administración, y los consejos de las demás Sociedades interesadas, estimaron seguidamente que habían obtenido los beneficios indispensables para la eficacia de la fusión, y dando por cumplida la condición suspensiva expresada, acordaron ejecutar en todos sus extremos la fusión, otorgándose, en su consecuencia, con fecha 29 de diciembre de 1973, la correspondiente escritura pública. Como consecuencia de esto, el balance consolidado supondrá que el activo disminuye la cartera de valores y se incrementa el Inmovilizado al sustituirse el valor en cartera por los elementos materiales de las Sociedades absorbidas, así como con las plusvalías que se pusieron de manifiesto.

En el pasivo aumentan en 2.962.100.000 pesetas los Fondos de Regularización Ley 76/1961 de 23 de diciembre, al contabilizar los procedentes de las sociedades absorbidas y en mas de 8.000.000.000 de pesetas los Fondos de Amortización del Activo Regularizado, por adición de los propios del año, y de los que procedían de las Sociedades filiales.

Se incrementó igualmente la Reserva primas de emisión de acciones, como resultado en su mayor parte de la conversión de obligaciones.

Se contabilizaron más de 1.200.000.000 de pesetas en el Fondo de Previsión para Inversiones y 200.000.000 de pesetas, aproximadamente, en el Fondo de Autoseguros, como resultado también de la fusión.

Se creó una nueva rúbrica de Reserva Voluntaria, en la que se acumulan varias partidas de distinta procedencia y se incluyeron 85.800.000 pesetas por las Plusvalías puestas de manifiesto en la entidad absorbente. Se reflejaron, por último, los correspondientes incrementos en las distintas rúbricas del exigible.

También se recogen en la Cuenta de Pérdidas y Ganancias los resultados de las Sociedades absorbidas a partir de los acuerdos de fusión.

En el mes de julio, los obligacionistas de la emisión de junio de 1970, pudieron optar por la conversión de sus títulos en acciones de la Sociedad. Ejercieron este derecho 1.399.085 obligaciones equivalentes a un 69,95% del total de su emisión, y en función de esta conversión, se emitieron y pusieron en circulación 853.956 acciones al tipo del 328,472%, resultante de aplicar una baja de 25 enteros. La diferencia entre el nominal de las obligaciones y el tipo de suscripción pasó a engrosar la correspondiente reserva.

Se acordó emitir y poner en circulación 8.399.276 acciones de 500 pesetas nominales cada una, que fueron ofrecidas a todos los accionistas en la proporción de una acción nueva por cada diez antiguas. La operación tuvo lugar entre los días 15 de diciembre de 1973 y 15 de enero de 1974 pudiéndose optar por el desembolso total o por el pago fraccionado con un desembolso de 250 pesetas. Optaron por el pago total el 86,5% de las acciones emitidas que participan de los resultados de la Sociedad a partir del 1 de enero de 1974.

El 29 de diciembre se emitieron 9.970 acciones para atender al canje de las acciones de las Sociedades Anónimas Electra Popular Vallisoletana, Electra de Salamanca, Electra de Burgos y Saltos del Sil. Se concedió un plazo que vencía el 28 de febrero, para que los accionistas de aquellas empresas pudiesen ejercitar su derecho. Siendo muy pequeño el número de acciones de aquellas Sociedades en poder de terceros, la ampliación por este motivo, quedó limitada a 4.985.000 pesetas.

Como resultado de todas estas operaciones el capital social alcanza la cifra de 46.201.000.000 pesetas.

El 1 de mayo de 1973 entró en vigor el nuevo sistema integrado de facturación. En función de este nuevo sistema desaparecen las compensaciones a satisfacer a OFILE y las empresas suministradoras hacen suyos los términos "A" y "r" de las anteriores Tarifas Tope Unificadas. Se creó un nuevo recargo para satisfacer las diferencias en los carbones nacionales, compensar los sobrecostes de algunas distribuciones extrapeninsulares y subvencionar a determinados y preferentes usos industriales. La distribución y reparto de estas compensaciones se hizo a través de una nueva oficina de

Compensaciones de la Energía Eléctrica, OFICO, cuyas ordenanzas fueron aprobadas por Orden Ministerial de 5 de septiembre de 1973.

El 9 de octubre, OFILE cerró sus cuentas, practicando la liquidación total y ello obligó a computar como ingresos en la cuenta de Pérdidas y Ganancias la totalidad de los devengos que se tenían pendientes de reconocimiento o liquidación. Se producen en consecuencia, unos beneficios atípicos o, mejor dicho extraordinarios, al cifrar todos estos ingresos en su totalidad. El carácter extraordinario de estos ingresos y la imposibilidad legal de incrementar los dividendos, aconsejaron computar los beneficios excedentes en la previsión anticipada de inversiones que se tenía efectuada para gozar de la oportuna desgravación fiscal.

El Decreto de 1 de marzo de 1974 aplicó la fórmula de revisión prevista para el supuesto de elevación de los precios del fuel-oil.

Año 1974

La producción hidráulica se incrementó un 4,6% sobre el ejercicio anterior. Las centrales térmicas produjeron 5.277 millones de kwh.. La producción total energética de Iberduero se puede cifrar en 16.498 millones de kwh. El consumo creció un 8% respecto al ejercicio anterior. Fue prácticamente nula la exportación de energía y se redujo sensiblemente las ventas a las grandes empresas.

Las sociedades eléctricas integradas en UNESA adquirieron en firme la totalidad de la energía generada por la Empresa Nacional de Electricidad. En función de dicho contrato y a partir del 1 de octubre de 1974 le correspondería a Iberduero absorber un 25%. La compra en firme de esta

energía mejoró notoriamente la explotación de todos los recursos energéticos nacionales.

Con cargo al Fondo de Regularización, proveniente de la absorción de sociedades filiales, el Consejo de Administración acordó proceder a una ampliación de capital en beneficio de los accionistas, en dicha operación se emitieron y pusieron en circulación 5.775.125 acciones ordinarias, de 500 pesetas de valor nominal cada una, que fueron ofrecidas sin desembolso alguno a los antiguos accionistas, en la proporción de una acción nueva por cada dieciséis antiguas. La suscripción se efectuó entre los días 15 de abril y 15 de mayo a través de los banqueros habituales y las acciones participarán en los resultados sociales que se obtengan a partir del 1 de julio de 1974.

Se efectuó una segunda ampliación de capital mediante la emisión y puesta en circulación de 14.025.304 nuevas acciones ordinarias de 500 pesetas de valor nominal cada una y que fueron ofrecidas a la par a los accionistas en la proporción de una acción nueva por cada siete antiguas. Esta operación se realizó entre los días 16 de diciembre de 1974 y 15 de enero de 1975 pudiéndose optar entre el desembolso total o pago fraccionado con desembolso inicial de 250 pesetas, estas acciones participaron en los resultados de la Sociedad desde el 1 de enero de 1975 en función del nominal desembolsado. Optó por el desembolso total el 85,7% de los accionistas.

Para hacer frente a las nuevas inversiones se emitieron y pusieron en circulación 3.000 millones de pesetas en obligaciones simples al portador, de 1000 pesetas cada una con un interés bruto que oscilaba del 8,8068 al 9,3750% y una rentabilidad neta del 7,75%, 8% y 8,25% en los tres primeros años, tres segundos y cuatro terceros, respectivamente, teniendo en cuenta la desgravación del 50% en el Impuesto de las rentas

de capital. La emisión fue a la par con cupones de vencimiento semestral y la amortización tendrá lugar en el plazo máximo de diez años mediante el reembolso por sorteo de la octava parte de los títulos en el mes de julio de los años 1977 a 1984.

El artículo 20 del Decreto-Ley 12/1973 de 30 de noviembre, sobre ordenación económica y medidas coyunturales, reestableció la vigencia de la Ley de Regularización de Balances, cuyos beneficios se podrían aplicar a aquellas empresas que voluntariamente se comprometían a la aplicación del Plan General de Contabilidad.

Los Decretos 3.431/1973 de 21 de diciembre y 1.580/1974 de 24 de mayo, desarrollaron y actualizaron los preceptos de aquella disposición y dictado normas especiales para las empresas concesionarias de obras y servicios públicos.

En aplicación de estas normas se procedió a una nueva regularización de los activos aplicando los coeficientes reglamentarios por grupos de elementos y siempre con el tope máximo del valor real de los bienes objeto de aquella operación.

Se regularizaron en el ejercicio la totalidad de los bienes del activo, excluidos la cartera de valores que quedaron pendientes de la regularización que en su caso se verifique en las sociedades en las que participaba Iberduero. El incremento del activo como consecuencia de esta regularización, alcanza la cifra de 64.045.723.573,63 pesetas que lucirán en el pasivo de la siguiente forma: 11.590.461.183,59 pesetas incrementarán el Fondo de Amortización al regularizar también las amortizaciones anteriormente efectuadas y 34.970.174.926,7 pesetas se destinarán al Fondo de Regularización, Decreto-Ley 12/73 y una tercera parte del total, es decir, 17.485.087.463,34 pesetas a la Reserva a que se

refiere el nº 2 del artículo 4º del Decreto 1.580/74 de 24 de mayo, la cual se transfiere a la Reserva Legal, una vez terminadas y comprobadas las operaciones de regularización.

Como resultado de estas operaciones se incrementó notoriamente el activo y las amortizaciones, aproximando los valores contables a la realidad económica.

Aunque todavía no había autorizado el Gobierno el pase del Fondo de Regularización al Capital Social de la Empresa, la creación de la nueva reserva y futura transferencia a la reserva Legal, evitó destinar parte de los beneficios a esta atención y facilitó la libre disponibilidad de las Reservas por prima de emisión de acciones.

La incidencia del incremento en los precios del combustible en la producción de energía eléctrica, determinó el Decreto de 1 de marzo de 1974 por el que se aplicó la fórmula de revisión de las tarifas binomias del nuevo sistema integrado de facturación.

Durante el ejercicio, el precio de los crudos y de los gastos de extracción del carbón, continuaron incrementándose. Resultado de esta situación inflacionaria en todos los costos de producción y primer establecimiento, fue el Real Decreto 52/1975 de 24 de enero que estableció unas nuevas tarifas de aplicación para los suministros eléctricos que se efectuaron a partir del 1 de febrero de 1975. Los previsibles aumentos en la recaudación, como aplicación de las nuevas tarifas, no bastaron para compensar los crecientes gastos de personal y mantenimiento de las instalaciones y la elevación en los costos de primer establecimiento de las instalaciones destinadas a la producción, al transporte y a la distribución de la energía demandada en el mercado.

Año 1975

La producción hidroeléctrica se redujo en un 25,8% sobre las cifras del ejercicio anterior, por el contrario se incrementó notoriamente la producción térmica con el consiguiente gasto de combustible de elevado precio, generándose 7.363 millones de kwh, con un aumento del 39,5% respecto del año anterior. En esta producción se incluía el 50% de la energía suministrada por Terminor, S.A. y Nucleor, S.A., entidades en las que se participa un 50% con Electra de Viesgo, S.A.. La producción total de Iberduero disminuyó el 4,9% respecto a la producida en el año anterior. La causa principal de esto es la recesión económica que afectó a los consumos industriales.

Se emiten y ponen en circulación el 12 de diciembre 18.700.405 nuevas acciones de 500 pesetas nominales que fueron ofrecidas a los accionistas en la proporción de una acción nueva por cada seis antiguas. La suscripción, que tuvo lugar entre los días 20 de diciembre de 1975 y 20 de enero de 1976, se efectuó mediante pago o aportación efectiva de 350 pesetas por acción, liberándose las 150 pesetas restantes con cargo a la Cuenta de Regularización.

Se utilizaron al máximo las facultades otorgadas por el artículo 10 del Decreto-Ley 13/1975 de 17 de noviembre para las sociedades que, cotizando sus títulos en Bolsa, hubieran regularizado sus Balances y se mejoraron de esta forma, para el accionista, las condiciones para la emisión que tradicionalmente efectúa la sociedad, con todas las beneficiosas repercusiones que ello representa. Dichas acciones participaron en los beneficios que se obtengan a partir del 1 de enero de 1976.

Con el fin de cubrir las grandes inversiones que precisa la industria eléctrica se acordó emitir y poner en circulación 5.000 millones de pesetas

en obligaciones simples al portador, de 1.000 pesetas nominales cada una, con un interés bruto que oscila entre 8,8563% y el 9,3623%, lo que representa una rentabilidad neta del 8,75% para los tres primeros años, del 9% para los tres segundos y 9,25% para los cuatro últimos. La amortización se efectuó en el plazo máximo de diez años, mediante sorteo y subsiguiente reembolso que tuvo lugar en el mes de mayo de los años 1978 a 1985, amortizándose en cada uno de dichos años una octava parte de los títulos puestos en circulación. La emisión que se efectuó a la par, gozaba de la calificación de aptitud para la inversión de recursos ajenos de las Cajas de Ahorros, materialización de reservas del Instituto Nacional de Previsión, Mutualidades Laborales y Compañías de Seguro e Inversiones de las Entidades de Crédito Cooperativo, y obtuvo también la inclusión en la relación de títulos que gozaban de la consideración de Cotización Calificada.

Con el fin de impulsar al máximo el empleo de los recursos nacionales en la producción de energía eléctrica, se dictó el Decreto 175/1975 de 13 de febrero sobre régimen de concierto en el sector eléctrico. Para asegurar el abastecimiento de energía eléctrica, durante el período 1975 a 1985 se revisó el Plan Eléctrico Nacional y se establecieron las potencias adicionales a instalar en centrales nucleares, hidroeléctricas y de carbón, así como la que correspondía instalar en centrales extrapeninsulares.

La realización de este programa, que supuso una inversión superior a la prevista, se efectuó en régimen de concierto, estableciéndose una serie de beneficios y desgravaciones fiscales a empresas del sector que asuman el cumplimiento de contraprestaciones recíprocas. En función de este régimen, las empresas se obligaron a construir las centrales hidroeléctricas y térmicas de carbón que figuraban en los correspondientes anexos, así como las centrales nucleares que se autorizasen por el Ministerio de Industria hasta completar la potencia adicional señalada en el artículo 1º del referido Decreto.

La Administración pudo conceder los beneficios siguientes: exención de la cuota de Licencia Fiscal durante cinco años, aplicación en su grado máximo de los beneficios regulados por el artículo 1º del Decreto-Ley 19/1961 de 19 de octubre, aplicación de los beneficios de apoyo fiscal a la inversión, libertad de amortización, durante los primeros cinco años para instalaciones objeto de concierto, expropiación forzosa por el procedimiento de urgencia de bienes y derechos necesarios para la ejecución de los planes incluidos en el Acta de Concierto, sus ampliaciones previsibles y las servidumbres de paso para vías de acceso, líneas de transporte, distribución y canalización y, por último, reducción de hasta el 95% de los Impuestos sobre Transmisiones Patrimoniales y Actos Jurídicos Documentados que graven las ampliaciones de capital de las empresas concertadas e Impuesto General sobre Tráfico de Empresas, Derechos arancelarios y Compensación de Gravámenes Interiores que graven las importaciones de bienes de equipo.

Además y en atención a las especiales circunstancias que concurrieron en la producción hidroeléctrica, térmica en centrales de carbón y en térmicas extrapeninsulares, la Administración pudo conceder a esta clase de instalaciones los siguientes beneficios complementarios:

1º Crédito oficial por un volumen de hasta el 40% de las inversiones a realizar, acordadas en la correspondiente Acta de Concierto. Los préstamos disfrutaron de un período de carencia equivalente al que resultó necesario para la ejecución material, con el límite máximo de cinco años, devengaron un interés anual del 7% y la amortización se realizó en veinte semestres iguales contadas a partir de la finalización del período de carencia.

2º Expropiación forzosa para los aprovechamientos hidroeléctricos, siéndoles de aplicación el procedimiento expropiatorio especial regulado

en el capítulo primero, título III, de la ley de 18 de diciembre de 1957. Efectuada la correspondiente solicitud, el 22 de octubre de 1975 se firmó la oportuna Acta General de Concierto.

En dicha Acta se otorgó a Iberduero el máximo de beneficios aplicables, adquiriendo el compromiso de construir los siguientes aprovechamientos y centrales: Aprovechamiento hidroeléctrico del Camba-Conso en vías de ejecución, grupos dos y tres, aprovechamiento hidroeléctrico de Sotuelo. Trasvase de los ríos Tuela, Pereira y Pente al embalse de Las Portas. Ampliaciones de los saltos de Villarino, Villalcampo y Castro, también en ejecución. Ampliación de los saltos de Aldeadávila y Saucelle. Aprovechamiento hidroeléctrico de Boñar, en el río Porma, de Valparaíso, en el Tera, de los ríos Huebra y Águeda, de Ferreros en el río Curueño y de Jánobas, en el río Ara. Igualmente se obligó a la construcción de las centrales nucleares de Lemóniz I y II y de aquellas cuya construcción fuese autorizada por el Ministerio de Industria, dentro de las previsiones del Plan Energético Nacional.

Las características técnicas y económicas de todas las instalaciones, así como sus programas de realización, se establecieron definitivamente en las Actas específicas de Concierto que se formalizaron para cada una de las instalaciones.

En el Balance merece destacarse el pase de 13.988.069.970 de la Reserva Decreto-Ley 1.580/1974 de 24 de mayo a la Reserva Legal. Como resultado de esta operación, la Reserva Legal alcanza la cifra de 15.160 millones de pesetas y con ello excede en 2.070 millones el 20% de Capital Social exigido por el artículo 106 de la Ley sobre Régimen Jurídico de la Sociedades Anónimas. De esta forma se consiguió la libre disponibilidad de la Reserva prima de emisión por un importe de 10.278.651.105,72 pesetas.

Año 1976

La producción hidráulica disminuyó el 21% respecto del año anterior, fue necesario incrementar un 34% la producción térmica. Las exportaciones también son reducidas.

Dadas las características del año las cantidades de energía adquiridas a terceros fueron importantes. Continuaron los incrementos de consumo del mercado de Iberduero que fueron un 6,8% superior al ejercicio anterior.

En mayo se procedió a ampliar capital por un importe de 13.090.283.500 millones de pesetas. Las nuevas acciones fueron ofertadas con derecho preferente a los antiguos accionistas, en la proporción de una acción nueva por cada cinco antiguas. El desembolso quedó limitado al 70% del nominal, es decir, 350 pesetas por acción, siendo el otro 30% con cargo a la cuenta Fondo de Regularización, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 10 del Decreto-Ley 13/1975 de 17 de noviembre y Orden de 9 de diciembre del mismo año. Se facultó también a los suscriptores para poder optar por el desembolso total o parcial de los títulos con un desembolso inicial, en el segundo supuesto de 175 pesetas por acción. Optaron por el desembolso total el 84,86% de los accionistas. El segundo dividendo pasivo, para el pequeño número de accionistas que optaron por esta modalidad de desembolso, se exigió al terminar el ejercicio 1976. Estas acciones participaron en los beneficios de la Sociedad desde el 1 de julio de 1976, en función del capital desembolsado, imputándose el cargo del Fondo de Regularización en dos mitades iguales en el supuesto de desembolso parcial, o sea que se entienden desembolsadas 250 pesetas en julio y otras tantas en enero de 1977.

En febrero se emitieron y pusieron en circulación 7.000 millones de pesetas en obligaciones simples, al portador de 1000 pesetas nominales. Estas obligaciones devengaron un interés bruto que oscila entre el 8,8562

y el 9,3623% lo que representaba una rentabilidad líquida, teniendo en cuenta las desgravaciones otorgadas del 8,75% los tres primeros años, del 9% para los tres segundos y del 9,25% para los cuatro últimos, pues su amortización se efectuó en el plazo máximo de diez años. La emisión se efectuó a la par, con cupones de vencimiento semestral, realizándose la amortización por sorteo en los meses de marzo de los años 1979 a 1986 por octavas partes, es decir, por un importe de 875 millones en cada uno de los sorteos.

En diciembre se acordó emitir y poner en circulación otra nueva serie de obligaciones por un importe total de 8.400 millones de pesetas, que fraccionó en títulos unitarios de 1.000 pesetas, con la facultad de emitir títulos múltiples comprensivos de 100 obligaciones cada uno.

Los títulos emitidos disfrutaron de una rentabilidad idéntica a la emisión anterior y de una amortización similar, pues se efectuó en los meses de enero de los años 1980 a 1987, por octavas partes mediante sorteo notarial.

Ambas emisiones fueron calificadas de aptas para la inversión de los recursos ajenos depositados en las Cajas de Ahorro, para la materialización de reservas del Instituto Nacional de Previsión y de las Mutualidades Laborales, para las inversiones en las entidades de Crédito Cooperativo, y para la cobertura de reservas en las Sociedades de Seguros.

Se solicitó la inclusión de estas obligaciones en la relación de títulos que gozaban de la consideración de Cotización Calificada y se ha obtenido dicha calificación para la primera de las citadas emisiones.

En el pasado ejercicio se firmaron seis actas específicas, con fecha 7 de julio de este se firmó el acta correspondiente a la nueva ampliación del salto de Aldeadávila. En todas estas actas se otorgaron el máximo de beneficios y desgravaciones fiscales. Los créditos que se concedían únicamente a los aprovechamientos hidráulicos y centrales térmicas de carbón, alcanzaron un total de 5.000 millones de pesetas, que progresivamente se fueron recibiendo del Banco de Crédito Industrial y al ritmo que llevase el avance, en la construcción de cada una de las instalaciones concertadas.

La evolución de los consumos energéticos y el fuerte incremento de la demanda, determinó que el 8 de octubre de 1976 se dictase el Decreto 2346, estableciendo una serie de medidas encaminadas a estimular una moderación en el consumo comercial de la energía. Se determinaron algunos recargos sobre alguna de las tarifas, cuyo importe quedó íntegramente a disposición de OFICO para pagar exclusivamente las compensaciones por sobrecoste de determinados combustibles.

El grave y creciente desfase entre los precios de las tarifas oficiales y los costos reales del servicio, por el progresivo encarecimiento de los distintos factores que intervenían en la producción y distribución de la energía, hicieron precisa y necesaria, según la propia exposición de motivos del Real Decreto de 25 de febrero de 1977, una elevación de las tarifas eléctricas con el fin de absorber parcialmente dichos incrementos.

A tal efecto se estableció un recargo del 20% sobre las tarifas eléctricas comerciales, industriales y de alumbrado público que entró en vigor el 1 de marzo de 1977 y cuyos resultados solo se reflejarán en los Balances y Cuentas de ejercicios siguientes.

Año 1977

La producción hidráulica se duplica, la producción térmica disminuyó en un 25%. Las mayores disponibilidades de energía hidráulica permitió reducir la energía adquirida de otras empresas productoras. El consumo experimentó un incremento del 4,6% respecto del ejercicio anterior.

En junio se realizó una ampliación de capital con cargo a la Reserva prima emisión acciones, a tal efecto se emitieron y pusieron en circulación 19.635.426 acciones de 500 pesetas nominales que fueron ofrecidas a los antiguos accionistas en la proporción de una acción nueva por cada ocho antiguas, se realizó sin desembolso alguno para los accionistas pues su importe fue cargado a la Reserva prima emisión acciones y participaron en los resultados desde el 1 de julio y su suscripción representó para el accionista un incremento real en los dividendos que percibe la Sociedad.

A finales de 1976 se emitieron 8.400 millones de pesetas en obligaciones simples que quedaron desembolsadas a primeros de enero de 1977. Las crecientes necesidades de tesorería, resultado de las elevadas inversiones hizo que se emitiese en el mes de julio una nueva serie de obligaciones por 3.500 millones de pesetas. Los nuevos títulos emitidos al portador, de 1.000 pesetas nominales cada uno y con una rentabilidad bruta del 10,1215% que, teniendo en cuenta las desgravaciones fiscales, representa una rentabilidad líquida del 10%. La amortización se hará en el plazo máximo de diez años y los reembolsos tendrán lugar en los meses de julio de los años 1980 a 1987, amortizándose mediante sorteo y por octavas partes todos los títulos puestos en circulación. Estos títulos gozaban de la consideración de cotización calificada.

La devaluación de la peseta y el progresivo encarecimiento de los crudos de importación, motivaron a su vez, que en función del Real Decreto-Ley de 25 de julio de 1977, se elevaran en un 5,36% todas las tarifas de suministro desde la citada fecha.

Continuaba existiendo desfase entre el coste de los distintos factores que intervenían en la producción energética y el precio de venta al usuario con lo que se reclama con urgencia nuevos retoques en las tarifas de aplicación que acercasen los precios de venta al coste real del servicio.

4.3.3- IBERDUERO – HIDROELÉCTRICA ESPAÑOLA – IBERDROLA (1988-2005).

Cuadro 4.19. Balances de Situación de las Sociedades Iberduero e Hidroeléctrica Española 1988 y 1989.

Millones de pesetas	IBERDUERO 1988	HIDROELÉCTRICA ESPAÑOLA 1988	IBERDUERO 1989	HIDROELÉCTRICA ESPAÑOLA 1989
ACTIVO				
INMOVILIZADO				
MATERIAL				
Terrenos	1.815	876	1.815	8.667
Edificios y construcciones	16.071	7.517	16.859	11.168
Otro Inmovilizado	9.346	14.764	10.923	4.806
Instalaciones complejas	1.009.602	1.242.558	1.065.008	1.384.318
Amortizaciones	(323.662)	(384.585)	(358.889)	(440.011)
Inmovilizado en curso	366.132	293.078	357.742	210.358
Inmovilizado Inmaterial neto	22	369	26	1.199
Financiero neto	86.543	96.683	88.445	131.159
Gastos amortizables	14.170	82.966	27.190	209
Otros activos	241			
GASTOS DISTRIBUIR VARIOS EJERCICIOS				11.143
PERIODIFICACIÓN SECTOR ELÉCTRICO				91.231
	1.180.280		1.209.119	1.311.873
REALIZABLE				
EXISTENCIAS	874	412	1.271	1.130
DEUDORES				
Abonados	24.133	25.677	19.027	56.103
Empresas del grupo	9.605		10.688	835
Efectos comerciales	158		33	
Otros deudores	6.384	17.338	12.097	13.913
Abonados y deudores dudoso cobro	2.078	1.023	2.134	
Provisión insolvencias	(2.078)	(1.023)	(2.134)	(1.023)

CUENTAS FINANCIERAS				
Inversiones financieras temporales	2.422	8.534	3.697	83
Deudores diversos	617	78	145	
Caja, bancos	2.544	10.446	684	15.096
SITUACIONES TRANSITORIAS FINANCIACIÓN	7.920			
AJUSTES PERIODIFICACIÓN	21.361	29.156	27.674	
TOTAL ACTIVO	1.256.298	1.439.620	1.299.066	1.500.185

Fuente: Memorias de la Sociedad. (elaboración propia)

Millones de pesetas	IBERDUERO 1988	HIDROELÉCTRICA ESPAÑOLA 1988	IBERDUERO 1989	HIDROELÉCTRICA ESPAÑOLA 1989
<u>PASIVO</u>				
CAPITAL Y RESERVAS				
Capital Social	230.567	209.070	235.040	209.070
Prima emisión acciones	2.837		3.328	
Regularización del balance	127.954	167.320	127.954	167.320
Reserva legal	46.114	41.814	47.008	41.814
Reservas especiales	669	138	669	138
Reservas voluntarias	140.909	103.238	140.015	103.238
Remanente	1.372	3.956	2.457	5.475
Dividendo a cuenta				(10.454)
Beneficio ejercicio	36.118	21.805	34.296	18.398
	586.540	547.341	590.767	534.999
INGRESOS A DISTRIBUIR	8.804		15.789	13.111
PROVISIONES	800	5.186	1.750	1.393
DEUDAS A LARGO PLAZO				
Obligaciones	100.275	306.376	112.790	241.535
Préstamos	420.286	513.114	428.361	500.701
Acreedores		6.233		2.221
Fianzas y depósitos	12	4.530	39	5.446
	520.573		541.190	749.903
DEUDAS A CORTO PLAZO				
Proveedores	7.678	65	9.002	30.363
Empresas del grupo	4.000		6.963	1.813
Administraciones Públicas	7.486	7.272	10.694	14.057
Otros acreedores	5.613	5.907	6.741	
Préstamos	52.089		35.918	83.092
Obligaciones	25.517		23.071	57.163
Acreedores no	18.620	14.639	33.829	14.291

comerciales				
	121.003	27.882	126.218	200.779
AJUSTES PERIODIFICACIÓN	18.578	28.958	23.352	
PASIVO TOTAL	1.256.298	1.439.620	1.299.066	1.500.185

Fuente: Memorias de la Sociedad.(elaboración propia)

Cuadro 4.20. Cuenta de Pérdidas y Ganancias de las Sociedades Iberduero 1988 y 1989 e Hidroeléctrica Española 1988.

PÉRDIDAS Y GANANCIAS Millones de pesetas	IBERDUERO 1988	HIDROELÉCTRICA ESPAÑOLA 1988	IBERDUERO 1989
CUENTA DE EXPLOTACIÓN			
INGRESOS			
Ventas netas	245.273	257.080	265.971
Accesorios a la explotación	3.749	3.362	3.654
Financieros	7.835	1.440	3.350
Ingresos Moratoria nuclear		9.922	
Cargas aplicadas netas de ingresos por moratoria		28.638	
Trabajos realizados por la empresa para su inmovilizado		3.317	
Por compensación de gastos financieros	24.709	20.615	25.522
Provisiones aplicadas a su finalidad	159		188
	281.725		298.885
COMPRAS Y GASTOS			
Compras	112.456	78.562	131.255
Variación existencias	463	291	(397)
Gastos personal	38.966	34.941	36.020
Gastos financieros	69.854	98.635	73.831
Amortizaciones	36.332	61.530	40.487
Suministros	14.275	30.896	14.149
Otros	6.996	60	8.226
Trabajos realizados por la empresa	(4.655)		(4.085)

Gastos personal y otros activados	(27.821)		(20.623)
Incorporación al activo de gastos de instalaciones	(5.365)		(13.518)
	241.505		264.625
Beneficio Explotación	40.224	19.458	264.625
RESULTADO CARTERA DE VALORES	(4.462)	197	(31)
RESULTADO EXTRAORDINARIO	356	2.150	67
BENEFICIO ANTES DE IMPUESTOS	36.118	21.805	34.296

Fuente: Memorias de la Sociedad.(elaboración propia)

Cuadro 4.21. Cuenta de Resultados de la Sociedad Hidroeléctrica Española 1989.

Millones pesetas		HIDROELÉCTRICA ESPAÑOLA 1989	
DEBE		HABER	
GASTOS		INGRESOS	
Aprovisionamientos	109.711	Importe neto cifra de negocios	286.255
Gastos de personal	38.013	Periodificación R.D	22.130
Dotación Amortización de inmovilizado	56.750	Trabajo para el Inmovilizado Material	2.787
Variación provisiones de tráfico	(3.792)	Otros ingresos de explotación	2.272
Otros gastos de explotación	26.050		
Total gastos de explotación	226.741	Total ingresos de explotación	313.444
Beneficios explotación	86.703		

Gastos financieros	112.211	Ingresos participación de capital	4.903
Variación provisiones inversiones financieras	253	Ingresos otros valores negociables	326
		Otros intereses e ingresos	550
		Diferencias positivas cambio	1.847
		Ingresos por compensación moratoria	11.222
		Cargas financieras aplicadas	24.573
Total gastos financieros	112.464	Total ingresos financieros	43.421
		Resultados financieros negativos	69.043
Beneficios actividades ordinarias	17.660		
Variación provisión inmovilizado inmaterial, material y cartera	(2.595)	Beneficio enajenación inmovilizado inmaterial, material y cartera	119
Pérdidas del inmovilizado material, inmaterial y cartera	5	Beneficios inmovilizado material, inmaterial y cartera	119
		Subvenciones capital transferidas	329
Total extraordinarios negativos	(2.590)	Total extraordinarios positivos	448
Resultados extraordinarios positivos	3.038		
Beneficio antes impuesto		18.398	

Fuente: Memorias de la Sociedad. (Elaboración propia)

Cuadro 4.22. Ratios de las Sociedades Iberduero e Hidroeléctrica Española 1988 y 1989

IBERDUERO 1988	HIDROELÉCTRICA ESPAÑOLA 1988	IBERDUERO 1989	HIDROELÉCTRICA ESPAÑOLA 1989
Autonomía Financiera	Autonomía Financiera	Autonomía Financiera	Autonomía Financiera
0,48	0,60	0,45	0,36
Solvencia	Solvencia	Solvencia	Solvencia
1,95	1,66	1,94	1,57
Fondo de Maniobra	Fondo de Maniobra	Fondo de Maniobra	Fondo de Maniobra
- 44.985,00	- 63.759.514.210,00	- 50.902,00	- 114.642,00
Grado de apalancamiento	Grado de apalancamiento	Grado de apalancamiento	Grado de apalancamiento
0,51	0,59	0,51	0,63
Liquidez	Liquidez	Liquidez	Liquidez
0,27	0,42	0,35	0,40
Composición endeudamiento	Composición endeudamiento	Composición endeudamiento	Composición endeudamiento
4,30	4,26	4,30	3,74
Margen neto			
0,14	0,08	0,12	0,07
Ratio de rentabilidad financiera			
0,06	0,03	0,06	0,04
Ratio de rentabilidad económica			
0,02	0,01	0,02	0,01
Endeudamiento: Recursos Ajenos/Recursos propios			
1,10	1,00	1,13	1,2

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 4.23. Activos de los Balances de las Sociedades Iberduero e Hidroeléctrica Española 1990 y 1991 e Iberdrola 1992-2005.

ACTIVO

En Millones Ptas.	Balance Iberduero Iberdrola I año cierre 90	Balance Hidrola Iberdrola II año cierre 90	OPA Iberdrola I sobre Iberdrola II 88% del Capital de Hidrola.	Balance Iberdrola I cerrado a 31/12/1991	Balance Iberdrola II cierre 31/12/1991	Balance Iberdrola cerrado 31/12/1992	Iberdrola balance cerrado 31/12/1993	Iberdrola balance cerrado 31/12/1994	Iberdrola balance cerrado 31/12/1995
ACTIVO									
INMOVILIZADO	1.246.274	1.396.512		2.610.795	1.370.407	2.774.987	2.805.650	2.701.480	2.668.151
Gastos de establecimiento		425			280				
Inmovilizados inmateriales	1.943	2.121		5.060	3.175	6.147	7.506	9.182	8.445
Gastos de I+D	1.225	187		4.789	2.838	6.017	8.420	9.165	10.586
Concesiones y patentes	50	46		837	822	869	575	584	1.062
Aplicaciones Informáticas									
Otros inmovilizado	1.662	392							
Provisiones									
Derechos sobre bienes en leasing									
Amortizaciones	-994	-99		-566	-485	-739	-1.489	-2.210	-3.631
Inversiones inmobiliarias									
Inmovilizaciones materiales	1.189.592	1.325.816		2.489.524	1.321.653	2.507.361	2.805.650	1.890.354	1.862.136
Terrenos y construcciones	21.155	13.628		41.770	19.683	64.338	64.216	62.289	55.056
Instalaciones técnicas	1.235.013	1.640.148		2.971.851	1.701.057	3.050.653	3.026.759	2.993.856	3.073.077
Otras inst.,utilaje y mobiliario	7.206	13.308		21.588	142.020	25.609	16.114	16.188	16.965
Instalaciones en curso									
Anticipos e inmóvil. en curso	379.199	231.949		591.173	228.115	610.044	632.151	87.787	86.755
Otro inmovilizado	6.348	6.991		16.400	8.736	18.555	21.423	22.414	24.007
Provisiones	-626	-		-592	-12	-954	-1.821	-1.842	-2.148

Combustible nuclear								
Materias energéticas	5.411	6.947	26.599	28.184	17.705	16.393	12.896	
Otras existencias								
Deudores								
Clientes	63.416	87.687	196.549	108.065	190.206	214.071	165.282	177.496
Clientes	21.112	77.243	68.005	43.243	83.292	79.954	76.164	75.948
Energía suministrada no fact.	28.612	35.309	69.161	37.874	69.710	82.844	83.608	85.001
Desviaciones en tarifa	8.678	9.963	4.122	2.497	16.719	15.336	-9.400	-20.280
Empresas del Grupo, deudores	163	882	1.554	4.549	4.168	2.205	3.397	2.121
Empresas asociadas, deudores		19	1.175					
Deudores varios	3.275	8.292	18.430	11.319	10.187	29.360	11.082	33.830
Personal	124	65	522	161	467	295	234	315
Administraciones publicas	4.316	2.435	40.798	9.897	17.959	13.557	10.411	9.581
Provisiones	-2.864	-1.249	-6.043	-2.650	-12.296	-9.480	-10.214	-9.020
Inversiones financieras temp.	3.655	929	6.699	1.669	19.708	20.961	5.083	3.556
Participaciones en Emp. Grupo								
Cartera de valores a corto	1.091		1.204	128	1.216	281	282	
Otras inversiones corriente								
Interés corto empresas equivalentes.								
Créditos	2.497	927	5.451	1.448	5.474	4.276	4.698	3.405
Créditos emp. En equivalencia			69	65	1.758			
Otros créditos								
Provisiones			-137	-19	-31	-13	-13	-260
Depósitos y fianzas	67	2	112	43			117	120
Imposiciones tesorería a corto								
Intereses tesorería corto.								
Valores de renta fija								

Crédito regulatorio déficit											
ingreso											
Instrumentos finan. Derivados											
Tesorería	5.315	8.988			10.521	3.760	10.146	9.180	8.847	4.435	
Ajustes por periodificación	2.233	2.110			4.345	1.674	5.847	3.703	2.657	3.031	
TOTAL ACTIVO	1.366.384	1.629.482			3.032.239	1.635.354	3.238.553	3.357.001	3.149.797	3.083.367	

Cuadro 4.23 bis. Activos de los Balances Iberdrola de los años 1996, 1997,.....,2005

	Iberdrola balance cerrado 31/12/1996 millones pesetas	Iberdrola balance cerrado 31/12/1997 millones pesetas	Iberdrola balance cerrado 31/12/1998 millones Pesetas	Iberdrola balance cerrado 31/12/1999 miles euros	Iberdrola balance cerrado 31/12/2000 miles euros	Iberdrola balance cerrado 31/12/2001 miles euros	Iberdrola balance cerrado 31/12/2002 miles euros	Iberdrola balance cerrado 31/12/2003 miles euros	Iberdrola balance cerrado 31/12/2004 miles euros	Iberdrola balance cerrado 31/12/2005 miles euros	
ACTIVO											
INMOVILIZADO	2.353.098	2.400.054	2.514.671	2.537.030	2.827.426	14.231.758	19.117.715	19.921.158			
Gastos de establecimiento					872	1414	38477	66894	27932		
Inmovilizados inmateriales	8.902	8.811	11.460	25.426	33.792	817.070	544.747	611.016			
Gastos de I+D	13.191	13.734	7.266	7.893	8.269	53.124	62.779	59.853			
Concesiones y patentes	1.369	1.447	1.463	11.756	17.768	732.750	418.982	400.428			
Aplicaciones Informáticas				12.130	17.371	22292	169420	184707	213374		
Otros inmovilizado	109	109	109	2070	31924	15641	20156				

Provisiones	-564	-586	-597	-609	-649	-3814	-4263	-4248	
Derechos sobre bienes en leasing	1076	856	428	-		26908	132671		
Amortizaciones	-6.170	-6.749	-9.339	-11.094	-15964	-166.334	-160.007	-209.218	
Inversiones inmobiliarias									
Inmovilizaciones materiales	2.083.963	2.060.703	1.981.044	1.952.581	1.999.339	13.586.136	15.216.812	16.981.933	18.179.680
Terrenos y construcciones	58.323	61.547	61.390	78.812	64.664	443.633	672.721	656.220	
Instalaciones técnicas	3.380.541	3.458.874	3.415.181	3.463.766	3.592.552	22.604.434	24.068.035	26.589.575	15.288.192
Otras inst. utilaje y mobiliario	18.422	19.063	42.851	47.869	50.002	489.987	357.933	439.179	
Instalaciones en curso				60.875	54.050	86.576	1.658.824	2.146.941	2.123.058
Anticipos e inmóvil. en curso	83.536	66.387	10.210	12.044	19.043	208.908	200.963	120.386	
Otro inmovilizado	24.232	27.024							
Provisiones	-2.179	-2.250	-3.479	-1.096	-1.096	-6.777	-8.850	-7.670	
Amortizaciones	-1.478.912	-1.569.942	-1.605.984	-1.702.864	-1.812.702	-11.821.873	-12.220.931	-12.938.815	
Inmovilizaciones financieras	259.886	329.472	516.426	535.296	751.498	3.788.762	3.345.095	2.311.481	1.572.392
Créditos a empresas grupo	256	310	28.673	6.477	2.893	53.593	34.727	44.404	
Participaciones en emp. Grupo	93.337	180.726	358.684	403.222	499.375	2.302.269	1.583.988	1.059.685	527.516
Participaciones Emp. asociada									475.840
Cartera valores largo plazo	16.858	9.182	9.260	11.207	106.636	178.646	250.607	203.425	749.409
Valores de renta fija				18.932	-	104			914.046
Otros créditos	36.960	29.563	7.075	6.267	14.512	187.715	326.210	281.797	229.519
									165.497

Intereses a largo de otros créditos								
Depósitos y fianzas entre.. a largo	11.353	12.188	12.697	25.302	29.178	492.270	87.094	86.876
Provisiones	-3	-	-124	-80	-4.302	-6.789	-39.049	-29.719
Administraciones Publicas								
Deudoras	101.125	97.503	81.229	82.901	103.102	581.058	633.245	665.013
Crédito regularario déficit ingresos						468.273	-	
Instrumentos financieros derivados								65948
Acciones propias								75052
Activos afectos centrales nucleares								
Compensación centrales nucle.								
Activos afectos cent. Nucle. Paral.	347	309						
ACTIVOS INTANGIBLES								
Fondo de comercio	3.932	11.652	36.325	89.824	63.772	635.207	463.408	289.263
Otros activos intangibles								
De sociedades consolidadas t o g.								
Gastos a distribuir en varios ejerci.	31.519	160.833	172.861	142.959	36.708	171.785	79.159	174.483
Por transición a la competencia	-	145114	143221	130701	100013			
Diferencias negativas de cambio	12.649	-						
gastos diferidos por pensiones			15634	-	26274			
Otros gastos a distribuir	18870	15719	14006	12258	10434	71772		
Cuentas de periodificación sector	97.489	-						
Activo circulante	197.919	220.817	265.068	259.446	343.646	4.029.991	3.904.601	4.020.129
Existencias	15.776	10.039	40.228	34.820	37.340	225.418	768.281	888.721
Combustible nuclear			31.591	25.745	27657	166281	142281	153888
Materias energéticas	15.776	10.039	7.591	6.916	7.777	45.829	52.340	97.080
Otras existencias			1.046	2.159	1906	13.308	573660	637753
Deudores	169.487	186.763	194.730	213.245	296.018	3.264.005	2.835.720	2.634.664
Clientes	72.794	63.211	57.477	60.830	60.481	782.763	817.215	942.473
Energía suministrada no fact.	71.550	66.480	64.461	67.191	67.465	612.225	559.168	532.853

Desviaciones en tarifa	6.043	13.423						
Empresas del Grupo. deudores	1.823	2.155	6.452	19.852	49.232	874.071	234.835	211.178
Empresas asociadas, deudores								153.345
Deudores varios	13.964	23.752	23.822	21.647	51.011	489.683	677.305	387.689
Personal	210	261	254	91	327	1.815	5.191	4.044
Administraciones publicas	10.999	24.938	43.550	49.089	73.426	563.882	611.754	628.285
Provisiones	-8.256	-7.457	-5.286	-5.455	-5.924	-60.434	-69.748	-71.858
Inversiones financieras temp.	5.753	19.189	23.594	5.874	6.742	468.607	193.006	337.432
Participaciones en Emp. Grupo	9	-						
Cartera de valores a corto	363	16.621	140	3.579	1.667	372.106	25.160	57.059
Otras inversiones corriente								
Interés corto empresas equivalentes	58	-						
Créditos								
Créditos Emp. En equivalencia				2717	850	3555	45640	42357
Otros créditos	1.360	158	114	505	632	110.251	38.717	241.331
Provisiones	-260	-	-2	-5	-6	-60.161	-7.091	-3.921
Depositos y fianzas	97	165	115	885	894	771	37.423	20.979
Imposiciones tesorería a corto								
Intereses tesorería corto.	57	-						
Valores de renta fija								
Crédito regulatorio déficit ingreso								
Instrumentos finan. Derivados								
Tesorería	6.012	3.789	5.665	4.805	2.831	55.043	97.025	109.591
Ajustes por periodificación	891	1.037	851	702	715	16.918	10.569	49.721
TOTAL ACTIVO	2.683.957	2.793.356	2.988.925	3.030.131	3.272.966	23.211.959	23.631.777	24.432.965
								26.188.839
								30.478.660

Fuente: Memorias de la Sociedad.

Cuadro 4.24. Pasivos de los Balances de las Sociedades Iberduero e Hidroeléctrica Española 1990 y 1991 e Iberdrola 1992-2005.

PASIVO	Balance Iberduero Iberdrola I año cierre 90	Balance Hidrola Iberdrola II año cierre 90	OPA sobre Iberdrola II 88% del Cap. de Hidrola. 31/12/1991	Balance Iberdrola I cerrado a 31/12/1991	Balance Iberdrola II cierra 31/12/1991	Iberdrola balance cerrado 31/12/1992	Iberdrola balance cerrado 31/12/1993	Iberdrola balance cerrado 31/12/1994	Iberdrola balance cerrado 31/12/1995
FONDOS PROPIOS	575.247	550.488		841.948	519.554	893.257	921.621	949.096	980.169
Capital suscrito	238.086	209.084		414.667	209.347	437.564	454.820	462.478	464.234
Prima de emisión	6.688	16.513		32.729	42	57.967	59.338	64.124	64.486
Reservas de revalorización	141.729	167.882		127.947	167.320	147.708	147.708	147.332	147.332
Otras Reservas de la soc. dominante	166.241	132.663		209.339	142.845	198.769	202.220	205.423	210.058
Reserva legal	50.274	44.192		82.933	87.513	90.964	92.496	92.847	
Otras reservas	115.967	88.471		125.405	110.505	111.256	111.006	112.927	
Reservas para acciones propias		196		1.001		751		1.921	4.284
Reservas especiales		302							
Reservas voluntarias		87.973							
Reservas en sociedades consolidadas									
por integración global o proporcional				8.350	5.771	4.360	6.597	-767	60
Reservas en socie. Por puesta equivalencia				2.181	301	5.250	2.937	6.924	7.655
Diferencias de conversión									-150
Resultados de ejercicios anteriores	5.141	5.579		6.296		10.178	15.547	22.745	30.266
Remanente	5.141	5.579							
Perdidas y Ganancias soc. dominante	32.242	18.767			66.154	11.699	58.702	60.539	69.522
Pérdidas y ganancias soc. Dominante									85.009
perdidas y ganancias socios externos									
Acciones propias para reducción capital*									

Dividendo a cuenta entregado en el ejer.	-14.880	0	-25.715	-27.250	-28.085	-28.685	-28.781
PARTICIPACION DE LOS ACCIONISTAS MINORITARIOS	3.001						
SOCIOS EXTERNOS			49.352	3.011	2.616	2.623	267
DIFERENCIA EXTERNA DE CONSOLIDACION			137.864				
De sociedades consolidadas			137.864				
DIFERENCIAS DE FUSION					129.769	124.913	118.906
INGRESOS A DISTRIBUIR EN VARIOS.	28.395	15.254		45.044	16.940	14.848	6.709
Subvenciones de capital	3.703	1.563		5.892	1.578	6.719	6.398
Diferencias de cambio positivo	24.248	13.691		38.504	15.362	7.638	-
otros ingresos a distribuir	444			648	491	311	-
PROVISIONES PARA RIESGOS Y GAST.	23.013	2.050		143.339	13.826	152.784	142.772
Provisiones para pensiones y obligaciones				111.695	10.652	119.952	115.615
Provisiones para impuestos	6.554	1.020					

Otras provisiones	16.459	1.030		22.644	3.174	32.832	27.157	31.506	68.276
ACREEDORES LARGO PLAZO									
Emisiones de obligaciones y valores	600.386	761.719		1.348.724	767.290	1.506.010	1.726.478	1.521.926	1.375.973
Obligaciones no convertibles	174.527	248.542		448.956	251.341	524.708	674.842	656.189	626.825
Obligaciones convertibles	99.961	196.559		387.989	254.007	503.818	663.524	640.004	607.128
Intereses no devengados por obligación y bonos	24.666	51.983		41.571	34.835	7.468	4.069	-	
Intereses de obligaciones y otros valores neg.				-39.104	-2.666	-60.961	-53.600	-46.559	-38.673
Otras deudas representadas en valores				58.500		45.361	57450	58.675	58.370
Deudas con entidades de Crédito									
Instrumentos financieros derivados	425.820	505.769		891.283	507.500	852.192	895.040	710.916	601.556
Deudas con empresas del grupo y aso.	292			215	215	154			
Deudas con sociedades puestas en eq.	0					154			
Deudas con empresas a asociadas									
Desembolso pend. Acciones no exigido									
Administración Pública Acreedora									
Otros acreedores	49.939	7.116		8.270	8.234	9.165	9.884	13.882	12.536
Deudas por efectos a pagar	2	605							
Otras deudas	49.900	16		657	628	773	4.125	1.947	
Fianzas y depósitos recibidos a largo	37	6.495		7.613	8.537	9.111	9.757	10.589	
ACREDORES A CORTO PLAZO									
Emisiones de obligaciones y valores	17.113	107.395		140.258	122.375	166.981	68.967	45.879	71.576

Obligaciones no convertibles	12.055	41.360		51.673	39.219	67.362	34.877	29.934	54.325
Obligaciones y bonos convertibles	3.305	56.638		74.028	72.050	14.676	13.102	-	714
Otras deudas, valores negociables						-60.961	6.000		
Intereses no devengados cupón cero						-329	-367		
Intereses de obligaciones y otros val. intereses no devengados otras deudas	1.752	10.397		14.557	11.106	19.172	16.355	15.945	16.537
Deudas con entidades de crédito	33.650	115.902		156.140	98.655	218.623	195.539	192.324	197.920
Prestamos y otras deudas	25.909	104.924		139.649	88.724	199.900	177.126	182.170	187.972
Deudas por intereses	7.741	10.978		16.491	9.931	18.723	18.412	10.154	9.948
Deudas con empresas del Grupo y Aso.	1.269	8.436		3.857	4.605	2.543	37.755	13.583	16.326
Deudas con empresas del grupo	1.269	7.615		2.000	2.543				
Deudas con empresas asociadas		821		2.605					
Acreedores comerciales	23.536	44.174		70.106	47.341	65.112	37.122	45.898	57.506
Deudas por compras y pres. Serv.	23.536	44.174		70.106		65.112	37.122	45.898	57.506
Otras deudas no comerciales	63.594	21.064		104.138	23.703	85.654	90.170	96.189	96.953
Administraciones Publicas	27.541	12.347		50.907		30.942	28.628	29.614	27.679
Otras deudas	35.589	8.442		51.844	47.341	53.100	60.724	65.319	67.621
Remuneraciones pendientes de pago	460	172		1.263	1.187	779	1.216	1.388	
Fianzas y depósitos recibidos a corto	4	103		124	425	39	40	265	
Provisiones por operaciones de tráfico				202	202	122	1.940	1.685	1.826
Ajustes por periodificación	181			267	81	234	392	95	56
TOTAL PASIVO	1.366.384	1.629.482		3.032.239	1.635.354	3.238.553	3.357.001	3.149.797	3.083.367

	Iberdrola balance cerrado 31/12/1996 millones pesetas	Iberdrola balance cerrado 31/12/1997 millones pesetas	Iberdrola balance cerrado 31/12/1998 millones pesetas	Iberdrola balance cerrado 31/12/1999 millones Pesetas	Iberdrola balance cerrado 31/12/2000 miles euros	Iberdrola balance cerrado 31/12/2001 miles euros	Iberdrola balance cerrado 31/12/2002 miles euros	Iberdrola balance cerrado 31/12/2003 miles euros	Iberdrola balance cerrado 31/12/2004 miles euros	Iberdrola balance cerrado 31/12/2005 miles euros
PASIVO										
FONDOS PROPIOS										
Capital suscrito	1.229.009	1.251.568	1.294.138	1.298.318	1.288.444	7.983.896	8.045.418	8.225.398	8.519.850	9.414.655
Prima de emisión	459.827	450.775	450.775	450.016	450.016	2.704.648	2.704.648	2.704.648	2.704.648	2.704.648
Reservas de revalorización	64.567	64.567	64.567	64.567	64.567	388.055	388.055	459.936		
Otras Reservas de la soc. dominante	378.510	378.510	378.510	231.178	231.178	1.389.408	1.389.408	1.389.408	-18.796	153.494
Reserva legal	201.505	179.342	176.064	324.979	292.525	1.594.073	1.848.082	2.293.338	4.620.170	4.876.751
Otras reservas	91.965	90.155	90.155	90.003	90.003	540.929	590.929	540.929		
Reservas para acciones propias	95.177	88.428	80.328	210.278	159.725	908.613	1.296.092	1.735.681		
Reservas especiales	14.363	759	5.381	23.698	42.797	144.531	11.061	16.728		
Reservas voluntarias										
Reservas en sociedades consolidadas por integración global o proporcional	3.036	7.389	8.064	2.191	2.046	-46.573	330.618	326.034		
Reservas en soc. Por puesta equivalencia	16.809	20.507	30.891	44.354	43.308	533.574	295.409	35.065		
Diferencias de conversión	131	758	1628	-45969	-42856	-256655	-665418	-826885	-71139	153.190
Resultados de ejercicios anteriores	50.804	77.101	103.532	137.550	142.605	989.350	1.026.128	1.040.898		
Remanente										
Perdidas y Ganancias soc. dominante	96.637	101.454	110.676	121.531	141.820	557.693	962.574	1.060.275	1.195.628	1.382.049
Pérdidas y ganancias soc. Dominante	96.742	101.897	110.722	121.546	142.393	968.644	1.068.143			
Perdidas y ganancias socios externos	-105	-443	-46	-15	-573		-6.070	-7.868		
Acciones propias para reducción capital*	-14.363	-							-4053	-2479
Dividendo a cuenta entregado en el ejer.	-28.454	-28.835	-30.569	-32.079	-33.765	-217.855	-234.081	-257.319		

PARTICIPACIÓN DE LOS ACCIONISTAS MINORITARIOS										
SOCIOS EXTERNOS	934	3.974	428	4.848	7.330	11.551	80.575	80.881	93.392	147.002
DIFERENCIA NEGATIVA DE CONSOLIDACIÓN	-		40	68	2	2767	15081	30082	22382	
De sociedades consolidadas										
DIFERENCIAS DE FUSIÓN	75.270	47.264	46.616	45.351	44.086	257.359	249.756	243.066		
INGRESOS A DISTRIBUIR EN VARIOS.	9.218	14.564	22.535	25.030	38.441	327.363	337.931	412.147	468.206	675.597
Subvenciones de capital	7.150	13.018	13.743	14.270	16.512	156.454	136.038	162.737		
Diferencias de cambio positivo	50	387	2.781	207	596	15.928	2.892	3.307		
otros ingresos a distribuir	2.018	1.059	6.011	10.553	21.333	154.981	199.001	246.103		
PROVISIONES PARA RIESGOS Y GASTOS	153.986	204.119	118.057	121.188	112.179	669.481	698.020	1.000.725	1.165.948	1.379.221
Provisiones para pensiones y obligaciones	117.684	83.641	36.038	49.377	50.727	396.646	369.592	672.553	592.161	732.545
Provisiones para impuestos										
Otras provisiones	36.302	120.478	82.019	71.811	61.452	272.835	328.428	328.172	573.787	646.676
ACREEDORES LARGO PLAZO	870.505	882.684	1.028.907	1.164.178	1.385.574	9.910.102	8.439.374	9.394.298	8587329	11555610
Emisiones de obligaciones y valores	504.830	455.967	582.711	712.092	906.457	822.961	4.278.881	4.657.985		
Obligaciones no convertibles	499.731	431.994	510.058	590.798	789.963	737.091	3.597.301	4.305.539		
Obligaciones convertibles										
Intereses no devengados por oblig. y bonos	-29.842	-16.344	-13.363	-10.063	-6.311	-12995	-28.270	-		
Intereses de obligaciones y otros valores	-1292	-818	-1.544	-1.186	-2.013	75029	-4.170	-1.494		
Otras deudas representadas en valores neg.	36.233	41.135	87.560	132.543	124.818	23.836	714.020	353.940		
Deudas con entidades de Crédito	222.244	288.889	312.704	308.999	333.661	2.583.498	3.431.031	4.087.976	8.365.321	11.390.185
i) Instrumentos financieros derivados									222.008	165.425
Deudas con empresas del grupo y aso.										
Deudas con sociedades puestas en eq.						3.852	20613			

Deudas con empresas asociadas								
Desembolso pend. Acciones no exigido			213	318	252	10980	11204	11737
Administración Pública Acreedora	129121	123792	119577	127743	121026	407055	411008	381489
Otros acreedores	14.310	14.036	13.702	15.026	20.326	143.772	307.250	255.111
Deudas por efectos a pagar								
Otras deudas	11.292	11.717	1.845	3.171	7.717	71.796	219.211	178.543
Fianzas y depósitos recibidos a largo	11.292	11.717	11.857	11.855	12.609	71.976	88.039	76.568
ACREEDORES A CORTO PLAZO	345.035	389.143	478.176	371.216	394.145	3.937.126	5.750.261	5.054.068
Emiticiones de obligaciones y valores	107.027	81.409	41.499	37.900	37.939	829.961	2.066.950	1.207.784
Obligaciones no convertibles	87.708	71.099	35.260	25.580	25.809	737.091	1.092.277	1.158.822
Obligaciones y bonos convertibles								
Otras deudas, valores negociables	10588	7503	-	2496		23836	10174	-
Intereses no devengados cupón cero	-	-3605	-	-		-12995	-	-4244
Intereses de obligaciones y otros								
valores	9.231	6.919	6.239	9.824	12.130	75.029	64.499	53.206
deudas	-500	-508						
Deudas con entidades de crédito	38.386	68.180	91.405	83.014	88.652	633.343	1.199.990	774.592
Prestamos y otras deudas	35.735	66.004	86.655	81.753	84.741	619.552	1.176.834	747.680
Deudas por intereses	2.651	2.176	4.750	1.261	3.911	13.791	23.156	26.912
Deudas con empresas del Grupo y Aso.	30.921	39.538	43.956	18.049	42.283	224.562	217.863	300.370
Deudas con empresas del grupo								
Deudas con empresas asociadas								
Acreedores comerciales	50.441	56.545	72.778	66.560	72.274	1.021.563	1.026.954	1.483.206
Deudas por compras y pres. Serv.	50.441	56.545						
Otras deudas no comerciales	113.942	139.882	202.891	160.642	147.053	1.165.824	1.159.772	1.220.100
Administraciones Públicas	43.889	41.781	67.062	72.377	61.327	578.452	594.937	611.441
Otras deudas	63.376	97.442	134.406	82.652	82.507	580.005	531.263	574.125
Remuneraciones pendientes de pago	1.602	623	1.387	1.274	2.061	7.336	33.035	31.586

Fianzas y depósitos recibidos a corto	75	36	36	4.339	1.158	31	537	2.948	
Provisiones por operaciones de tráfico	4.290	3.202	8.396	4.576	4.754	58.862	41.108	38.466	106.135
Ajustes por periodificación	28	388	17.251	475	1.190	10.011	37.984	29.550	416.829
TOTAL PASIVO	2.683.957	2.793.356	2.988.925	3.030.131	3.272.966	23.211.959	23.631.777	24.432.965	26.188.839
Fuente: Memorias de la Sociedad.									30.478.660

Cuadro 4.25. Haber de la Cuenta de Resultados de las Sociedades Iberduero (Iberdrola I) e Hidroeléctrica Española (Iberdrola II)
1990 y 1991 e Iberdrola 1992-2005.

HABER

	Millones de Ptas.								
	Iberdrola I 1.990	Iberdrola II 1.990	Iberdrola I 1.991	Iberdrola II 1.991	Iberdrola 1.992	Iberdrola 1.993	Iberdrola 1.994	Iberdrola 1.995	Iberdrola 1.996
HABER; INGRESOS									
Importe neto de Ventas	307.202	391.550	534.915	422.029	781.162	795.161	754.311	809.177	822.391
Ventas									
Prestación de servicios									
Variación existencias									
Periodificación Real Decreto	11.360	12.278	16.207	7.255	20.142	8.909	-11.787	-19.731	-60.694
Trabajos efecto. Para el inmovilizado	5.683	9.044	12.483	10.748	16.859	12.891	12.548	11.786	11.656
Diferencias de fusión trans. A resultado									
Otros ingresos explotación	3.977	4.576	4.693	2.464	4.055	12.928	4.396	6.601	5.939
Ingresos accesorios	3.521	4.693				6.740			
Excesos de provisión para riesgos y gast.	456	--				6.189			
Total	328.222	417.448	568.298	442.496	826.801	837.363	768.710	819.156	835.100
Ingresos de participaciones de capital									
En empresas del grupo	1.302	901	4.870	826	2.796	2.201	1.393	1.865	1.381
En empresas fuera del grupo	760	542	3.513	1.357	1.447	1.732	1.147	1.849	1.333
Ingresos de otros valores negociables y de créditos del activo inmovilizado	1.605	503	2.027	309	2.099	1.678	2.506	1.514	1.401
De empresas del grupo	1.605		2.027						
Otros intereses e ingresos asimilados	359	579	692	1.077	2.510	1.494	1.698	1.174	2.222

	Iberdrola 1.997	Iberdrola 1.998	Iberdrola 1.999	Iberdrola 2.000	Iberdrola 2.001	Iberdrola 2.002	Iberdrola 2.003	Iberdrola 2.004	Iberdrola 2.005
	Millones de Ptas.	Millones de Ptas.	Millones de Ptas.	Millones de Ptas.	Millones €	miles €	miles €	miles €	miles €
Importe neto de Ventas									
Ventas	810.167	974.316	1.039.930	1.172.729	8.113.351	9.577.763	9.454.949	8.724.713	11.738.228
Prestación de servicios		948.368	1.004.671	1.118.376	7.855.832	8.944.152	9.280.807		
Variación existencias		25.948	35.259	54.353	257.519	633.611	171.142		
Periodificación Real Decreto		-46.187				16.563	36.632		
Trabajos efect. Para el inmovilizado		10.158	9.897	7.646	10.149	61.784	109.497	126.377	
Diferencias de fusión trans. A resultado		43.086	998	1.946	1.946	11.696	11.696	10.292	
Otros ingresos explotación		10.364	13.937	11.155	12.908	140.733	148.248	192.324	189.310
Ingresos accesorios			13.854	10.741					322.184
Excesos de provisión para riesgos y gast.			83	414					
Total		827.588	999.148	1.060.677	1.197.732	8.327.564	9.863.767	9.817.574	8.914.023
Ingresos de participaciones de capital									
En empresas del grupo		7.607	1.260	1.996	543	5.483	2.293	3.277	
En empresas fuera del grupo		39							
Ingresos de otros valores negociables y de créditos del activo inmovilizado		7.568							
De empresas del grupo									
Otros intereses e ingresos asimilados									
De empresas del grupo		1.720	2.661	3.309	6.820	115.265	90.282	125.797	
Otros intereses		40	1.051	672	3.488	42.390	14.186	10.139	
Beneficios inversiones financieras		1.680	1.441	2.403	3.210	72.197	68.063	75.067	
Diferencias positivas de cambio		2.156	3.462	25.685	1.669	43.671	7.241	6.844	

Ingresos por compen. moratoria nuclear		14	6				
Gastos financieros activados	5.064	1.719	1.181	1.438	18.926	85.033	68.363
Resultados positivos de conversión	15	10					
Participación beneficios soc. equivalencia	10.814	16.783	20.080	57.917	223.576	160.504	127.445
Resultados negativos de la participación		8.501					
Resultados financieros negativos	69.803	60.022	29.559	72.120	559.203	588.717	449.687
Variación de las prov. de inmovilizado	97.721	87.535	90.971	141.273	978.594	954.861	795.804
Beneficios en la enajenación inmo.	6						
Ben. Por enajenación De part. En Sdades. En eq.	1.450	1.786	39.417	6.878	27.404	659.106	277.398
Ben. Por enajenación consolidadas por integración					10.002	12.009	11.658
Subvenciones de cap. Transferido al resultado	390	890	949	1.203			
Ingresos Extraordinarios	4.787	14.914	1.933	4.677		87.136	44.259
Ingresos y beneficios de otros ejercicios	446	363	1.366	350	8.100	7.479	17.909
TOTAL RESULTADOS EXTRAORDINARIOS NEGATIVOS	--				8.100		198288
		7.079	17.953	43.665	13.108	87.562	765.730
							549.512

Fuente: Memorias de la Sociedad.

En el ejercicio de los años 2004 y 2005 hay unas variaciones que se detallan a continuación:

	Año 2004 Miles de €	Año 2005 Miles de €
Gastos personal activado	153306	174255
Resultado sociedades en participación	43368	34421
Ingreso financiero	260404	266719
Beneficio enajenación activo no corriente	117465	155712

Cuadro 4.26. Debe de la cuenta de Resultados de las Sociedades Iberduero (Iberdrola) e Hidroeléctrica Española (Iberduero II)
1990 y 1991 e Iberdrola 1992-2005.

DEBE

Millones de Ptas.	Iberdrola I 1.990	Iberdrola II 1.990	Iberdrola I 1.991	Iberdrola II 1.991	Iberdrola 1.992	Iberdrola 1.993	Iberdrola 1.994	Iberdrola 1.995	Iberdrola 1.996
GASTOS									
Aprovisionamientos									
Compras	134.610	155.702	228.685	171.091	331.532	307.593	282.818	319.834	296.329
Consumos de materias energéticas	113.344	118.524	184.134	124.001	253.053	251.373	223.985	257.264	253.171
Otros gastos externos	12.973	26.936	29.908	33.842	48.650	31.727	35.083	37.939	16.956
Gastos de personal	8.293	10.242	14.643	13.248	29.829	24.493	23.750	24.631	26.202
Sueldos y salarios	43.687	49.159	74.437	56.544	110.021	112.623	105.710	104.583	110.686
Cargas sociales	30.234	33.801	48.454	35.196	72.304	76.431	72.799	73.992	74.960
Aportación fondo pensiones	13.453	12.048	25.983	12.873	37.717	36.192	32.911	30.591	35.726
Dotaciones para amortización innov.	46.945	69.129	83.919	68.904	115.475	118.205	115.751	118.714	118.616
Variaciones de las provisiones de traf.	695	694	1.615	1.711	2.705	3.327	1.996	3.142	2.126
Variación provisiones y perdidas créditos	695	694	1.615	1.711	2.705	3.327	1.996	3.142	2.126
Otros gastos de explotación									
Servicios exteriores	25.738	32.862	44.466	34.199	64.927	66.542	65.109	70.094	69.841
Tributos	18.534	23.824	31.972	23.568	47.671	49.513	47.789	52.492	51.623
Otros gastos	7.204	8.313	12.494	10.139	17.256	17.029	17.320	17.602	18.218
BENEFICIOS DE EXPLOTACION	76.547	109.902	135.176	110.047	202.141	229.073	197.326	202.789	237.502
Gastos financieros y asimilados	328.222	568.298	826.801	837.363	768.710	819.156	835.100		
	83.402	129.376	137.827	121.179	189.858	185.209	141.848	137.121	100.185

Por deudas con empresa del Grupo	--	112	28	343	1.354	753	995	1.056
Por deudas con terceros y gastos asimilados	83.392	129.376	137.715	121.151	188.725	183.855	141.095	136.126
Perdidas de inversiones financieras temporales	10	-501	-1.600	790				99.129
Diferencias negativas de cambio	519	2	1.091	519	9.089	59.741	45.655	20.320
Participación en perdida soc. equivalencia				3.239	--	6.842	6.333	7.755
Variación provisiones valores mobiliarios y cre corto								246
Rendimientos a provisiones para pensiones								16.788
Resultados negativos de conversión								124.728
Participación perdi. Soc. Equivalencia								164.020
								21
								5
Amortización fondo comercio consolidación								399
Resultados positivos de la partici. Soc. eq.								3.333
								5.895
BENEFICIOS DE ACTIVIDADES ORDINARIA	41.885	13.717	68.423	16.919	82.233	64.279	74.287	108.634
Variación de las provisiones de inmovilizado								152.999
Variación de las provisiones de cartera								236
Perdidas procedentes de inmovilizado								3.025
Perdidas por enajenación de part. En								
Saldos. Consolidadas por integración								
Gastos extraordinarios								
Gastos y Perdidas de otros ejercicios								
Pérdidas Soc. En equivalencia								
RESULTADOS EXTRAORDINARIOS POSITIVOS	2.737	10.150	16.972	768	...	15.672	12.855	--
								27.195
BENEFICIO ANTES IMPUESTOS	44.622	23.867	85.395	17.687	82.072	79.951	87.142	103.309
Impuesto Sociedades	-12.380	-5.018	-18.333	-5.925	-23.306	-19.394	-17.589	-18.276
								-36.677

RESULTADO CONSOLIDADO BENEFICIO	32.242	18.849	67.062	11.762	58.766	60.557	69.553	85.033	96.742
Resultado socios externos		82	908	63	64	18	31	24	105
RESULTADO SOCIEDAD DOMINANTE	32.242	18.767	66.154	11.699	58.702	60.539	69.522	85.009	96.637

Cuadro 4.26 bis. Debe de la cuenta de Resultados de Iberdrola 1997, 1998,..., 2005.

	Iberdrola 1.997	Iberdrola 1.998	Iberdrola 1.999	Iberdrola 2.000	Iberdrola 2.001	Iberdrola 2.002	Iberdrola 2.003	Iberdrola 2.004	Iberdrola 2.005
	Millones de Ptas.	Millones de Ptas.	Millones de Ptas.	Millones de Ptas.	miles €	miles €	miles €	miles €	miles €
GASTOS									
Aprovisionamientos	329.368	499.704	557.907	668.147	4.589.423	6.009.229	5.641.737	4.251.538	6.791.567
Compras	273.099	429.290	457.170	540.098	3.876.483	4.738.026	4.154.120		
Consumos de materias energéticas	27.428	36.890	54.892	79.839	417.930	958.441	1.024.694		
Otros gastos externos	28.841	33.524	45.845	48.210	295.010	312.762	462.923		
Gastos de personal	110.300	111.205	108.057	109.550	742.705	762.092	771.925	960.004	979.832
Sueldos y salarios	76.534	74.853	73.470	77.959	544.393	533.443	543.436		
Cargas sociales	33.766	36.352	34.587	31.591	198.312	228.649	228.489		
Aportación fondo pensiones									
Dotaciones para amortización Inmov.	119.166	100.122	122.337	129.089	799.820	792.769	789.156	922.557	1.115.395
Variaciones de las provisiones de traf.	2.234	1.452	1.504	1.570	26.891	53.297	14.684		
Variación provisiones y perdidas créditos									
Otros gastos de explotación	75.705	85.213	75.059	85.572	589.890	682.137	776.649	943.152	1.085.655
Servicios exteriores	55.310	63.355	53.341	63.338	462.193	520.165	598.017	747.244	862.934
Tributos	20.395	20.077	20.113	19.880	115.551	147.362	161.741	195.908	222.721
Otros gastos	1.781	1.605	2.354	12.146	14.610	16.891			
BENEFICIOS DE EXPLOTACIÓN	190.815	201.452	195.813	203.804	1.578.835	1.564.243	1.823.423	1.836.772	2.087.963
	827.588	999.148	1.050.677	1.197.732	8.327.564	9.863.767	9.817.574	8.914.023	12.060.412
Gastos financieros y asimilados									
Por deudas con empresa del Grupo	66.437	65.267	52.938	72.166	579.585	648.055	631.703	654.977	722.359
Perdidas de inversiones financieras temporales	1.639	197	64	642	38.375	9.890	15.968		
Diferencias negativas de cambio	13.262	864	2.932	1.167	124.769	11.078	17.489		

Participación en perdida Soc. equivalencia	7.199							
Variación provisiones valores mobi y cre corto		1	2	5.266	28.535	5.615	307	
Rendimientos a provisiones para pensiones		4.610	6.518	4.757	22.129	21.226	18.860	
Resultados negativos de conversión	86.898	70.742	62.390	83.356	755.018	794.357	668.359	
Participación perdi. Soc. Equivalencia								
Amortización fondo comercio consolidación	1.932	7.228	24.913	4.722	3.124	73.237	6.351	
Resultados positivos de la particí. Soc. eq.		112	910	3.668	2.945	33.740	43.373	21.276
BENEFICIOS DE ACTIVIDADES ORDINARIAS	129.797	150.085	157.753	181.934	1.206.344	1.019.420	1.473.554	
Variación de las provisiones de inmovilizado	242	1.457	129	1.410	-3.259	2.256	9.594	
Variación de las provisiones de cartera								
Perdidas procedentes de inmovilizado	1.155	3.626	676	582	7.475	41.225	27.295	
Perdidas por enajenación de part. En Sociedades. Consolidadas por integración								
Gastos extraordinarios	608	6.277	26.607	7.137	78.738	433.906	482.810	
Gastos y perdidas de otros ejercicios	654	1.571	1.999	382	4.608	35.092	29.813	
RESULTADOS SOC. EN EQUIVALENCIA	4.414	5.022	14.254	3.597	253.251			
RESULTADOS EXTRAORD. POSITIVOS	7.073	17.953	43.665	13.108	87.562	253.251		
BENEFICIO ANTES IMPUESTOS	134.211	155.107	172.007	185.531	1.198.244	1.272.671	1.275.266	1.728.404
Impuesto Sociedades								
	-32.314	-44.385	-50.461	-43.138	-286.175	-304.027	-207.123	-520.565
RESULTADO CONSOLIDADO BENEFICIO	101.897	110.722	121.546	142.393	912.069	968.644	1.068.143	1.207.839
Resultado socios externos	443	46	15	573	6.198	6.070	7.868	12.211
RESULTADO SOCIEDAD DOMINANTE	101.454	110.676	121.531	141.820	905.871	962.574	1.060.275	1.195.628
Fuente: Memorias de la Sociedad.								

Cuadro 4.27. Ratios de las Sociedades Iberduero e Hidroeléctrica Española 1990 y 1991 e Iberdrola 1992-2005.

Autonomía, Iberdrola I año cierre 1990	Est.Pasivo Hidrola Iberdrola II año cierre 1990	OPA sobre Iberdrola II	Autonomía Iberdrola 31/12/1991	Est.Pasivo Iberdrola II 31/12/1991	Autonomía Iberdrola 1992	Autonomía Iberdrola 1993	Autonomía Iberdrola 1994	Autonomía Iberdrola 1995	Autonomía Iberdrola 1996	Autonomía Iberdrola 1997	Autonomía Iberdrola 1998
0,42	0,34		0,28	0,32	0,28	0,27	0,30	0,32	0,46	0,45	0,43
Solvencia 1990	Solvencia 1990	OPA	Solvencia 1991	Solvencia 1991	Solvencia 1992	Solvencia 1993	Solvencia 1994	Solvencia 1995	Solvencia 1996	Solvencia 1997	Solvencia 1998
1,73	1,51		1,38	1,47	1,38	1,38	1,43	1,47	1,84	1,81	1,76
Fdo. Man. 1990	Fdo. Man. 1990	OPA	Fdo. Man. 1991	Fdo. Man. 1991	Fdo. Man. 1992	Fdo. Man. 1993	Fdo. Man. 1994	Fdo. Man. 1995	Fdo. Man. 1996	Fdo. Man. 1997	Fdo. Man. 1998
-59.313	-192.657		-230.255	-164.199	-285.178	-166.265	-197.391	-240.749	-147.116	-168.326	-213.108
Grado apalancam. 1990	Grado apalancam. 1990	OPA	Grado apalancam. 1991	Grado apalancam. 1991	Grado apalancam. 1992	Grado apalancam. 1993	Grado apalancam. 1994	Grado apalancam. 1995	Grado apalancam. 1996	Grado apalancam. 1997	Grado apalancam. 1998
0,58	0,66		0,72	0,68	0,72	0,73	0,70	0,68	0,54	0,55	0,57
Liquidex 1990	Liquidex 1990	OPA	Liquidex 1991	Liquidex 1991	Liquidex 1992	Liquidex 1993	Liquidex 1994	Liquidex 1995	Liquidex 1996	Liquidex 1997	Liquidex 1998
0,57			0,35		0,52	0,45	0,47	0,62	0,50	0,46	0,57
											0,55

Autonomía Iberdrola 1999	Autonomía Iberdrola 2000	Autonomía Iberdrola 2001	Autonomía Iberdrola 2002	Autonomía Iberdrola 2003	Autonomía Iberdrola 2004	Autonomía Iberdrola 2005
0,43	0,39	0,34	0,34	0,34	0,33	0,31
Solvencia 1999	Solvencia 2000	Solvencia 2001	Solvencia 2002	Solvencia 2003	Solvencia 2004	Solvencia 2005
1,75	1,65	1,52	1,52	1,51	1,48	1,45
Fdo. Man. 1999	Fdo. Man. 2000	Fdo. Man. 2001	Fdo. Man. 2002	Fdo. Man. 2003	Fdo. Man. 2004	Fdo. Man. 2005
-111,770	-50,499	92,865	-1.845,660	-1.033,939	-1.644,399	-3.860,806
Grado apalancam. 1999	Grado apalancam. 2000	Grado apalancam. 2001	Grado apalancam. 2002	Grado apalancam. 2003	Grado apalancam. 2004	Grado apalancam. 2005
0,57	0,61	0,66	0,66	0,66	0,67	0,69
Liquidez 1999	Liquidez 2000	Liquidez 2001	Liquidez 2002	Liquidez 2003	Liquidez 2004	Liquidez 2005
0,70	0,87	1,02	0,68	0,80	0,69	0,48

Fuente: Elaboración propia

De cara a analizar los anteriores ratios estos han quedado definidos del siguiente modo:

Autonomía: Autonomía Financiera es el cociente entre los Fondos propios y el Total pasivo.

La Solvencia es el cociente entre el Activo y el Pasivo exigible.

El Fondo de Maniobra es la diferencia entre el activo circulante y el pasivo circulante.

El Grado de apalancamiento el cociente entre pasivo exigible y el total pasivo

Liquidéz es el cociente entre el Activo circulante (deudores mas cuentas financieras) y el pasivo circulante.

Comp. End. 1990	Comp. End. 1990	OPA	Comp. End 1991	Comp. End. 1991	Comp. End. 1992	Comp. End. 1993	Comp. End. 1994	Comp. End. 1995	Comp. End. 1996	Comp. End. 1997	Comp. End. 1998
End. Banc. 1990	End. Banc. 1990	OPA	End. Banc. 1991	End. Banc. 1991	End. Banc. 1992	End. Banc. 1993	End. Banc. 1994	End. Banc. 1995	End. Banc. 1996	End. Banc. 1997	End. Banc. 1998
Endeuda- miento 1990	Endeuda- miento. 1990	OPA	Endeuda- miento 1991	Endeuda- miento . 1991	Endeuda- miento . 1992	Endeuda- miento . 1993	Endeuda- miento . 1994	Endeuda- miento . 1995	Endeuda- miento . 1996	Endeuda- miento . 1997	Endeuda- miento . 1998
4,31	2,56		2,84	2,58	2,79	4,00	3,85	3,11	2,52	2,27	2,15
0,31	0,31		0,29	0,31	0,26	0,27	0,23	0,20	0,08	0,10	0,10
0,54	0,65		0,60	0,65	0,63	0,64	0,61	0,59	0,45	0,46	0,50
Comp. End. 1999	Comp. End. 2000	Comp. End 2001	Comp. End. 2002	Comp. End. 2003	Comp. End. 2004	Comp. End. 2005					
3,14	3,52	2,52	1,47	1,86	1,61	1,55					
End. Banc. 1999	End. Banc. 2000	End. Banc. 2001	End. Banc. 2002	End. Banc. 2003	End. Banc. 2004	End. Banc. 2005					
0,10	0,10	0,11	0,15	0,17	0,32	0,37					
Endeuda- miento . 1999	Endeuda- miento . 2000	Endeuda- miento . 2001	Endeuda- miento . 2002	Endeuda- miento . 2003	Endeuda- miento . 2004	Endeuda- miento . 2005					
0,51	0,54	0,60	0,60	0,59	0,53	0,62					

Donde:

Comp. End., es la composición de endeudamiento y se calcula haciendo el cociente de Pasivo exigible LP (Largo Plazo) entre el Pasivo exigible CP (Corto Plazo)

End. Banc., es el endeudamiento Bancario y se calcula como el cociente del Endeudamiento Bancario entre el total Pasivo.

Grado Apalancamiento es el cociente entre pasivo exigible y el total pasivo.

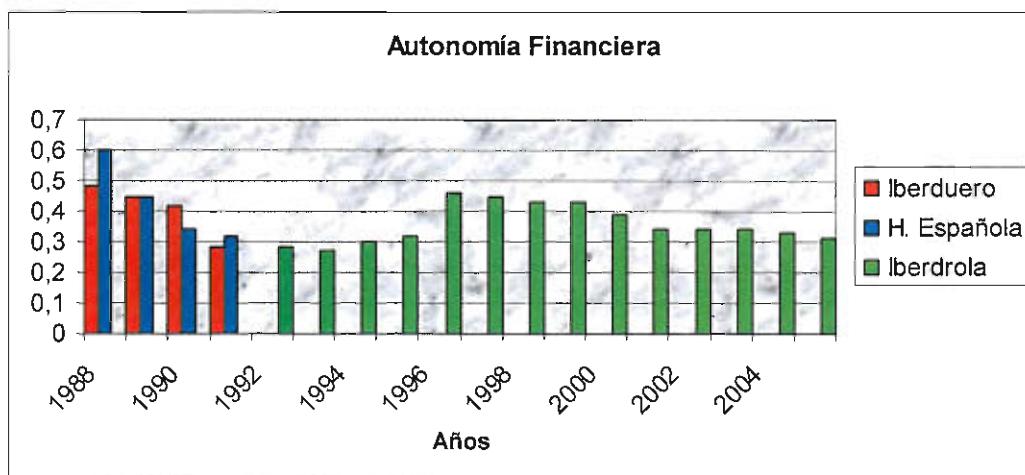
Endeudamiento es el cociente entre los recursos ajenos y recursos propios.

BAI/Ventas Iberdrola I 1.990	BAI/Ventas Iberdrola II 1.990	BAI/Ventas Iberdrola I 1.991	BAI/Ventas Iberdrola II 1.991	BAI/Ventas Iberdrola 1.992	BAI/Ventas Iberdrola 1.993	BAI/Ventas Iberdrola 1.994	BAI/Ventas Iberdrola 1.995	BAI/Ventas Iberdrola 1.996	BAI/Ventas Iberdrola 1.997
0,15	0,06	0,16	0,04	0,11	0,10	0,12	0,13	0,16	0,17
BAI/F.-propios Iberdrola I 1.990	BAI/F.propios Iberdrola II 1.990	BAI/F.-propios Iberdrola I 1.991	BAI/F.-propios Iberdrola II 1.991	BAI/F.-propios Iberdrola 1.992	BAI/F.-propios Iberdrola 1.993	BAI/F.-propios Iberdrola 1.994	BAI/F.-propios Iberdrola 1.995	BAI/F.-propios Iberdrola 1.996	BAI/F.-propios Iberdrola 1.997
0,08	0,04	0,10	0,03	0,09	0,09	0,09	0,11	0,11	0,11
BAI/Act.Total Iberdrola I 1.990	BAI/Act.Total Iberdrola II 1.990	BAI/Act.Total Iberdrola I 1.991	BAI/Act.Total Iberdrola II 1.991	BAI/Act.Total Iberdrola 1.992	BAI/Act.Total Iberdrola 1.993	BAI/Act.Total Iberdrola 1.994	BAI/Act.Total Iberdrola 1.995	BAI/Act.Total Iberdrola 1.996	BAI/Act.Total Iberdrola 1.997
0,03	0,01	0,03	0,01	0,03	0,02	0,03	0,03	0,05	0,05

BAI/Ventas 1.998	BAI/Ventas 1.999	BAI/Ventas 2.000	BAI/Ventas 2.001	BAI/Ventas 2.002	BAI/Ventas 2.003	BAI/Ventas 2.004	BAI/Ventas 2.005
0,16	0,17	0,16	0,15	0,13	0,13	0,20	0,17

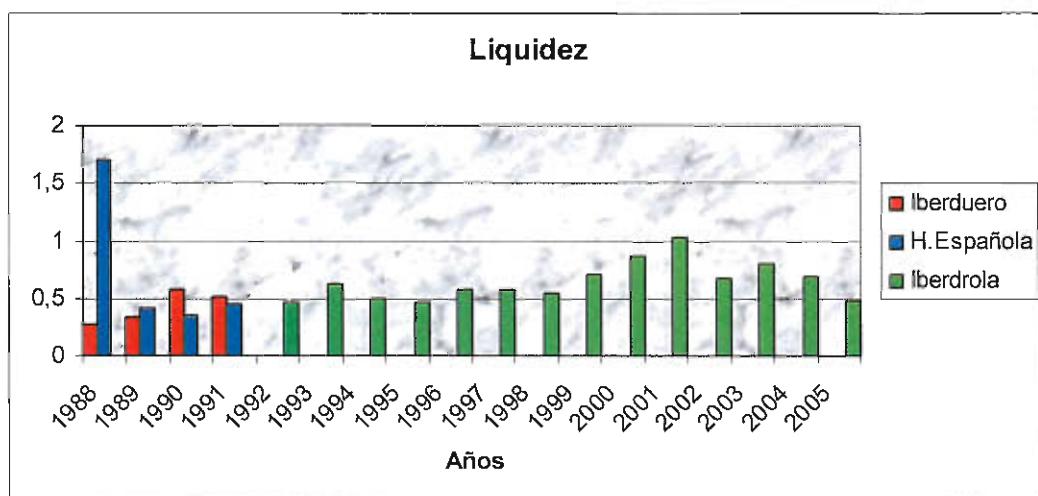
IBERDUERO – HIDROELÉCTRICA ESPAÑOLA – IBERDROLA (1988-2005)

Gráfico 4.19. Ratio de Autonomía Financiera de las Sociedades Iberduero e Hidroeléctrica Española 1988-1991 e Iberdrola 1992-2005.



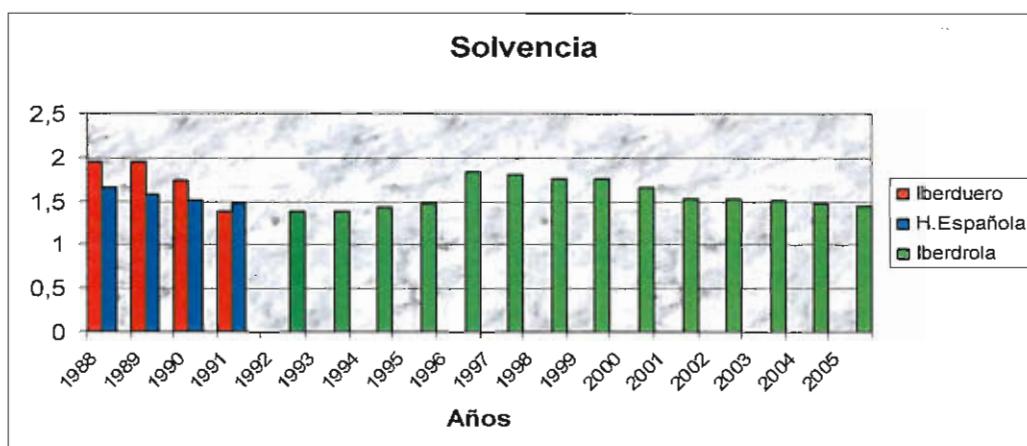
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 4.20. Ratio de Liquidez de las Sociedades Iberduero e Hidroeléctrica Española 1988-1991 e Iberdrola 1992-2005.



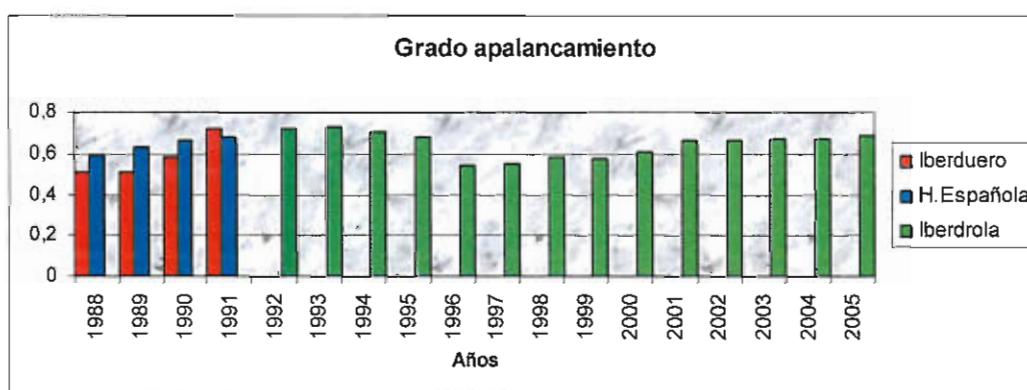
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 4.21. Ratio de Solvencia de las Sociedades Iberduero e Hidroeléctrica Española 1988-1991 e Iberdrola 1992-2005.



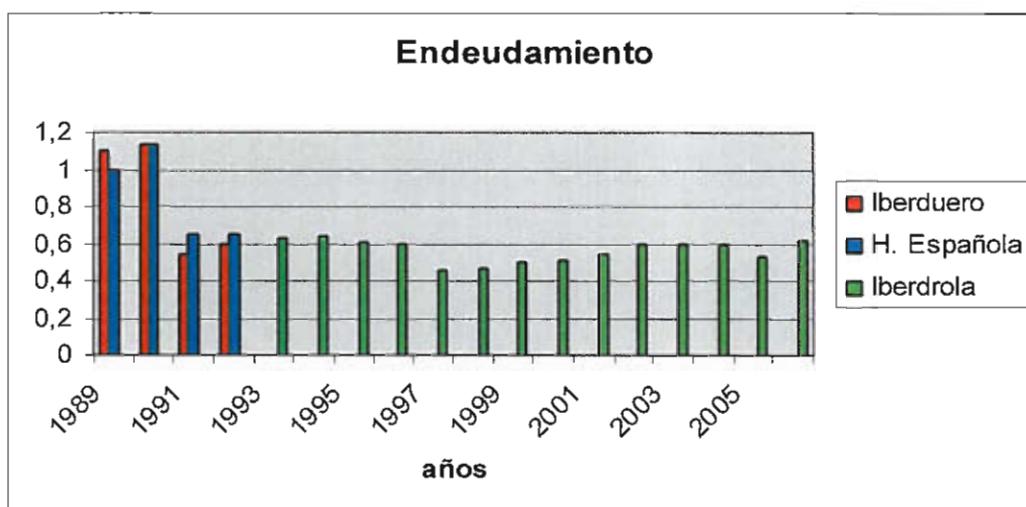
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 4.22. Ratio Grado de Apalancamiento de las Sociedades Iberduero e Hidroeléctrica Española 1988-1991 e Iberdrola 1992-2005.



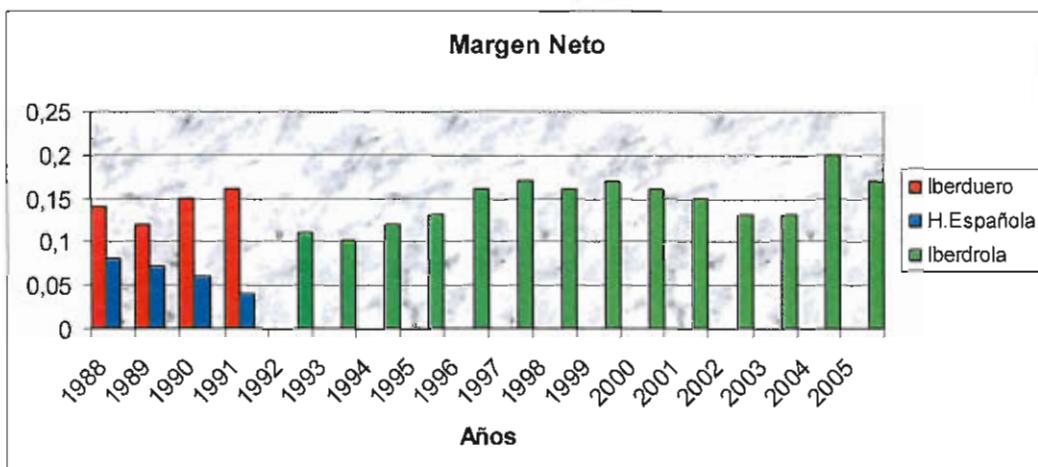
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 4.23. Endeudamiento de las Sociedades Iberduero e Hidroeléctrica Española 1988-1991 e Iberdrola 1992-2005.



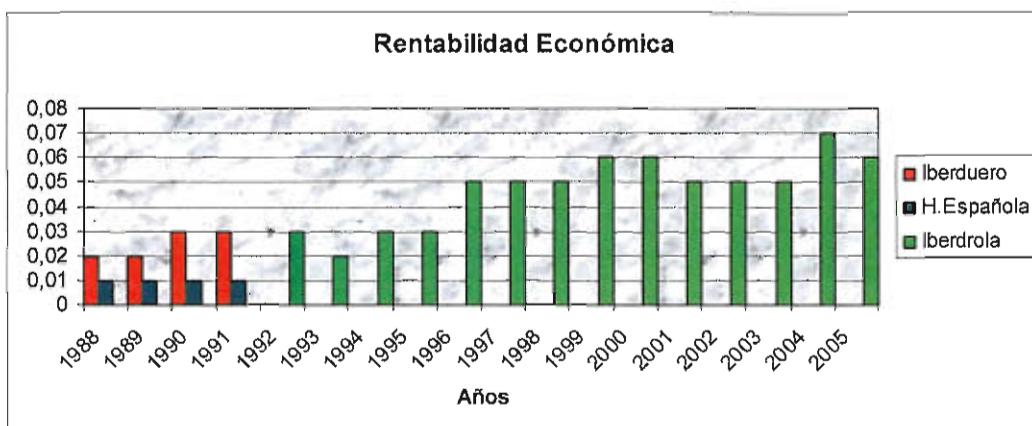
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 4.24. Ratio de Margen Neto de las Sociedades Iberduero e Hidroeléctrica Española 1988-1991 e Iberdrola 1992-2005.



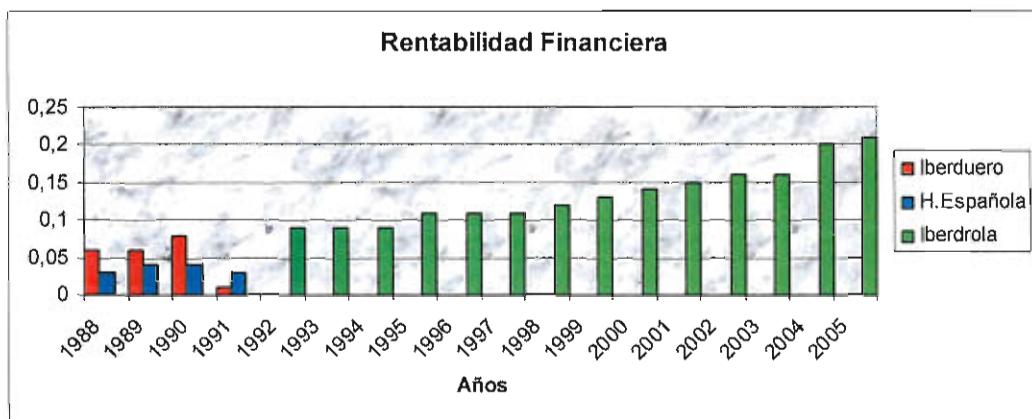
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 4.25. Ratio de Rentabilidad Económica de las Sociedades Iberduero e Hidroeléctrica Española 1988-1991 e Iberdrola 1992-2005.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 4.26. Ratio de Rentabilidad Financiera de las Sociedades Iberduero e Hidroeléctrica Española 1988-1991 e Iberdrola 1992-2005.



Fuente: Elaboración propia.

Comentarios a los ratios

Hasta 1984 los capitales propios fueron la forma preferente de financiación de Iberduero aunque con una tendencia decreciente de 1974 en adelante, a partir de esa fecha fueron los capitales ajenos debido a exigencias económicas vinculadas a los intercambios de activo. De todos modos, la importancia de los capitales permanentes, como principales finanziadores del activo fijo, garantizaban la necesaria estabilidad de la compañía, aunque a partir de 1982 esta última se viera algo deteriorada porque las inversiones fijas exigieron la utilización también de ciertos capitales a corto plazo.

La solvencia se mantuvo en niveles aceptables, en ningún momento pusieron en duda la capacidad de la sociedad para hacer frente a sus compromisos más inmediatos

En 1990 los capitales ajenos suponían un 54% del total del pasivo del balance de los cuales dos tercios eran capitales a largo plazo.

La solvencia, antes y después de la fusión verifican la relativa solidez financiera de las empresas.

Antes de la fusión Hidroeléctrica Española tenía gran dependencia de los capitales ajenos, en esto tuvo mucho que ver la fuerte deuda que tenía por la compra a Hidruña de Valdellós II, a partir de esa fecha la situación se fue normalizando reduciendo el endeudamiento, aún a costa de reducir la inversión. En esta época no se pudo llevar a cabo el plan de ampliaciones de capital previsto para recuperar el equilibrio financiero, lo que hizo fue recurrir al crédito doméstico y foráneo.

En Iberduero crece el endeudamiento en 1991 como reflejo del desembolso que requirió la OPA sobre Hidroeléctrica Española.

En 1990 los mercados de capitales y bursátiles se vieron seriamente constreñidos a partir de agosto, porque la invasión iraquí de Kuwait desató la crisis internacional y el clima de incertidumbre.

En cuanto a Hidroeléctrica Española, la rentabilidad económica y financiera tenían una tendencia decreciente antes de la fusión, la variable que puede explicar esto es el mal comportamiento de la rentabilidad de las ventas.

Las variaciones en las tarifas afectan tanto a las ventas como a los beneficios, lo que también repercute en el margen comercial en Iberduero. El deterioro en el margen comercial debido al incremento de las tarifas no fue suficiente para satisfacer el avance de los gastos (Gaurúes, J. 2006).

En 1991 las dos empresas tuvieron una evolución muy positiva debido sobre todo a la subida de las tarifas aprobadas por la administración, al crecimiento de la demanda, a la bajada de los tipos de interés que se traduce en una importante reducción del coste de las deudas.

La estructura financiera estuvo relativamente saneada, tal y como se ve en el ratio de autonomía. Los capitales permanentes financiaron al activo fijo con bastante suficiencia e incluso parte del activo circulante.

La respuesta de Hidroeléctrica española para hacer frente a sus acreedores a c/p con un activo circulante siguió un ritmo adecuado. El descenso de 1990 obedece a una modificación contable, derivada de considerar algunos préstamos clasificados hasta el momento de medio y largo plazo, como pertenecientes al corto plazo.

La financiación de Hidroeléctrica Española siguió con la práctica tradicional, un tercio procedía de la autofinanciación, otro de las ampliaciones de capital y otro de créditos.

En 1988 la delicada situación del sector bancario, sumido en un proceso de fusiones de gran envergadura (se procedió a las fusiones que dieron lugar al BBV y el Banesto-Central) y la apreciación de la peseta llevaron a las eléctricas a buscar financiación en los mercados internacionales.

La deuda financiera de Hidroeléctrica Española en 1989 se debió fundamentalmente a importantes desembolsos efectuados para atender al pago de inversiones materiales y financieras. En este ejercicio culminó la importante inversión en el aprovechamiento Hidroeléctrico de Cortes-La Muela.

La deuda financiera tiende a disminuir en los últimos años, por el doble efecto de la menor inversión y la mayor generación interna de tesorería. La evolución de estos dos factores hizo que la deuda fuera reduciéndose.

La dependencia energética de Iberduero, nacida de su especialización hidroeléctrica e imposibilidad de llevar a buen término la central de Lemóniz, explica el singular crecimiento de la compra de electricidad y, a su vez, que los esfuerzos inversores para corregir el desajuste productivo exigiera fuertes desembolsos monetarios.

Una vez normalizada la situación bancaria en 1989, la política de Hidroeléctrica Española, de acuerdo con la sectorial, se dirigió a reducir lo que pudo el endeudamiento, aún a costa de reducir la inversión (Garúes, J. 2006). En 1990 continuó con la política de amortizar deuda.

El margen comercial de Hidroeléctrica Española tuvo descensos de 1988 al 91.

En los últimos años de Hidroeléctrica Española, la mala evolución de la Bolsa redujo las ampliaciones de capital hasta niveles mínimos, Hidroeléctrica Española se decantó por una política financiera a la captación de recursos bancarios y, en menor medida, a los provenientes de sus empréstitos.

Comentarios a las Memorias Hidroeléctrica Española-Iberduero 1987-1990

HIDROELÉCTRICA ESPAÑOLA

Año 1987

Por Real Decreto 162/1987 de 6 de febrero y la O.M. de 20 de febrero, se autorizó una subida global del conjunto de las tarifas eléctricas del 4,01%, aplicable a la energía suministrada a partir del 8 de febrero. Dentro de esta normativa, la participación de OFICO en la recaudación quedó establecida, para las facturaciones de los consumos comprendidos entre el 8 de febrero y el 30 de abril en un 7,2%. Esto supuso un importante crecimiento de la producción realizada con medios propios que superó el 11,9% a la del año anterior, así como una elevada tasa de crecimiento de la demanda de energía eléctrica del mercado de la sociedad que fue de un 5,7%. La energía vendida incrementa en un 6%.

La O.M. de 30 de diciembre fijó la cuota por la participación propia de OFICO en un 4% sobre la recaudación por venta de energía eléctrica para los consumos efectuados a partir de 1 de septiembre de 1987, por lo que la retención total de dicha oficina quedó en el 6,9%.

Por el Real Decreto 1538/1987, de 11 de diciembre, se fija el "Marco Estable" del Sector, cuyo objeto según figura en el preámbulo es "proporcionar un marco de referencia estable referido a los ingresos de las Empresas que suministran energía eléctrica y especialmente de un componente básico de este sistema, la determinación de la tarifa eléctrica en condiciones de mínimo coste, posibilitando así la prestación del servicio en condiciones económicas adecuadas para los abonados finales".

De acuerdo con este Real Decreto, la tarifa eléctrica quedará fijada por la aplicación de un sistema de ingresos y costes estándares, así como un sistema de compensaciones entre los distintos subsistemas eléctricos. Como disposiciones complementarias a este Real Decreto se publicaron las siguientes Ordenes Ministeriales:

Orden Ministerial de 29 de diciembre por la que se determinan los costes estándares de operación y mantenimiento, de estructura y de capital circulante necesarios para el suministro de energía eléctrica y sus procedimientos de actualización.

Orden Ministerial de 29 de diciembre por la que se fijan los valores estándares brutos y netos y vida útil de las instalaciones de generación eléctrica que hayan entrado en explotación antes del 31 de diciembre de 1987 y el procedimiento para su actualización, así como el régimen aplicable a la Empresa Nacional de Electricidad, S.A., como empresa productora no integrada en ningún subsistema.

Orden de 30 de diciembre de 1987, por la que se introducen cuentas especiales de activo para la periodificación de gastos derivados de las inversiones en instalaciones complejas especializadas en explotación del Sistema Eléctrico.

Como viene siendo habitual existían otras disposiciones de carácter económico¹.

¹ O.M de 13 de febrero que modifica la de 30 de julio de 1984 por la que se establece un nuevo sistema de compensaciones en el Sector Eléctrico.

Real Decreto 419/1987 de 6 de marzo por el que se modifica el Real Decreto 2194/1979 de 3 de agosto sobre organización y funcionamiento de la Oficina de Compensaciones de la Energía Eléctrica.

Resolución de 16 de marzo de la Dirección General de la Energía regulan la aplicación de los descuentos. O.M. de 23 de julio que regula las compensaciones de OFICO por suministro, transporte y almacenamiento de carbones destinados a Centrales Térmicas.

Durante 1987 no se produjeron variaciones de los precios de los combustibles, por lo que los beneficios se contuvieron.

En junio tuvo lugar la primera opción de conversión en acciones para una de la serie de bonos de la Sociedad, realizándose la correspondiente ampliación de capital.

En octubre se emitió una serie de obligaciones simples no convertibles por importe de 30.000 millones de pesetas, con un interés del 13% y plazo de amortización de 10 años. Se formalizaron cuatro operaciones financieras por un importe total de 500 millones de dólares y 200 millones de francos suizos. El recurso a los mercados exteriores resultó ventajoso, dados los elevados tipos de interés en el mercado durante casi todo el año y la favorable posición de la peseta en los mercados de cambio.

De conformidad con la forma prevista de pago en el contrato de compraventa de la participación del 28% de Hidroeléctrica de Cataluña en la Central Nuclear de Vandellós II, se firmaron con las correspondientes entidades financieras los contratos de subrogación en virtud de los cuales Hidroeléctrica Española asume, en sustitución de Hidroeléctrica de Cataluña, la atención del servicio de la deuda derivada de las operaciones de financiación por un importe total de 100.354 millones de pesetas.

Después de lo anterior se formalizaron dos operaciones financieras por importe de 18.000 millones de pesetas y 300 millones de marcos alemanes con lo que los recursos financieros aumentaron considerablemente.

Resolución de 29 de diciembre, la delegación del Gobierno en la Explotación del Sistema Eléctrico, regula el procedimiento de solicitud, cálculo y abono de la compensación por suplemento de precio al carbón térmico.

Año 1988

El Real Decreto 36/1988 de 29 de enero y la O.M. de 9 de febrero autorizaron un aumento promedio en cómputo anual del conjunto de las Tarifas Eléctricas del 5,5%. La recaudación de OFICO en la recaudación quedó establecida para las facturaciones de los consumos a partir del 31 de enero en un 7,5%.

Se produjo un significativo aumento de los recursos generados por el sector, en línea con el dinamismo de la economía nacional y acorde con unos incrementos de tarifa, en principio razonables. Las empresas eléctricas españolas empezaron a mejorar sus magnitudes económicas y por tanto su situación financiera.

La demanda del mercado propio representó un crecimiento del 5,3% con respecto al año anterior, que es superior también al incremento de la demanda del mercado nacional peninsular que fue del 4,9%. Tras el importante esfuerzo inversor de los últimos años, la producción total de Hidroeléctrica Española en 1988 alcanzó la cifra de 21.867 millones de kWh, que representaba el 15,7% de la energía eléctrica generada por el Sistema Eléctrico Nacional. La producción propia aumentó un 16,5% respecto del año anterior .la producción hidráulica superó en un 23,5% a la de un año medio y la producción nuclear representó el 62,6%.

En cuanto a las cifras de consumo eléctrico la demanda del mercado creció un 5,3%.

Durante el ejercicio la sociedad impulsó las actividades encaminadas a mejorar la calidad del servicio, la atención al cliente, la promoción del uso de la electricidad y la divulgación de sus ventajas y sus nuevas aplicaciones.

En el mes de octubre se mantuvieron en Londres y posteriormente en Ginebra, Zúrich y Frankfurt reuniones informativas de la Dirección de Hidroeléctrica Española con destacados asesores y analistas financieros europeos donde se presentaron las proyecciones financieras de la Sociedad para los siguientes siete años, esto se hizo para intensificar la presencia de la Sociedad en los mercados financieros europeos y para informar sobre las favorables perspectivas de la rentabilidad que ofrecía Hidroeléctrica Española y el propósito de que sus acciones entrasen a cotizar en las principales Bolsas en un futuro no muy lejano. En estos actos de presentación se resaltó también el notable crecimiento de la economía nacional, que abría unas grandes perspectivas a Hidroeléctrica Española, que estaba finalizando su intenso programa de inversiones desarrollando durante los últimos veinticinco años, lo que le permitió configurar una estructura de producción eléctrica moderna y diversificada, ya en fase de rentabilidad. También se destacó que la entrada en vigor del Marco Legal Estable garantiza la recuperación y la rentabilidad de las inversiones de las empresas eléctricas españolas.

Con relación a la estructura de sus activos hay que destacar: el Inmovilizado Material de la Sociedad presentaba un fuerte incremento debido fundamentalmente a la entrada en explotación de dos importantes instalaciones de generación, la Central Nuclear de Valdellós II, en la que la Sociedad participaba en un 28%, y los dos grupos de la Central Hidráulica de Cortes II.

La Amortización Acumulada del Inmovilizado Material representaba el 30,4% del inmovilizado bruto de explotación. La dotación correspondiente supone un crecimiento del 19,6% respecto a la del año anterior.

Respecto del Inmovilizado Financiero, el valor de los títulos, con o sin cotización oficial experimentaron un aumento debido a la suscripción de

acciones de Hidroeléctrica de Cataluña S.A. y de Fuerzas Eléctricas de Cataluña S.A. por importe de 2.450 millones de pesetas y de 3.010 millones de pesetas respectivamente, así como por el incremento del valor de las acciones de las Sociedades filiales Uipicsa y Edifisa.

En relación con Hidroeléctrica de Cataluña S.A., en el ejercicio registró una pérdida de 513 millones de pesetas. Con la ampliación realizada en enero-febrero de 1989 por 8.476 millones de pesetas, esta Sociedad consiguió el equilibrio industrial y financiero, esperándose obtener beneficios a partir de 1989.

La Provisión Depreciación de Inversiones Financieras Permanentes recoge el saneamiento de los títulos con cotización oficial en Bolsa.

En los Gastos Amortizables hubo una disminución resultante de la incorporación de 2.202 millones de pesetas correspondiente a operaciones financieras realizadas durante el año y de 4.309 millones de pesetas de amortización practicada, muy superior al incremento experimentado en el ejercicio.

Las diferencias de Valoración en Moneda Extranjera, eran consecuencia de una evolución favorable en los tipos de cambio de las diferentes divisas en que están concertados los préstamos en moneda extranjera. El saldo se incorporó como beneficio a la Cuenta de Resultados en los próximos ejercicios en proporción a la amortización de los préstamos que lo ha generado.

Con relación a la financiación el incremento de Capital y Reservas se debe a la ampliación de capital por 2004 millones de pesetas, como consecuencia de la última conversión de bonos, y la incorporación de remanente de 20 millones de pesetas procedentes de la distribución del beneficio de 1987.

Los Acreedores a largo plazo recogen la financiación de bienes de equipo.

La deuda en moneda extranjera a 31 de diciembre fue de 255.637 millones de pesetas, estando integrada fundamentalmente por operaciones en dólares USA, francos suizos y marcos alemanes y supone el 30,96 del total de la deuda financiera, frente al 21,93% del ejercicio anterior, lo que refleja una política de mayor apelación al mercado internacional al objeto de aprovechar los bajos tipos de interés sobre el marco alemán y el franco suizo así como la fortaleza de la peseta en los mercados de cambio.

Los Acreedores a corto plazo disminuyen considerablemente debido a que se han abonado a Hidroeléctrica de Cataluña 27.315 millones de pesetas, el último pago correspondiente a la compra del 28% de la Central Nuclear de Vandellós II, también se amortizó un préstamo de 5.000 millones de pesetas.

Año 1989

En este ejercicio quedaron completadas las disposiciones oficiales que desarrollan el Marco Legal Estable.²

Aún se mantenían discriminaciones en el tratamiento de los activos de las empresas, así como externalidades que repercuten en sus costes en beneficio de otros sectores.

De acuerdo con lo establecido en el Marco Estable, el Real Decreto 61/1989, de 20 de enero, desarrollado por la O.M. de 23 de enero, determinó un

² Real Decreto 453/1989 de 21 de abril, ha determinado las instalaciones de producción que forman parte del Sistema Eléctrico Nacional.

Orden Ministerial de 28 de diciembre de 1.989 ha establecido los valores estándares brutos y netos, definitivos a 31 de diciembre de 1.988 y provisionales a 31 de diciembre de 1.989, de las instalaciones de distribución de energía eléctrica con una tensión de funcionamiento superior a 36 kV, de los centros de control de energía y de los despachos de maniobra.

aumento medio global del 4,1%. El porcentaje de la recaudación a OFICO pasó a ser del 5,95%.

La estructura del la producción peninsular sufrió un cambio sustancial correspondiendo un 13,5% a la energía hidroeléctrica, un 45,8% a la producción térmica y un 40,7% a la nuclear, observándose un descenso de la generación de origen hidráulico a la mitad de la participación que tuvo en 1988.

Continuó el desarrollo de la normativa comunitaria para el establecimiento del mercado interior de la energía eléctrica, labor que realizaba la Comisión de las Comunidades Europeas mediante la propuesta de Directivas al Consejo para su aprobación.

Al finalizar este ejercicio se encontraban elaboradas y sometidas a aprobación las directivas sobre la transparencias de precios al consumidor final. Otras Directivas en estudio son las que se refieren a la transparencia de costes y al libre acceso a los consumidores a las redes eléctricas de transporte (“Common Carrier”).

La Directiva que regulaba la transparencia de precios a los abonados finales trató de evitar la desigualdad de tarifas aplicadas a unos consumidores en beneficio de otros. Es evidente que tal tipo de directivas incidiría en el futuro de forma considerable en el mercado español.

La explotación del Sistema estuvo condicionado por la extremada sequía durante los diez primeros meses del año. El consumo de energía aumentó respecto al año anterior en un 7,8%. El número de clientes en estos momentos es de 3.907.047.

La O.M de 26 de marzo prorrogó el permiso de explotación provisional de la Central de Cofrentes por un período de veinticuatro meses.

La producción propia de la Sociedad incrementa el 32,7% respecto a la misma época en el ejercicio anterior.

En el área administrativa continuó desarrollándose el Sistema de Gestión del Área de Administración (GESTA), herramienta de gestión corporativa centrada en los aspectos económicos que permitió establecer objetivos y verificar su cumplimiento. La información que ofreció fue única y homogénea en todos los módulos que componen el sistema. Entrarían en servicio en primer lugar los módulos de contabilidad general y contabilidad analítica.

En el mes de noviembre comenzaron a cotizar las acciones de Hidroeléctrica española en las Bolsas de valores de Zurich, Ginebra y Basilea. Esta operación se enmarcó dentro de la política de internacionalización y ampliación de la base accionarial de la Sociedad. La salida a las Bolsas suizas coincidió con los encuentros mantenidos con importantes analistas y expertos financieros de aquél país. En estos actos se expusieron las posibilidades de rentabilidad que ofrecía Hidroeléctrica Española, así como su potencial futuro de acuerdo con las previsiones de la compañía.

El Real Decreto 58/1990 de 19 de enero desarrollado por O.M. de 23 de enero estableció nuevas tarifas eléctricas. La revisión aprobada supuso una subida promedio global del 5,5% en base anual, correspondiendo el 1,85% a la corrección de desviaciones producidas en el ejercicio anterior y el 3,65% a la subida de tarifas para 1990. Estas disposiciones fijaban también los recargos sobre la facturación incluidos en las tarifas y destinados a OFICO que pasa del 5,95% al 3,5%.

En enero se formalizaron un programa de emisión de pagarés mediante subastas competitivas al descuento por importe de 60.000 millones de pesetas. La máxima duración prevista de la operación fue de siete años.

En el mes de febrero se procedió a la firma de un préstamo sindicado por importe de 300 millones de dólares USA, destinado, sin producirse entradas de divisas en España, al pago de amortizaciones ordinarias, cargas financieras y comisiones de préstamos en divisas anteriormente concertados. El plazo total de la operación fue de siete años, siendo el período de disposición de nueve meses. En marzo se firmó un préstamo a corto plazo por importe de 5.000 millones de pesetas.

A 31 de diciembre la sociedad filial Valores Energía S.A. poseía 2.000.600 acciones de Hidroeléctrica Española, lo que suponía el 0,48% de su capital. La razón de esta tenencia de acciones propias era el cumplimiento del contrato establecido en julio de 1989 con la firma inglesa Cazenove & Co., contrato aprobado por las autoridades bursátiles, para la colocación en el Reino Unido de un máximo de diez millones de acciones de la Sociedad en el período comprendido entre julio de 1989 y octubre de 1990. La finalidad de esta operación fue la diversificación del accionariado de la Sociedad.

El Inmovilizado Financiero sufrió un incremento de 7.778 millones de pesetas, debido principalmente a la ampliación de capital realizada por Hidroeléctrica de Cataluña S.A. en el mes de enero en la proporción de una acción nueva por cada siete antiguas a la par en la que Hidroeléctrica Española suscribió acciones por importe de 7.616 millones de pesetas. Con esta operación se completó el proceso de saneamiento de la citada Compañía iniciado tras su adquisición en el año 1985.

En este apartado también se incluye el valor de una participación de Hidroeléctrica Española en Fuerzas Eléctricas de Cataluña S.A. (FECSA)

por un importe total de 6.557 millones de pesetas lo que representaba el 4,49% del capital de esta Sociedad.

Los títulos sin cotización oficial también experimentaron un importante aumento de 23.419 millones de pesetas como resultado por una parte de la ampliación de capital que por importe de 18.750 millones de pesetas que se realizó en la Compañía Eléctrica de Langreo, S.A., cuya propiedad prácticamente al 100% correspondía a Hidroeléctrica Española, por otra parte al incremento del valor de las acciones de las sociedades filiales UIPICSA y EDIFISA, por un importe de 4.054 millones de pesetas, como consecuencia de los beneficios obtenidos en dichas Sociedades y que fueron incorporados a sus reservas de acuerdo con los criterios de aplicación del régimen de transparencia fiscal, la correspondiente contrapartida quedó recogida en la cuenta Resultados de Cartera de Valores.

La Provisión por Depreciación de Inversiones Financieras experimentó una disminución debido a la dotación de una provisión correspondiente a la depreciación de la cotización bursátil de las acciones de FECSA y de la anulación de las provisiones dotadas en ejercicios anteriores.

Dentro de los Gastos Amortizables está la cuenta de Gastos de Instalaciones Complejas Especializadas en Explotación Comercial que recoge los importes que la normativa legal permitió periodificar para adecuar la evolución de los flujos de ingresos y gastos a lo largo de la vida útil de las instalaciones de generación. La retribución de las instalaciones que establecía el entonces sistema tarifario era creciente en el tiempo, pero los primeros años de operación comercial resultó inferior a los coste contables que a su vez evolucionaban de forma decreciente. La legislación permitía realizar estos cargos a estas cuentas especiales de periodificación durante los cinco primeros años de explotación comercial de las instalaciones y fija, para la amortización de estos cargos, un período máximo de doce años

contados a partir de la fecha de puesta en explotación comercial de las instalaciones. Dicho plazo podía alargarse a veinte años previa autorización de la Dirección General de la Energía.

La cuenta de Diferencias en valoración de Moneda extranjera aumentó como consecuencia de la favorable evolución de los tipos de cambio de las divisas en que están concertadas las operaciones en moneda extranjera.

En la partida Ajustes por Periodificación del activo corresponde a la energía entregada y pendiente de facturar a 31 de diciembre, también incluye los ingresos a percibir en 1990 como consecuencia de la corrección de las desviaciones producidas en el cálculo de las tarifas aplicadas en 1989. El actual sistema de fijación de tarifas toma como base de cálculo unas hipótesis sobre la evolución de las magnitudes económicas y técnicas fundamentales como son: tasas de inflación, tipo de interés, balance energético, etc... Una vez conocidos sus respectivos valores reales, el importe resultante de las diferencias constatadas se incorporaba a la tarifa del año siguiente. El porcentaje de incremento de tarifa para el año 1990 que establecía el Real Decreto 58/1990 de 19 de enero, en un 5,5%, se distribuye en el 3,65% correspondiente al ejercicio 1990 y el 1,85% correspondiente a la corrección de desviaciones del año 1989, así el citado 1,85% representaba un ingreso devengado en 1989 que se ha registrado como tal en cuentas de ventas con cargo a Ajustes por Periodificación.

El Capital Social estaba representado por 418.140.716 acciones al portador de 500 pesetas nominales cada una, totalmente suscrito y desembolsadas.

La cuenta Regularización de Balance incluye exclusivamente la Actualización Ley de Presupuestos de 1983.

Del saldo de Acreedores a largo plazo 50.000 millones de pesetas corresponden a obligaciones y bonos convertibles.

En el mes de junio se renegoció una operación de préstamo, cuyo saldo ascendía a 13.385 millones de Yenes, con una reducción de 1,7 puntos porcentuales en su tipo de interés.

El 38,59% del importe total de la deuda financiera estaba concertada a tipos de interés fijos y el 61,41% restante estaba contratado en diferentes modalidades basadas en tipos de interés variable. La financiación en moneda extranjera, valorada al tipo de cambio vigente a 31 de diciembre representaba el 29,06% de la Deuda Financiera.

El aumento de la Deuda Financiera en este ejercicio se debió fundamentalmente a importantes desembolsos efectuados para atender al pago de inversiones materiales y financieras. En este ejercicio culminó la importante inversión en el aprovechamiento Hidroeléctrico de Cortes-La Muela, así como el proceso de saneamiento de Hidroeléctrica de Cataluña.

La cuenta Ajustes por Periodificación de Pasivo incluye los gastos financieros devengados y pendientes de vencimiento al cierre del ejercicio, también incluye las previsiones de una parte de las compensaciones y compras de energía correspondientes a 1989.

Con relación a las desviaciones en el cálculo de las tarifas del ejercicio 1989, reseñadas en los Ajustes por Periodificación de Activo, de la misma forma que estas desviaciones suponían un mayor ingreso en 1989, llevando aparejadas un aumento de gastos asociados fundamentalmente a las compras a ENDESA y a las compensaciones interempresas. El importe cargado a gastos por este concepto en el ejercicio asciende a 1.745 millones

de pesetas cuya contrapartida figura en Ajustes por Periodificación de Pasivo.

En cuanto a la cuenta de Explotación:

- Las Compras incluyen fundamentalmente compras de energía y las compensaciones entre empresas eléctricas.
- Las compensaciones interempresas, con un incremento de 6.058 millones sobre el año anterior fue debido fundamentalmente a el encarecimiento de los coste variables de generación del Sector Eléctrico Nacional, donde la sociedad asumió la cuota que le correspondía y al incremento del consumo en el mercado de Hidroeléctrica Española, que fue superior a la media nacional, lo que supuso la consiguiente repercusión en las compensaciones del mercado.
- Los Gastos Financieros experimentaron un aumento del 8,1% con relación al año anterior, consecuencia del incremento de la deuda comentada anteriormente. Los gastos financieros absorbidos por la Cuenta de Explotación de 1989 fueron de 70.835 millones, cifra que supone un incremento de 10.759 millones de pesetas sobre los 60.076 millones de pesetas que por este mismo concepto soportó esta cuenta en 1988.
- Las Amortizaciones incluyen básicamente a los capítulos de Inmovilizado Material, Gastos Amortizables y Gastos de Instalaciones Complejas Especializadas en Explotación Comercial.

- En cuanto a los Ingresos, la cifra de Ventas incluyen suministros de energía a abonados finales y a empresas eléctricas, así como a los productos de contratación y las compensaciones percibidas de OFICO por los suministros ininterrumpibles.

- En los Ingresos accesorios aparte de los ingresos por la aplicación del régimen transitorio del IVA, servicios de mantenimiento de las instalaciones de Red Eléctrica de España, S.A. y prestación de servicios diversos, hay unos Ingresos por Moratoria Nuclear que ascendieron a 11.222 millones de pesetas y que correspondían a la participación de la Sociedad en el fondo de moratoria nuclear constituido para hacer frente a las obligaciones financieras y reales derivadas de la paralización de la construcción de determinadas centrales nucleares. Este fondo se nutre con un porcentaje de la tarifa, específicamente determinado cada año por la administración, y tiene por objeto la compensación de los intereses generados por las inversiones en moratoria. En caso de que se decidiera la cancelación definitiva de las centrales afectadas por la parada, se procedería a aplicar los recursos del fondo de amortización de las obligaciones financieras y reales derivadas de esta situación.

- Las cargas financieras reflejan los gastos financieros activados e incorporados a las inmovilizaciones en curso únicamente durante el período de construcción. Lógicamente esta partida minorada en el importe percibido del fondo de moratoria nuclear.

Cuadro 4.2. SOCIEDADES PARTICIPADAS MAYORITARIAMENTE POR HIDROELÉCTRICA ESPAÑOLA.

Ejercicio 1989

Denominación de la Sociedad	Participación (%)		Total	Capital y Resultado	Reservas (1)
	Directa	Indirecta			
Hidroeléctrica de Cataluña, S.A.	85,09	10,67	95,76	68.566	110
Compañía Eléctrica de Langreo, S.A.	99,82	-	99,82	31.748	1
Eléctrica Conquense, S.A.	53,59	-	53,59	440	26
Fundiciones y Talleres Mecánicos Manzanares, S.A.	100	-	100	587	(75)
Unión Iberoamericana de Promociones Industriales y Comerciales, S.A.	99,99	0,01	100	17.108	4.071
Valores Energía S.A.	99,94	0,06	100	953	74
Edificaciones Iberoamericana, S.A.	99,99	0,01	100	3.782	158
Inmobiliaria Puerta de Toledo S.A.	-	100	100	1000	256
Amara S.A.	-	100	100	1.256	328
Unión Iberoamericana de Construcciones y Edificaciones S.A.	-	100	100	122	137
Unión Iberoamericana de Tecnología Eléctrica S.A.	-	100	100	160	33
Energy, S.A.	-	100	100	145	43
Control y Administración de Seguros, Correduría de Seguros, S.A.	-	100	100	93	134
Control y Administración de Reaseguros, Correduría de Reaseguros, S.A.	-	100	100	11	18
Saltos del Ter, S.A.	-	95,76	95,76	14	31
Inmobiliaria Electra S.A.	-	52,28	52,28	424	32
Unión Iberoamericana Cia Anónima de Seguros y Reaseguros S.A.	-	50	50	2.710	5

(1) Millones de pesetas

Año 1990

La Sociedad potencia la estructura económica y financiera, en base a la rentabilidad ascendente de su programa de inversiones de los últimos quince años, programa culminado en 1989 con la entrada en explotación de los últimos grupos del Aprovechamiento Hidroeléctrico de Cortes-La Muela.

La evolución y cuantía de las periodificaciones demuestran la importancia de la inversión desarrollada en instalaciones de generación a lo largo de los últimos años por la Sociedad. El aspecto negativo que suponía en este momento la existencia de éste epígrafe en el balance cambiará sustancialmente de signo cuando a lo largo de la década de los noventa se vaya produciendo su recuperación, traduciéndose en un notable aumento del cash-flow.

Las necesidades de financiación asociadas a la inversión apuntaban que la tendencia creciente de la deuda financiera tiende a disminuir en los últimos años, por el doble efecto de la menor inversión y la mayor generación interna de tesorería. La evolución de estos dos factores hizo que la deuda fuera reduciéndose a partir de este año.

El importe de las ventas de energía a los clientes muestra un crecimiento que demuestra la calidad del mercado propio.

En cuanto a las tarifas, el Real Decreto 1.678/1990, de 28 de diciembre, desarrollado por O.M de 7 de enero actualizó las tarifas eléctricas para 1991, estableciendo un aumento promedio global del 6,8% en base anual. De este incremento, el 5,11% correspondía a la corrección de desviaciones producidas en este ejercicio y el 3,69% restante al aumento previsto en los costes para 1991.

Asimismo, los recargos incluidos en las tarifas, destinados a la financiación de diversos conceptos, quedaron establecidos también por ambas disposiciones. La cuota de la participación en OFICO permanecía en el 5,5% y la cuota anual que percibirá Red Eléctrica de España, S.A. es del 2,17%.

La producción propia de Hidroeléctrica Española en el primer trimestre de 1991 fue un 12,6% inferior a la del mismo período del año anterior, la menor producción hidroeléctrica se debe principalmente a la acusada sequía de los primeros meses del año, unida a las bajas reservas hidroeléctricas.

La elevada disponibilidad de las centrales nucleares hacía que se produjese una disminución en la producción parando de forma programada la unidad II de la Central Nuclear de Amaraz.

La producción de las centrales térmicas de carbón y de fuel-oil se incrementó notablemente debido a la reducida producción hidroeléctrica.

La demanda del mercado en el primer trimestre de 1991 se incrementó en un 7,9%. Este aumento fue debido fundamentalmente a las bajas temperaturas registradas, por lo que la tasa de crecimiento interanual del mercado propio se eleva hasta situarse en el 6,8%.

La energía facturada creció un 11,45% con relación al ejercicio anterior.

En el ejercicio 1989 se terminó el programa de inversiones en activos de generación y disponiendo de un excelente mercado, la situación actual refleja un adecuado equilibrio industrial, económico y financiero.

Las Sociedades filiales de producción y distribución de energía eléctrica en las que Hidroeléctrica Española tenía participación directa o indirecta superior al 20% se consolidaron por el método de integración global o se valoraron por el método de puesta en equivalencia, dependiendo de la posición de dominio que se ejercido. Estas Sociedades y el método utilizado son las siguientes:

SOCIEDADES CONSOLIDADAS

Cuadro 4.28. Sociedades filiales de producción y distribución en las que Hidroeléctrica Española tenía participación superior al 20%.

PARTICIPACIÓN TOTAL (%)	
Hidroeléctrica de Cataluña, S.A.	96,05 (1)
Compañía Eléctrica de Langreo, S.A.	99,82 (1)
Compañía Eléctrica Conquense S.A.	53,59 (1)
Saltos del Guadiana, S.A.	25,00 (2)
Térmicas del Besós, S.A.	50,00 (2)
Hispano Francesa de Energía Nuclear, S.A.	23,00 (2)
Hidroeléctrica El Pasteral, S.A.	23,50 (2)

(1) Integración Global (2) Puesta en Equivalencia

La participación directa o indirecta de Hidroeléctrica Española S.A. superior al 20% en el resto de las Sociedades filiales, cuya actividad difiere de la principal del grupo consolidado, se valoraron por el método de puesta en equivalencia. El total de los activos y pasivos combinados de estas sociedades no es significativo en relación con los activos y pasivos consolidados. Estas Sociedades son las siguientes:

Cuadro 4.29. Sociedades filiales cuya actividad difiere de la principal del grupo consolidado en las que Hidroeléctrica Española tenía participación superior al 20%.

	Participación %		
	DIRECTA	INDIRECTA	TOTAL
Fundiciones y Talleres Mecánicos del Manzanares (FUNTAM)	100	-	100
Edificaciones Iberoamericanas, S.A.	99,99	0,01	100
Valores Energía S.A.	99,94	0,06	100
Unión Iberoamericana de Promociones Industriales y Comerciales (uipicsa)	99,99	0,01	100
Inmobiliaria Puerta de Toledo, S.A.	-	100	100
Amara, S.A.	-	100	100
Unión Iberoamericana Cia Anónima de seguros y Reaseguros, S.A. (uniber)	-	50	50
Unión Iberoamericana de Construcciones y Edificaciones, S.A. (uicesa)	-	100	100
Unión Iberoamericana de Instalaciones Eléctricas, S.A. (uidesa)	-	100	100
Unión Iberoamericana de Tecnología eléctrica, S.A. (uitesa)	-	100	100
Energy, S.A.	-	100	100
Control y Administración de Seguros, correduría de Seguros S.A. (cyassa)	-	100	100
Control y Administración de Seguros, Correduría de Raeseguros, S.A. (cyarsa)	-	100	100
Centros de Transformación, S.A. (cetransa)	-	100	100
Centro de Tratamiento de Información, S.A. (centrisa)	-	50	50
Obras y Servicios Hispania S.A. (osa)	-	50	50
Fiuna, S.A.	-	50	50
Secomtel, S.A.	-	25	25
Inmobiliaria Electra, S.A.	-	52,52	52,52

Fuente: Memoria de la Sociedad.

Hidroeléctrica Española poseía, directa o indirectamente, participaciones superiores al 5% en Fuerzas Eléctricas de Cataluña S.A. y Gas Madrid S.A., compañías estas admitidas a cotización oficial, no obstante la dirección de la sociedad consideró que no existía una influencia notable en la gestión de las

citadas empresas y por lo tanto no fueron incluidas en el proceso de consolidación.

En el ejercicio 1989 se incluyeron en el proceso de consolidación las sociedades Compañía Madrileña de Alumbrado y Calefacción por Gas S.A. y Compañía Auxiliar de Industrias Varias, S.A. La participación en estas empresas que ostentaba UIPICSA se enajenó a lo largo del ejercicio 1990.

Como consecuencia del “Acuerdo entre Empresas del Sector Eléctrico sobre intercambios de Activos”, durante el ejercicio 1985, Hidroeléctrica Española adquirió acciones de Hidroeléctrica de Cataluña, lo que unido a posteriores ampliaciones de capital hizo que la participación directa e indirecta de su capital social fuese del 96,05%. El coste de esta adquisición por la Sociedad fue inferior a su valor teórico-contable, lo que supuso en su momento, un fondo de comercio acreedor por importe de 17.373 millones de pesetas, que se registró como ingreso diferido. La política iniciada por la Sociedad en el ejercicio 1985 fue la de reconocer este importe como ingreso de forma lineal en cinco años.

En cuanto a la regulación sectorial, los aspectos más importantes que la configuraban están contenidas en el conjunto de normas que conforman el Marco Legal Estable. Esta normativa se desarrolló a partir del Real Decreto 1.538/1987, el cual estableció un nuevo sistema para la determinación de la tarifa eléctrica con vigencia a partir del 1 de enero de 1988.

Dentro de sus Inmovilizaciones Materiales, las centrales de producción hidroeléctrica incluidas en este apartado estaban sujetas al régimen de concesión administrativa temporal que revertirían al Estado entre los años 2004 y 2005.

Las sociedades consolidadas consideraban que no era necesario dotar un fondo de reversión, ya que los programas de mantenimiento de las instalaciones aseguraban un estado permanente de buen funcionamiento.

Las cargas financieras netas de moratoria nuclear capitalizadas en los ejercicios 1990 y 1989 ascendían respectivamente a 15.154 y 24.573 millones de pesetas en Hidroeléctrica Española, S.A. y a 15.325 y 24.791 millones de pesetas a nivel consolidado.

La Sociedad participa al 50% junto con la Compañía Sevillana de Electricidad, S.A., en la asociación constituida para la construcción y explotación de la Central Nuclear de Valdecaballeros. La Asociación disponía de la autorización de construcción que fue concedida el 25 de agosto de 1979 por la Dirección General de la Energía.

El Plan Energético Nacional, aprobado por el consejo de Ministros el 28 de marzo de 1984, estableció la suspensión de las obras, quedando condicionado el relanzamiento o paralización definitiva a decisiones futuras de planificación energética.

Existen diversas disposiciones oficiales que expresaban el compromiso de la Administración de compensar las obligaciones derivadas de la moratoria, con cargo a un fondo intervenido creado a tal efecto, que se nutría con un porcentaje de las tarifas determinado cada año por la Dirección General de la Energía.

La Resolución de la Dirección General de la Energía de 19 de abril de 1988 regulaba el destino del citado fondo y el cálculo de la deuda reconocida para cada activo en moratoria. Esta resolución indicaba también que, hasta que se determinase el tratamiento definitivo de los activos en moratoria, las cantidades derivadas del fondo de compensación se emplearían

exclusivamente en la compensación de los intereses generados por la deuda reconocida y que, en caso de que el gobierno decidiese la cancelación definitiva de dichos activos, se procedería a aplicar los recursos de dicho fondo a la amortización de las obligaciones financieras y reales de los mismos.

Alguno de los conceptos de costes incurridos en la construcción de la Central Nuclear de Valdecaballeros, entre los que cabe destacar la actualización efectuada en base a la Ley de Presupuestos de 1985 y las diferencias de valoración y de cambio, no están incluidos en la definición de la deuda reconocida efectuada por la Dirección General de la Energía. Estos conceptos ascendían a 31 de diciembre de 1990 a 55.436 millones de pesetas, de acuerdo con la estimación realizada por la Sociedad en base a los criterios establecidos por la Dirección General de la Energía.

Las Inversiones Financieras incluye las participaciones en Fuerzas Eléctricas de Cataluña, S.A. por importe de 6.557 millones de pesetas en Hidroeléctrica Española, S.A. Se recuperaron provisiones dotadas en ejercicios anteriores por importe de 670 millones de pesetas en Hidroeléctrica Española.

También hay participaciones en Red Eléctrica de España, S.A. que ascienden a 5.569 millones de pesetas en Hidroeléctrica Española.

Respecto de los Fondos Propios: El Capital social estaba representado por 418.167.260 acciones ordinarias al portador, de 500 pesetas nominales cada una, totalmente suscritas y desembolsadas.

Durante el ejercicio el capital se amplió en 26.544 acciones, por un valor nominal de 13.272.000 pesetas, por conversión en el mes de septiembre de las obligaciones convertibles de una de las series.

A 31 de diciembre de 1990 todas las acciones de la Sociedad estaban admitidas a cotización oficial, excepto las correspondientes a la ampliación de capital descrita anteriormente, que se hallaba en trámite de admisión.

A 31 de diciembre las acciones propias de la Sociedad que obraban en poder de la Empresa filial Valores Energía S.A., totalizan 232.525.000 pesetas, que representaban el 0,111% del capital de Hidroeléctrica Española.

El saldo de reserva para acciones de la sociedad dominante dotada en la sociedad Valores Energía, S.A. asciende a 196.142.345 pesetas. A 31 de diciembre Valores Energía tenía en su poder 2.000.650 acciones de Hidroeléctrica Española, cuyo valor nominal ascendía a 1.000.325.000 pesetas.

Durante el mes de diciembre se llevó a cabo una ampliación de capital en la Compañía Eléctrica de Langreo de S.A. 7.829.677 acciones, por un valor nominal de 5.965 millones de pesetas. Dicha ampliación de capital fue totalmente liberada con cargo a la cuenta "Actualización Ley de Presupuestos de 1983". Asimismo con cargo a dicha cuenta, se realizó una dotación a la reserva legal por importe de 793 millones de pesetas, correspondientes al 20% del capital social.

La prima de emisión se originó como consecuencia del aumento de capital descrito anteriormente y que se realizó con una prima de emisión del 15%.

El saldo de las Reservas de Revalorización estaba asignado en su totalidad a la cuenta Actualización Ley de Presupuestos de 1983.

Tras superar dificultades de todo orden y en circunstancias que no parecían nada favorables, los Consejos de Administración de Hidroeléctrica Española e Iberduero acordaron la integración de ambas sociedades mediante una OPA de adquisición de valores de Hidroeléctrica Española por parte de Iberduero. Esta decisión era el resultado de múltiples conversaciones en las que los consejeros de ambas empresas, pilotados por Manuel Gómez de Pablos como presidente de Iberduero, e Iñigo de Oriol, como presidente de Hidroeléctrica Española, supieron anteponer los intereses generales del sector y la visión de las ventajas que la fusión produciría a los problemas que, sin duda, se planteaban en cada una de las empresas.

La Junta General aprobó el cambio de denominaciones. Iberduero pasó a denominarse Iberdrola I e Hidroeléctrica Española, Iberdrola II. Continuó el proceso de integración de ambas sociedades, a fin de tener una administración única por el camino de la unificación jurídica, llegando el proceso de fusión por absorción de Iberdrola II, S.A., Compañía Eléctrica de Langreo, Electra de Logroño, Sociedad Victoriana de Electricidad, Fuerzas Eléctricas de Navarra, Compañía Eléctrica del Urumea, Centrales Térmicas del Norte de España y Edificaciones Iberoamericana, por parte de Iberdrola I-Iberdrola S.A., llevado al efecto el 14 de septiembre de 1992.

IBERDUERO

Año 1987

Es este un año irregular desde el punto de vista hidrológico. La producción hidroeléctrica alcanzó 9.337 millones de Kwh., un 3,8% inferior a la del año anterior. Iberduero produjo el 33% de la energía hidroeléctrica nacional. La demanda del mercado propio fue cubierta en un 87% por generación propia y la energía que corresponde de la producción de ENDESA, siendo el 13% restante el saldo de las compras de energía a otras empresas. La producción de las centrales térmicas convencionales fue ligeramente inferior,

entorno al 1%. La baja utilización de las centrales térmicas convencionales se debió a las restricciones impuestas por el Sistema Unificado de Explotación que gestionado por Red Eléctrica de España, determina en cada momento los grupos que deben funcionar para conseguir la optimización del sistema nacional.

La producción nuclear se situó en 1% por debajo de la del año anterior.

La producción total de energía fue de 15.875 millones de kwh, inferior en un 2,7% a la del año anterior, destacando la fuerte componente hidroeléctrica que se ha situado en el 59% del total, mientras que la producción térmica convencional supuso el 18% y la de origen nuclear el 23%.

El consumo de energía facturado ascendió a 21.795 millones de Kwh., lo que representaba un incremento del 1,9% respecto al año anterior.

La calidad de servicio de Iberduero se mantenía en un nivel equiparable al del sector eléctrico en el entorno europeo.

En este año se consolidó la explotación del sistema de Proyecto y Construcción de Distribución (SICDI), que permitía el registro, la programación y el seguimiento de las inversiones de distribución. El volumen total de estas inversiones ascendió a 9.000 millones de pesetas y fue generado por solicitudes de los abonados y por ampliaciones y consolidaciones en la red.

La central nuclear de Trillo I, en Guadalajara, instalación en la que Iberduero participaba con el 46,5% obtuvo en este ejercicio el permiso de explotación provisional.

Entraron en servicio los aprovechamientos hidroeléctricos de Villalba y Acera de la Vega en el río Carrión.

El esfuerzo de Iberduero en el campo de las construcciones hidroeléctricas no se agota en la realización de grandes instalaciones sino que se extendía a la construcción y readaptación de pequeñas centrales y minicentrales, que aportaban su contribución energética a los mercados locales colindantes.

Durante 1987 se logró configurar un marco legal para el Sector eléctrico que facilitaba su evolución futura.

El Real Decreto 162/1987 de 6 de febrero y la Orden Ministerial que lo desarrollaba establecían un aumento promedio de las tarifas del 4,01%³.

La actividad financiera de la Sociedad estuvo regida por dos aspectos, por una parte el volumen de las necesidades financieras, los objetivos de cobertura, minimización de costes y capitalización, por otro lado la influencia de condicionamientos externos, como era la situación económica, la política monetaria de la Administración y la situación en Bolsa.

Lograr la cobertura de cien mil millones de pesetas fue el primer reto financiero para poder hacer frente a las inversiones y a la prevista devolución de la deuda. La situación económica general y la específica del sector supusieron, entre otras cosas, un endurecimiento de las condiciones de las operaciones, en cuanto al importe, plazo, exigencias, etc., y una presencia mayor de la deseada de operaciones en divisas.

La política monetaria de la Administración tuvo prioritariamente, los objetivos de cubrir el déficit público y reconducir la inflación hacia pautas

³ O.M de 13 de febrero que modifica la de 30 de julio de 1984 por la que se establece un nuevo sistema de compensaciones en el Sector Eléctrico.

Real Decreto 419/1987 de 6 de marzo por el que se modifica el Real Decreto 2194/1979 de 3 de agosto sobre organización y funcionamiento de la Oficina de Compensaciones de la Energía Eléctrica.

Resolución de 16 de marzo de la Dirección General de la Energía regulan la aplicación de los descuentos. O.M. de 23 de julio que regula las compensaciones de OFICO por suministro, transporte y almacenamiento de carbones destinados a Centrales Térmicas.

Resolución de 29 de diciembre, la delegación del Gobierno en la Explotación del Sistema Eléctrico, regula el procedimiento de solicitud, cálculo y abono de la compensación por suplemento de precio al carbón térmico.

reestablecidas. La consecuencia más llamativa fue la espectacular subida de los tipos de interés, nominales y reales.

En cuanto al comportamiento en Bolsa, el objetivo propuesto de capitalización, que venía impuesto por la aconsejable restauración del equilibrio financiero, solo fue conseguido de una forma parcial, debido a la evolución de las cotizaciones de las acciones que encarecía de manera importante la obtención de nuevos recursos, vía ampliación, y disminuía el interés por otros instrumentos indirectos de capitalización, como los Bonos Convertibles.

Se realizaron dos conversiones, una en febrero y otra en agosto. En el conjunto de las dos operaciones acudieron a la conversión el 82% de los bonos, lo que representó un incremento de capital de 14.833 millones de pesetas y un incremento en las Reservas de Prima de Emisión de Acciones de 1.515 millones de pesetas.

Se realizó una ampliación de capital en la proporción de una acción nueva por cada diez antiguas a 500 pesetas nominales. El importe total de la ampliación ascendió a 19.423 millones de pesetas, el capital social a 31 de diciembre era de 213.650 millones de pesetas.

En cuanto a la emisión de obligaciones en el mercado interior, en febrero se puso en circulación el segundo tramo, por importe de 20.000 millones de pesetas de la emisión de 40.000 millones realizada en octubre del ejercicio anterior con iguales características.

En febrero también se emitieron bonos en el mercado alemán por importe de 100 millones de marcos, a un interés fijo del 6,5% y duración de siete años. En junio se realizó una emisión en el mercado suizo por importe nominal de 150 millones de francos suizos, a un precio de 100,25%. El tipo de interés se fijó en el 5% anual y la duración en ocho años.

En el mercado interior se firmó durante el ejercicio siete operaciones distintas por un importe global de 19.500 millones de pesetas. Los tipos de interés fueron variables y referidos al MIBOR o al preferencial, la duración media de las operaciones se situó en torno a los tres años.

En los mercados internacionales se realizaron operaciones en el mercado del dólar, franco suizo y yen, por un importe total del equivalente a 20.500 millones de pesetas. En los dos últimos mercados los tipos de interés se fijaron en un 5% y un 5,3% anual respectivamente, mientras que la operación en dólares se referenció al LIBOR con un margen de 3,8%. La duración fue entorno a los cinco años.

Estructura financiera: la política de reforzar la capitalización emprendida por la Sociedad a partir de las operaciones de intercambio de activos, quedó reflejada en la mejora de la participación de los Fondos Propios consecuencia de las operaciones de ampliación de capital y conversión de bonos que por un total de 34.256 millones de pesetas tuvieron en el ejercicio.

Cobertura del Inmovilizado Material Neto de Explotación: La mejora en la capitalización permitió que la financiación propia cubriera la totalidad del inmovilizado Material neto en explotación, propiciando que el 12% adicional amortigüe el efecto de la entrada en explotación de la central nuclear de Trillo, prevista para 1988.

El Margen de Explotación: Aumentó de forma significativa en un 35% respecto al ejercicio anterior. La referencia de este margen con los ingresos nos indica que cada que cada 100 pesetas de estos últimos, 3 pesetas quedan como margen, el menor coste de ventas y el importante esfuerzo de contención de gastos internos y externos justifican esta mejora.

El Valor Añadido: aumentó un 18% respecto al año anterior. En la distribución del Valor Añadido Bruto, en el período 1984/1987 puede observarse que la participación de los diferentes agentes no presentaba

variaciones significativas hasta el año 1987 en el que el aumento de las Remuneraciones de los Fondos Ajenos se vio compensado con las disminuciones en las Reservas y Transferencias al Sector Eléctrico y al Sector Público así como con las relativas a las Remuneraciones al Factor Trabajo.

A 31 de diciembre el capital de Iberduero estaba compuesto por 427.299.140 acciones al portador de 500 pesetas nominales cada una totalmente suscritas y desembolsadas.

En marzo, se amplió capital en 9.424.862 acciones por un importe de 4.712 millones de pesetas. Esta ampliación, efectuada por conversión de bonos emitidos en octubre de 1986, se realizó con una prima de emisión del 32,15%, cuyo importe total ascendió a 1.515 millones de pesetas.

En septiembre se volvió a ampliar capital en 20.241.360 acciones por un importe de 10.121 millones de pesetas. Esta ampliación fue a la par y fue también efectuada por conversión de bonos emitidos a la par, por un importe de 19.423 millones de pesetas.

La regulación del Sector Eléctrico tuvo importantes modificaciones durante este ejercicio, especialmente por la publicación del Real Decreto 1538/1987 que establecía un nuevo sistema para la determinación de la tarifa eléctrica, cuya entrada en vigor tendrá lugar a partir del 1 de enero de 1988 y que tendría como objetivo conseguir la máxima estabilidad posible de la tarifa en su variación anual, reducir incertidumbres, distribuir adecuadamente entre empresas eléctricas los ingresos del sector, fomentar la eficiencia en el servicio y permitir la recuperación de las inversiones en los activos fijos a lo largo de la vida útil.

Para hacer frente a nuevas inversiones y por necesidades de tesorería que se derivan a 31 de diciembre, la Sociedad necesitaba nuevos recursos financieros por importe aproximado a los 119.000 millones de pesetas. A 31 de diciembre, Iberduero tenía créditos concedidos pendientes de disponer por importe aproximado de 26.000 millones de pesetas.

Con posterioridad al 31 de diciembre, Iberduero disponía de ofertas en firme o había concertado con distintas entidades financieras préstamos y créditos sindicados con vencimiento a largo plazo por importe de 93.000 millones de pesetas.

Año 1988

Debido a la buena hidraulicidad del año y al excelente funcionamiento de las centrales nucleares, la producción propia de energía aumentó en un 27,3% respecto a 1987.

La demanda del mercado fue cubierta con la energía puesta en la red con medios propios y con la cuota que la Sociedad tenía asignada de la producción de ENDESA, mas aún, en 1988 los intercambios habituales con otras empresas se saldaron con unas ventas de energía ligeramente superiores al 1% de la demanda.

La energía generada en las centrales hidráulicas fue de 13.076 Kwh. que suponía un incremento del 40% respecto al año anterior.

Las instalaciones nucleares alcanzaron en este ejercicio la cifra de 5.073 millones de Kwh., lo que supuso un incremento del 36,6% con relación al año anterior.

La producción térmica alcanzada fue de 2.063 millones de Kwh., un 27% menor que en 1987.

La demanda de electricidad en el mercado de Iberduero fue de 24.661 millones de Kwh., lo que supuso un 5,7% superior a 1987, mientras que el crecimiento conjunto del sector eléctrico peninsular fue del 5,2%.

La revitalización de la actividad económica ha sido una de las principales causas del crecimiento del consumo.

El crecimiento de la energía facturada se situó, después de varios años, por encima de la media del sector.

Este año se caracterizó por la plena aplicación del Marco Legal Estable, que regula la actividad del sector eléctrico con el propósito de garantizar su estabilidad y viabilidad y las de cada una de las empresas que lo integran. Destacamos la Resolución de 19 de febrero de 1988 que garantizaba a las empresas propietarias de activos nucleares la recuperación de la deuda reconocida, con lo que se eliminaba la incertidumbre legal que pesaba sobre Iberduero en relación con la recuperación de la inversión efectuada en Lemóniz.

El conjunto de Disposiciones Oficiales, constituyó una normativa reguladora sobre tarifas y rentabilidad de las inversiones realizadas, con el objeto de permitir al sector eléctrico recuperar sus niveles tradicionales de solvencia frente a las instituciones financieras nacionales e internacionales.

El Real Decreto 36/1988, de 29 de enero, desarrollado por la Orden Ministerial de 9 de febrero de 1988, definió las nuevas tarifas para este ejercicio⁴.

Iberduero colaboraba en el desarrollo de nuevos productos gestionando recursos del programa nacional PIEI o a través de su propio programa PIEI (Plan de Investigación Electrotécnica Iberduero).

⁴Orden de 19 de febrero de 1988 por la que se regula la retribución de las empresas eléctricas integrantes de sistema eléctrico peninsular, estableciendo un nuevo sistema de compensaciones.

Resolución de 19 de febrero de 1988 de la Dirección General de la Energía, por la que se determina la forma de cálculo de la deuda correspondiente a los activos en moratoria nuclear.

Resolución de 5 de abril de 1988, de la Dirección General de la Energía, que establece la metodología que regula la retribución de las empresas eléctricas y el sistema de incentivos.

Orden de 19 de diciembre de 1988 sobre la corrección de desviaciones en la determinación de la tarifa eléctrica de las empresas gestoras del servicio.

Orden de 22 de diciembre de 1988 por la que se determinan los costes estándares de distribución de energía eléctrica y el procedimiento para su actualización.

Orden de 22 de diciembre de 1988 en la que se fijan los valores estándares brutos y netos a 31/12/88 de las instalaciones de generación que han entrado en servicio en el año 1988.

Durante el año fueron remitiendo alguno de los elementos de tensión presentes en el ejercicio anterior: la crisis financiera de una de las sociedades del sector eléctrico, el comienzo de la implantación del nuevo Marco Legal Estable y las restricciones monetarias impuestas al mercado. Este ambiente de mayor confianza y liquidez facilitó la obtención de los 120.000 millones de pesetas que se precisaban para acometer el plan de inversiones y hacer frente a la devolución de la deuda a su vencimiento. También posibilitó una gestión activa del pasivo de la Sociedad, que se tradujo en una reducción de su coste y en la minoración de determinados riesgos, en los que se incurrió en 1987 al no contar con la colaboración de todos los mercados e instituciones.

Desde un punto de vista financiero caben resaltar tres elementos como particularmente positivos: la evolución de los tipos de interés, el comportamiento de la peseta frente a las divisas que afectaban a la deuda de la Sociedad, y la mayor aceptación por los inversores e intermediarios financieros del riesgo eléctrico en general, y el de Iberduero en particular.

El coste de la deuda por intereses descendió en 1988, pasando de un 11,9% a un 10,9%.

El comportamiento de la peseta frente a distintas monedas se tradujo en una mejora tanto del margen de explotación como del balance. El endeudamiento disminuye como consecuencia de los distintos tipos de cambio en algo más de 2.000 millones de pesetas.

El mayor interés mostrado por inversores e intermediarios financieros por el riesgo eléctrico y por Iberduero en particular se tradujo en mejores y mas amplias oportunidades que permitieron seleccionar cualitativamente mercados e instrumentos, explorar fórmulas financieras de menor costo y amplia base inversora, como pagarés de empresa y los bonos convertibles, y, sobre todo, reemprender la gestión activa de la deuda por medio de renegociaciones, reestructuraciones, permutas, contratos de futuros y opciones.

Coexistieron otros aspectos negativos, la evolución expansiva de la economía provocó, a mitad de año, un repunte de la inflación combatido por la Administración con nuevas restricciones monetarias.

Una evolución igualmente negativa experimentó la Bolsa, que mantuvo durante el año la tónica de retramiento y escasas posibilidades que introdujo el desplome de octubre de 1987.

Las operaciones realizadas durante el año han sido las siguientes:

En cuanto a los Bonos Convertibles, en mayo se emitieron bonos convertibles en acciones por un importe total de 20.000 millones de pesetas, a un tipo fijo del 10% anual. La primera opción de conversión estaba fijada para octubre, ejerciendo la opción algo más del 82% de los bonos. El precio de conversión quedó establecido en un 104,194%, por lo que el capital quedó ampliado en 16.193 millones de pesetas y se constituyeron reservas por algo más de 679 millones.

También en mayo estaba prevista la tercera opción de conversión de bonos emitidos en octubre de 1986, dando lugar su ejercicio a una ampliación de capital de 724,5 millones de pesetas y a una dotación de reservas por prima de emisión de casi 182 millones de pesetas.

En noviembre se emitieron bonos convertibles en acciones por un importe de 10.000 millones de pesetas, con un tipo de interés anual del 10,8% y una opción de conversión al 130% del valor nominal de las acciones que podrá ejercerse al final de cada trimestre natural de los cinco años siguientes al de emisión.

Emisiones Públicas en el Mercado de Divisas: En el mercado suizo se emitieron bonos por un importe total de 240 millones de francos suizos a un tipo de interés fijo comprendido entre el 4,75% y el 5% en función de la duración de las operaciones, que se extiende de seis a diez años. De los

fondos obtenidos, 140 millones de francos suizos fueron destinados a pagar anticipadamente bonos emitidos en 1980 y 1981.

Operaciones en el Mercado Financiero Interior: Una operación sindicada de 6.800 millones de pesetas y el lanzamiento de un programa de pagarés por un importe máximo de 25.000 millones de pesetas, constituyeron la contribución del mercado financiero interior a la cobertura de las necesidades de fondos nuevos.

También se refinanció, en condiciones más ventajosas que las anteriores, un préstamo de 70.000 millones de pesetas, contratado en 1985.

Operaciones en los Mercados Financieros Internacionales: Un total de 450 millones de dólares se obtuvo durante este año en los mercados internacionales de dólares, francos suizos, marcos y ECUS, a fin de refinanciar, en su mayor parte, deuda anterior en divisa. En el mercado japonés se obtuvo en noviembre 10.000 millones de yens que se destinaron a amortizar anticipadamente una operación realizada en 1979 en este mismo mercado.

Permutas Financieras: a fin de diversificar y limitar el riesgo de cambio, se permutaron 140 millones de francos suizos por su equivalente en ECUS.

En cuanto a la estructura financiera, el equilibrio alcanzado el año anterior se mantiene, teniendo en cuenta los mejores resultados del año 1988, si bien la captación de recursos propios vía ampliación de capital por conversión de bonos fue sensiblemente inferior a la de recursos ajenos.

La cobertura del inmovilizado material neto de explotación, la evolución favorable de los años anteriores, se vio sustancialmente afectada por la puesta en explotación de la Central Nuclear de Trillo; el 25% no cubierto por los fondos propios pasó a formar parte de la cobertura por los recursos ajenos a largo plazo.

El margen de explotación aumentó en un 17%, vino propiciado por el buen comportamiento de los ingresos de explotación, consecuencia del importante aumento de la demanda y de la subida de tarifas junto con la contención de las diferentes partidas de gastos en relación a los ingresos de explotación.

El Valor añadido continuó mejorando, registrándose un aumento del 22% respecto del año anterior.

La sensible disminución en la participación de la remuneración de los Fondos Ajenos, se vio compensada con los aumentos en las Rentas y Transferencias al Sector Eléctrico y al Sector Público, manteniéndose la participación del resto de los agentes.

A 31 de diciembre el capital social estaba compuesto por 461.134.667 acciones al portador de 500 pesetas nominales cada una, totalmente suscritas y desembolsadas.

En mayo se amplió capital en 1.448.993 acciones por importe de 724 millones de pesetas. Esta ampliación, efectuada por conversión de bonos emitidos en octubre de 1986, se realizó con una prima de emisión del 25,09%, cuyo importe total ascendió a 182 millones de pesetas.

En noviembre se amplió capital por importe de 16.193 millones de pesetas correspondiente a 32.386.534 acciones. Esta ampliación, efectuada por conversión de bonos emitidos en mayo de 1988, se realizó con una prima de emisión del 4,19%, cuyo importe total ascendió a 679 millones de pesetas.

Para hacer frente al programa de inversiones previsto para el próximo ejercicio y las necesidades de tesorería que se derivan de la situación financiera a 31 de diciembre, Iberduero necesitaba obtener nuevos recursos financieros por un importe aproximado a los 44.070 millones de pesetas. Iberduero tenía créditos concedidos pendientes de disponer por un importe aproximado de 20.870 millones de pesetas. Además habían sido

desembolsados 7.920 millones de pesetas correspondientes a bonos convertibles emitidos y pendientes de suscripción a 31 de diciembre.

Año 1989

Desde la perspectiva de la explotación, fue un año hidrológico extraordinariamente bajo pero con un excelente comportamiento de todas las instalaciones productivas.

Durante este ejercicio se realizaron inversiones en explotación por un valor aproximado a los 1.300 millones de pesetas dentro de un plazo a medio y largo plazo que, establecido con criterios de rentabilidad, tiene como objetivos principales incrementar el nivel de calidad de servicio, mantener y mejorar las prestaciones de las instalaciones de generación, transporte, transformación y control de energía, mediante las necesarias inversiones de reposición.

En cuanto a los resultados de la explotación, la producción propia de energía alcanzó la cifra de 17.741 millones de Kwh., lo que representaba una reducción del 12,2% respecto a 1988. La energía restante, hasta completar los 25.609 millones de Kwh. demandados, se cubrieron principalmente, mediante la cuota que la sociedad tenía asignada de la producción de ENDESA y la adquisición a otras empresas de una energía equivalente al 6% de la demanda total.

La producción hidroeléctrica fue de 6.423 millones de Kwh., lo que representaba una reducción del 50,9% respecto a la del año anterior y una de las mas bajas obtenidas en muchos años, esto se debió al mal año hidrológico.

La producción nuclear fue de 7.670 millones de Kwh., lo que supuso un incremento del 51,2% con relación al año anterior. A estos buenos

resultados contribuyó de manera destacada la plena incorporación al parque de generación de la central nuclear de Trillo, de cuya propiedad Iberduero ostentaba el 46,5% y que comenzó a verter energía en la red a finales de 1988.

La producción alcanzada con las centrales térmicas convencionales fue de 3.648 millones de Kwh., un 76,8% mayor que la obtenida en 1988.

La energía facturada a los clientes fue de 24.188 millones de Kwh., lo que suponía un incremento del 5,4% respecto del año anterior, tasa idéntica a la del conjunto nacional. Esta evolución del mercado originó unas necesidades de inversión en nuevos suministros, mejoras de la estructura básica y renovación en la red de aproximadamente, 12.500 millones de pesetas.

Un hecho a reseñar fue la modificación de los estatutos de UNESA para adaptarlos a las circunstancias del momento, reforzar su peso planificador y técnico y servir de puente entre la Administración y el sector eléctrico, colaborando en la planificación, explotación y proyección exterior del sistema eléctrico nacional. Dentro de esta modificación de Estatutos se estableció, la Presidencia rotatoria por un año, prorrogable por otro más, habiendo correspondido el primer turno a Iberduero, que tomó posesión de la Presidencia de UNESA en la Junta General celebrada el 4 de octubre de 1989.

De conformidad con el Real Decreto 1.538/1987, de 11 de diciembre, que establece el conjunto de normas que definen el proceso de determinación de la tarifa eléctrica, se publicó el Real Decreto 61/1989, de 20 de enero, desarrollado en la Orden Ministerial de 23 de enero de 1989 que definía las nuevas tarifas para el año 1989, además de dictarse otras resoluciones.⁵

⁵ Real Decreto 453/1989 de 21 de abril, ha determinado las instalaciones de producción que forman parte del Sistema Eléctrico Nacional.

Orden Ministerial de 28 de diciembre de 1.989 ha establecido los valores estándares brutos y netos, definitivos a 31 de diciembre de 1.988 y provisionales a 31 de diciembre de 1.989, de las instalaciones de distribución de energía eléctrica con una tensión de funcionamiento superior a 36 kV, de los centros de control de energía y de los despachos de maniobra.

Este año fue muy fecundo en el ámbito de la investigación tecnológica, se terminaron una serie de proyectos que, por una parte, incorporan alta tecnología y por otra, son de directa aplicación a los equipos e instalaciones de la Sociedad con la consecuencia inmediata de un abaratamiento de los costos y, sobre todo, una mejora en la calidad del servicio.

El proceso de diversificación emprendido con la constitución, en 1987, de la Sociedad Promotora de Iniciativas de Desarrollo, S.A. (PROINDESA) constituye un complemento de la actividad tradicional y forma parte de la estrategia global a largo plazo dirigida a la mejora de la rentabilidad, al crecimiento flexible, a la dispersión del riesgo y a la entrada en mas amplias economías de mercado.

En relación con el fomento de las actividades empresariales propias, y siguiendo el criterio de adquirir durante esta primera etapa del Plan experiencia en diferentes sectores, ascendía ya a doce el número de empresas participadas por PROINDESA. Todas ellas fueron generadas a partir de un nuevo proyecto de negocio, aunque en tres casos se partió de otras existentes de menor tamaño.

Se detalla a continuación el nombre y la actividad de estas empresas, así como la participación de PROINDESA en cada una de ellas.

IBERESE: servicios energéticos (42,5%)

GALILEO, INGENIERÍA Y SERVICIOS: Tratamiento de imágenes para aplicaciones cartográficas. (25%)

SOFOENSA: construcción y explotación de minicentrales hidroeléctricas. (28%)

CABLEDIS: telecomunicación por cable de banda ancha. (38%)

COGENERACIÓN GENERAL QUÍMICA (COGESA): construcción y explotación de una planta de cogeneración. (50%)

MULLER IBERICA (MIBESA): fabricación de equipos de calefacción. (30%)

LANDATA SISTEMAS: ingeniería y equipos de comunicación entre ordenadores. (35%).

ENERGÍA HIDROELÉCTRICA DE NAVARRA: construcción y explotación de minicentrales hidroeléctricas. (37%)

SISTEMAS Y TÉCNICAS DE CALIDAD (SISTECAL): servicios de calidad total. (60%).

ERABIDE: implantación de sistemas de calidad. (40%).

WORLD TRADE CENTER BILBAO: promoción de un centro de comercio internacional en Bilbao. (5%).

TELEPORT BILBAO. promoción de un centro de captación y distribución de señales de satélites en Bilbao. (5%).

Además de las sociedades citadas, debe ser también considerada PREVISA, sociedad que servirá inicialmente para gestionar el patrimonio inmobiliario de Iberduero, INCRIS (Sociedad de Capital y Riesgo), en la que Iberduero mantenía un 14,3% y GESTEC (Sociedad de Gestión de Proyectos) dedicada a la gestión integral de proyectos de inversión, con una participación de Iberduero del 50%.

En definitiva, se puede afirmar que 1989 representó un gran avance en la primera etapa del Plan de Diversificación.

Desde la perspectiva financiera, 1989 fue un año contradictorio. Una serie de condicionamientos externos negativos, como las restricciones al crédito privado impuestas a las instituciones financieras, la elevación de los tipos de interés y la penalización del endeudamiento en divisas de las empresas, no repercutió de manera sustancialmente desfavorable en la evolución financiera de la Sociedad, debido, por una parte, a los efectos compensatorios derivados de la fortaleza de la peseta y, por otra, al mantenimiento de una estructura financiera capaz de absorberlos.

El incremento del coste de la deuda por intereses es de un 13% en relación con el coste del año anterior, respondió un ligero descenso del 1% de su coste efectivo total. El coste por intereses fue este año del 12,3%, frente al 10,9% de 1988, mientras que el coste efectivo total de la deuda descendió de un 10,8% en 1988 a un 10,7% en 1989. La aparente contradicción de

estas cifras se explica por el comportamiento de las divisas frente a la peseta, que en el caso de Iberduero se ha traducido en una reducción de su costo financiero del 14%.

De igual forma la fortaleza de la peseta ha producido en el Balance una disminución de la deuda en divisas de 8.500 millones de pesetas.

Por otra parte hubo un moderado nivel de necesidades financieras que permitió llevar a cabo una gestión integral y activa de la deuda y consolidar su presencia en mercados selectivos, de menores costes y más amplia base inversora.

Los mercados a los que fundamentalmente accedió fueron Pagarés de Empresa y Obligaciones a largo plazo.

A lo largo de 1988 se lanzó un primer Programa de Pagarés de Empresa, por un importe máximo de 25.000 millones de pesetas, en 1989 se duplicó el importe, los resultados fueron satisfactorios si se compara el coste medio anual de los pagarés emitidos con el coste del crédito bancario alternativo, se deduce un ahorro anual medio del 0,9% que, aplicado al tamaño del Programa, supone un menor coste de 450 millones de pesetas anuales.

El resto de las operaciones se concretaron en la emisión de obligaciones a largo plazo por un importe de 28.000 millones de pesetas y en la contratación de varias operaciones sindicadas en pesetas, por un montante global de 96.000 millones de pesetas. El objeto de estas operaciones fue, por una parte cubrir las necesidades financieras del ejercicio y, por otra, refinanciar operaciones efectuadas en años anteriores.

Las operaciones realizadas fueron las siguientes:

- ➡ Obligaciones: En diciembre se inició el período de suscripción de una emisión de obligaciones por importe de 28.000 millones de pesetas, el

tipo de interés es del 11% anual, la duración es de 7 años, con opción de reembolso para el suscriptor al término del quinto año.

- ➡ Operaciones en el mercado financiero interior: una ampliación del programa de pagarés en 25.000 millones de pesetas y cinco operaciones financieras distintas, por un importe total de 96.000 millones. El coste medio de los pagarés emitidos fue inferior al MIBOR en un 0,4%, y el de la financiación bancaria supuso márgenes sobre MIBOR inferiores al 0,5%.
- ➡ El 72% de los fondos obtenidos en el mercado financiero se destinaron a refinanciar operaciones concertadas en años anteriores, reduciendo de forma notable su costo.
- ➡ Los plazos de estas operaciones tienen una vida media de seis años.
- ➡ Operaciones en los mercados financieros internacionales: La penalización impuesta al endeudamiento exterior de las empresas desaconsejó la presencia en estos mercados para la obtención de nuevos recursos. No obstante, la utilización de instrumentos como opciones, las permutas financieras o las cláusulas multidivisa modificaron de manera sustancial la composición de la deuda exterior, con repercusiones favorables tanto en la proporción de divisas y en su peso relativo, como en su coste.
- ➡ Ampliación de capital: El capital se incrementó en 4.473 millones de pesetas y las reservas en 491 millones de pesetas. El importe amortizado de los bonos, por su conversión en capital asciende a 4.898 millones de pesetas.

En cuanto a la Cuenta de Resultados:

- El incremento de los costes financieros, el importante aumento de la demanda de energía eléctrica y la sequía son, entre otros, los acontecimientos más importantes que ha caracterizado este ejercicio, cuyo impacto en los resultados de la sociedad pueden resumirse de la siguiente manera:
- Hubo un fuerte incremento de los gastos por compra de energía como consecuencia de la escasez de lluvias.
- El aumento de los gastos financieros fue el derivado del escenario en que se desenvolvió la gestión financiera, caracterizado por una política monetaria restrictiva con tipos al alza. Los gastos financieros se incrementaron en un 12,4% respecto al año anterior. El crecimiento de los gastos de explotación fue de un 8,4% respecto a 1988 como consecuencia por un lado, del aumento de la energía facturada en un 5,4% y, por otro, de la subida de tarifas.
- El esfuerzo inversor fue considerable, evaluado en 56.792 millones de pesetas, compatible a la vez con el mantenimiento del nivel de endeudamiento. La inversión se aplicó a la finalización de obras importantes, como Saucelle II, y al desarrollo y mejora de las instalaciones.
- El incremento registrado en los ingresos por ventas absorbió el encarecimiento de los gastos de energía y combustible, así el aumento del Margen Bruto de Explotación permitió atenuar el efecto negativo del incremento de los costes financieros derivados de las subidas de los tipos de interés.
- El resultado del ejercicio, obtenido a partir del Margen Neto es de 34.296 millones de pesetas. Se llegó por: un aumento en la dotación a las amortizaciones del 11,4%; un aumento del 2,9% en el valor de los Trabajos realizados por la empresa para su Inmovilizado y en los

costes incorporados al activo correspondientes a las nuevas instalaciones en explotación comercial.

- La cifra total de ingresos ascendió a 295.535 millones de pesetas, lo que representaba un 7,9% de aumento en relación a 1988. Su principal componente son las ventas o cifra de negocios, exponente de los ingresos obtenidos en la Sociedad: la venta de energía eléctrica.
- En otros ingresos incluye como partidas mas significativas, la compensación de los gastos financieros derivados de la moratoria nuclear , cuyo importe fue de 25.522 millones de pesetas, y los ingresos accesorios a la explotación por un total de 3.854 millones de pesetas, entre los que sobresalen los correspondientes a los trabajos realizados para la Red Eléctrica S.A.
- Gastos Operativos: los gastos de energía aumentaron un 15,9%. La especial situación climatológica de 1989 dio lugar a una producción hidroeléctrica inferior en 6.653 millones de kwh a la del año anterior, que ha debido ser sustituida por otras energías mas caras; el aumento de los gastos de combustible y de las compras de energía fueron del 35,4% en relación al ejercicio precedente.
- Como contrapartida, las compensaciones interempresas presentaron un descenso significativo de un 37%, 10.141 millones de pesetas, disminuyendo, en parte, el impacto negativo producido por la baja hidraulicidad.
- El Margen Bruto de Explotación, obtenido como diferencia entre los Ingresos y los Gastos Operativos, mostraron un aumento del 5,5% respecto al año anterior.

- ✿ Los Gastos Financieros ascendieron a 73.831 millones de pesetas, un 12,4% superior al año anterior, consecuencia de un alza en los tipos de interés.
- ✿ El coste por intereses del ejercicio ha sido del 12,3% frente al 10,9% de 1.988. A pesar de este importante aumento de los tipos de interés, el peso de los Gastos financieros sobre el total de ventas de la Sociedad se mantuvo, prácticamente, en un valor similar al alcanzado el año anterior.
- ✿ Resultados de la explotación: se llega a partir del Margen Neto donde se tuvieron en cuenta partidas como las amortizaciones, los Trabajos realizados por la Empresa para su Inmovilizado, incluyéndose aquí tanto los gastos de personal y los financieros que la Empresa utilizó durante la fase de construcción. La partida Incorporación al Activo de gastos de explotación comercial incluyó la diferencia entre los gastos de las nuevas instalaciones y los que se reconocen para la determinación de la tarifa según permite la aplicación del Real Decreto 1.538/1987 y de la Orden Ministerial de 20/12/87.

En cuanto al Balance:

- ✿ En el activo, las entradas en explotación en los dos últimos ejercicios de las centrales de Trillo, Valparaíso y Saucelle II justificaron el incremento del Inmovilizado en explotación que pasó de representar un 40,7% sobre el valor total del Activo en 1985 a un 56,6% en 1989. La amortización acumulada a 31 de diciembre representa una tercera parte del Inmovilizado bruto en explotación.
- ✿ El resto del activo, que ya es circulante, tiene como integrante más destacable la partida de Deudores.
- ✿ En el Pasivo, los Fondos propios no registraron variaciones significativas respecto al año precedente. El ejercicio de la opción de

conversión por parte de los tenedores de bonos convertibles permitió incrementar la cifra de capital en 4.473 millones de pesetas y las reservas, por prima de emisión, en 491 millones de pesetas.

- La Sociedad sigue manteniendo una estructura equilibrada de su pasivo, constituyendo los Fondos propios el 45,8% del total del mismo, frente a un 37% en el conjunto del sector. La rentabilidad de los Fondos propios fue del 6,16%.
- Los Fondos ajenos con coste suponen el 46,2% del total del Pasivo, siendo similar al ejercicio anterior.
- Dentro del Pasivo circulante se incluye el saldo de las Diferencias de Valoración en Moneda extranjera, la fortaleza de la peseta frente a las divisas mas importantes a lo largo de 1989 permitió mejorar el saldo de esta cuenta en 7.000 millones de pesetas.

Las Sociedades Filiales de distribución y/o distribución de energía eléctrica, así como las de cartera de valores con participación directa o indirecta superior al 50% se consolidaron por el método de integración global. Estas Sociedades en las cuales Iberduero poseía una participación directa o indirecta del 100% de su capital social son las siguientes:

Compañía Eléctrica del Urumea, S.A.; Electra de Logroño, S.A.; Fuerzas Eléctricas de Navarra, S.A.; Victoriana de Electricidad S.A.; Centrales Térmicas del Norte de España, S.A.; Valores Mobiliarios Industriales, S.A.

Los estados financieros de Centrales Nucleares del Norte, S.A., sociedad en la que Iberduero participaba en un 50% de su capital social, fueron consolidados siguiendo el método de integración proporcional al ejercer Iberduero en la misma una dirección colegiada junto con otra sociedad del sector eléctrico y ser sus operaciones objeto de distribución entre los socios proporcionalmente a la participación de estos.

Los estados financieros consolidados también presentaban por el método de puesta en equivalencia la participación de Iberduero en Cementos Hontoria S.A., Promotora de Iniciativas de Desarrollo S.A., Sociedad de Gestión de Proyectos GESTEC, S.A. y en Inmobiliaria Previsa, S.A. (sociedades no pertenecientes al sector eléctrico) que asciende al 50%, 100%, 50% y 100% del capital social de las mismas.

A 31 de diciembre el capital social de Iberduero estaba compuesto por 470.080.598 acciones al portador de 500 pesetas nominales cada una, totalmente suscritas y desembolsadas. Durante 1989 Iberduero efectuó, mediante conversión de bonos y obligaciones en acciones, las siguientes ampliaciones de capital:

Cuadro 4.30. Ampliación de capital de Iberduero en 1989 mediante la conversión de bonos y obligaciones en acciones.

Fecha de Ampliación	Emisión de Bonos u obligaciones Convertidas	Tipo de Ampliación	Capital suscrito	Prima de Emisión
Mayo 1.989	Mayo 1988	100%	2.694	-
Mayo 1.989	Noviembre 1988	130%	17	5
Agosto 1.989	Noviembre 1988	130%	212	64
Octubre 1.989	Noviembre 1988	130%	738	221
Diciembre 1.989	Noviembre 1989	130%	429	129
Diciembre 1.989	Octubre 1.986	119%	383	72
			4.473	491

Por otra parte a 31 de diciembre estaba pendiente de finalizar el período de suscripción correspondiente a una nueva ampliación de capital social por conversión de bonos emitidos en mayo de 1988, período que finalizó durante enero de 1990 y en el que se procedió a ampliar capital en 754.390 acciones por importe de 377 millones de pesetas, el cual fue contabilizado como tal en enero de 1990. Esta ampliación se realizó con una prima de emisión del 16,4%, cuyo importe total ha ascendido a 62 millones de pesetas.

Para hacer frente al programa de inversiones de 1990 y las necesidades de tesorería que se derivaban de la situación financiera a 31 de diciembre de 1989, Iberduero necesitaba nuevos recursos financieros por importe aproximado a los 67.475 millones de pesetas, si bien, Iberduero tenía créditos concedidos pendientes de disponer por un importe aproximado de 58.700 millones de pesetas.

Año 1990

La baja hidraulicidad del año no impidió que, gracias a la gestión optimizada de los embalses, se lograse una producción hidroeléctrica cercana a la obtenida en un año medio; el mantenimiento de las dificultades para la obtención de créditos y los altos tipos de interés llevó a diversificar adecuadamente la demanda financiera, mientras que el excelente funcionamiento de las centrales nucleares y el incremento de la demanda eléctrica colaboraron en los resultados obtenidos.

La producción de energía eléctrica alcanzó 19.953 millones de Kwh., lo que representa un incremento del 12,5% respecto de la energía generada el año anterior. La demanda en el mercado de Iberduero superó en un 2,8% la registrada en 1989.

Esta producción propia, sumada a la energía asignada a Iberduero de la producción de ENDESA, superó ligeramente las necesidades de la sociedad, que demandó, medido en barras de central, 26.325 millones de kwh.

En las centrales hidráulicas la producción total ascendió a 9.857 millones de Kwh., lo que supuso un incremento del 53,5% sobre la alcanzada en el ejercicio anterior.

La producción de las centrales térmicas fue de 10.096 millones de Kwh., de los que 3.130 millones de Kwh. procedían de combustible fósil y 6.966 millones de Kwh. eran de origen nuclear.

La energía facturada representó 24.173 millones de Kwh., lo que supuso un ligero descenso del 0,1% respecto del año anterior.

Por el Real Decreto 58/1990 de 19 de enero, desarrollado en la Orden Ministerial de 23 de enero, se actualizaron las nuevas tarifas eléctricas. El aumento promedio fue del 5,5%. En relación con las diversas actividades financiadas a través de las tarifas y que supuso una deducción de la facturación, se definen las siguientes participaciones: disminución de la cuota a entregar a Red Eléctrica de España, S.A. como contrapartida a la prestación de sus servicios, fijándola en el 2,19% de la recaudación; disminución de la cuota de participación propia de OFICO, situándola en el 3,5%; disminución de la cuota destinada a cubrir los costes financieros de la reserva básica de uranio, estableciéndola en el 0,75%; mantenimiento de la cuota destinada a cubrir la segunda parte del ciclo de combustible nuclear, el Plan de Investigación Eléctrica y la Moratoria.

Además, durante 1990 la Dirección General de la Energía dictó otras Resoluciones que afectan al Sector Eléctrico⁶.

El esfuerzo innovador de Iberduero en el campo de la investigación quedó reflejado en el ejercicio en la finalización de una serie de proyectos y el comienzo de otros, manteniendo la norma de proteger al máximo el medio ambiente y haciendo el máximo hincapié en el uso eficiente de la energía.

⁶ Resolución de 1/2/90 por la que se regulan las compensaciones de OFICO a las empresas eléctricas para 1990

Resolución del 15/3/90 por el que se aprueba el nuevo sistema de comunicación, ejecución y control de la interrumpibilidad.

Resolución de 26/3/90 por la que se establecen los plazos y forma en que los miembros de OFICO deben entregar a esta oficina los fondos y recursos que correspondan.

Resolución de 1/5/90 por la que se modifica la aplicación de la interrumpibilidad al sector siderúrgico no integral.

Las operaciones de adquisición y mantenimiento de participaciones por parte de Iberduero, en otras sociedades y los procesos de análisis y viabilidad, promoción y creación de nuevas empresas desarrolladas por Iberduero estuvieron basadas en tres criterios estratégicos de decisión: complementariedad con las actividades propias, potenciación de los resultados globales en relación a los obtenidos de forma individualizada y aprovechamiento más eficiente de los conocimientos y de los recursos humanos y materiales de Iberduero.

A las Sociedades participadas por Iberduero puede aplicárseles un primer desglose, diferenciando aquellas que participan en el Balance y Cuenta Consolidadas que, tanto en el Informe Anual se presentan y que constituyen propiamente el Grupo Iberduero, de aquellas otras empresas participadas no incluidas en los estados consolidados.

Entre las primeras, es decir, en las empresas que son tenidas en cuenta en los Estados consolidados de Iberduero y Sociedades filiales es posible, a su vez, hacer una cuádruple división:

a) Las Sociedades Filiales de producción y distribución de energía eléctrica con participación directa o indirecta de Iberduero S.A. del 100% de su capital. Estas son:

- Compañía Eléctrica del Urumea, S.A.
- Electra de Logroño, S.A.
- Fuerzas Eléctricas de Navarra S.A.
- Victorianas de Electricidad S.A.
- Centrales Térmicas del Norte de España S.A.

b) La Sociedad Centrales Nucleares del Norte S.A., en la que Iberduero, S.A. participaba en un 50% de su capital, propietaria de la central nuclear de Santa María de Garoña.

- c) Otras Sociedades no pertenecientes al sector eléctrico, Valores Mobiliarios Industriales S.A. e Inmobiliaria Previsa, S.A. en las que Iberduero participaba en el 100% del capital; Cementos Hontoria S.A. y Sociedad de Gestión de Proyectos S.A. en cada una de las cuales Iberduero poseía el 50% de su respectivo capital social.
- d) La Sociedad Promotora de Iniciativas de Desarrollo, S.A. de la que Iberduero poseía el 100% de su capital.

Mención aparte merece en este capítulo la última Sociedad citada. PROINDESA es la empresa constituida por Iberduero en 1987 para desarrollar su proyecto de diferenciación que contenía dos fases claramente diferenciadas: Una fase preliminar (1987-1991), básicamente dirigida a la creación de la infraestructura necesaria y a la elaboración del proyecto de diversificación y otra fase de ejecución del proyecto, que contemplaba al filo del año 2000, que la diversificación adquiriese los valores esperados.

En 1990 se vio cumplida la primera fase.

PROINDESA inició la constitución de un grupo industrial en el que se incluían a finales de 1990, como se ve en el cuadro adjunto, 34 sociedades. Estas se integraban en las cinco Divisiones de la Sociedad, a las que compete la promoción, el seguimiento, el apoyo, la coordinación y el control de las sociedades participadas encuadradas en su ámbito de actividad.

Cuadro 4.33. Sociedades participadas por Proindesa 1989.

Sociedades participadas por PROINDESA:

DIVISIÓN DE ENERGÍA	DIVISIÓN TECNOLÓGICA INFORMACIÓN	DIVISIÓN SERVICIOS	DIVISIÓN NUEVAS TECNOLOGÍAS	DIVISIÓN INMOBILIARIA Y OCIO
IBERENSE (80%) Servicios Energéticos	CABLEDIS (38%) Telecomunicación por cable	SISTECAL (60%) Servicios de calidad total	GALILEO (25%) Tratamiento de imágenes	PREVISA (100%) promoción de viviendas y naves industriales
SOFOENSA (28%) Construcción y explotación de minicentrales hidráulicas	LANDATA (45%) Ingeniería y equipos de comunicación entre ordenadores	ERABIDE (40%) Sistemas de calidad	PROICAL (33%) Biotecnología agroalimentaria	WTC BILBAO (5%). Promoción de un centro de comercio internacional.
IBERDOMO (46%). Fabricación equipos calefacción	HISPANET (66%) Comunicación por satélite	MRM (40%) Consultoría de seguridad	GAMESA (40%) Cabecera e ingeniería de grupo	
COGESA (50%) Cogeneración	TP BILBAO (5%) Promoción de un telepuerto	TECNOAMBIENTE (25%). Servicios de tratamiento de agua protección ambiental	RESISA (40%) Reciclado y transformación de productos siderúrgicos	
EHN (36%) Construcción y explotación de minicentrales hidráulicas	SECOMTEL (25%). Servicio de telecomunicaciones	INTEREST (16%) Comercio exterior con la URSS	ROBOTICS TECH 24%. Sistemas de automatización y robótica	
INCOMISA (50%) Cogeneración	TELETRUNK (25%). Radiotelefonía troncal		FIBERTECNIC (40%). Materiales compuestos para aeronáutica	
	SRM (9%) Radiotelefonía móvil		COMINSA (40%) Materiales compuestos para uso industrial	
			CVC (40%). Aplicaciones industriales basadas en visión artificial	
			SIMESA (20%) Circuitos híbridos	
			ABGAM (16%) Ingeniería mecánica y diseño integral mecánico	
			GETISA (32%) Suministros Industriales	
			DIXET (40%) Productos deportivos fabricados con nuevos materiales	
			DESPORT (28%) Desarrollo de franquicias	
			EGECONSA(40%) Tecnolo. ecológica	

Fuente: Memoria de la Sociedad.

Por otra parte, Iberduero mantuvo participaciones en otras empresas no incluidas propiamente en el Grupo Iberduero. Dentro de este epígrafe se podrían diferenciar tres grupos:

- Sociedades cotizadas en Bolsa, entre los que destacaba la participación de Iberduero en FECSA.
- Sociedades no cotizadas en Bolsa, tales como la Compañía de Contadores, S.A., CARELEC, S.A., TECNATOM, S.A., MAPTEL, S.A., UNESA, BEAZ, y Red Eléctrica de España S.A.
- Sociedades de promoción, de Castilla-León, de Extremadura y de Vizcaya, y Promoción de Nuevas Tecnologías y B.B.V.G. Inversiones.

En cuanto a las operaciones financieras, el mantenimiento por una parte de las restricciones al crédito privado impuestas a las instituciones financieras dificultó las relaciones entre estas y las empresas. Por otra parte, la permanencia del depósito en el Banco de España del 30% de los recursos obtenidos en los mercados exteriores, sin ninguna remuneración, impidió compensar el escaso potencial del mercado doméstico. Al mismo tiempo, la política de altos tipos de interés, impuesta por la autoridad monetaria, dificultó la gestión financiera. Hasta mediados del año, el comportamiento de los mercados de capitales y bursátiles sugería la conveniencia de su utilización, pero la crisis internacional desatada en agosto provocó un clima de incertidumbre en estos mercados. En consecuencia, la gestión financiera adoptó un perfil de baja actividad, con los aspectos siguientes:

Posicionamiento de la deuda nueva en un horizonte a corto plazo, eficiente en coste, pero arriesgado en volumen y plazo; un incremento del peso relativo de la deuda en pesetas, con efecto inmediato sobre el coste por intereses de la deuda total; las condiciones de los mercados de renta fija a

largo plazo obligaron a concertar operaciones a tipos de interés variable, lo que se tradujo en una mayor volatilidad de la deuda; la gestión activa de la deuda disminuyó su efectividad ante la escasa liquidez de los mercados.

En este escenario, y al igual que en 1989, la deuda exterior mitigó en alguna manera los efectos negativos del coste, al reducir el coste efectivo de la deuda casi en dos puntos porcentuales sobre el coste por intereses y establecerlo en un 10,9%, nivel similar al del año anterior. De igual forma, la fortaleza de la peseta provocó una disminución en la valoración del endeudamiento exterior de 10.700 millones de pesetas.

La actividad financiera se centró, por una parte, en la plena utilización y renovación de los programas de pagarés establecidos en años anteriores. Por otra parte, se acudió al mercado financiero doméstico para la obtención de fondos nuevos y se han reservado los mercados exteriores para la renegociación de las condiciones de operaciones existentes. Finalmente, el mercado doméstico de capitales y la situación de la Bolsa condicionaron el importe y las características de la emisión de bonos convertibles:

Mercado financiero doméstico: El mantenimiento de un saldo vivo de 50.000 millones de pesetas en los programas de pagarés supuso la emisión de más de 110.000 millones de pesetas en este instrumento, con un margen medio inferior al MIBOR en un 0,35%. El ahorro que, en términos de financiación alternativa, produjo la utilización de los pagarés se elevó este año a 425 millones de pesetas.

Tres operaciones financieras aportaron 10.000 millones de pesetas, en las condiciones de coste y plazo exigidas por el mercado. Dos de estas operaciones alargaron, sin coste adicional y con reducción del margen, la vida de otras concertadas tres años antes.

Mercado doméstico de capitales: En diciembre se cerró el periodo de suscripción de una emisión de bonos convertibles por importe de 20.000

millones de pesetas. La emisión ofrece un tipo de interés del 14% y se amortizará al final del tercer año.

Mercados financieros internacionales: Las restricciones impuestas por las autoridades monetarias aconsejaron limitar la presencia en los mercados financieros internacionales a la renegociación de operaciones previamente concertadas aprovechando las nuevas condiciones y posibilidades ofrecidas. Así se renegociaron dos operaciones por un importe total de 375 millones de dólares, introduciendo cláusulas que permitieron obtener un ahorro medio anual superior a 250 millones de pesetas.

Los estados financieros presentaban una serie de características entre las que destacaban: un crecimiento de la demanda en un 2,6% que, junto con la subida de tarifas, dio lugar a una cifra de negocios próxima a los 300.000 millones de pesetas debido a una mayor cobertura del mercado de Iberduero con generación propia. La producción hidroeléctrica superó en un 53,5% la del año anterior y continuó el excelente comportamiento de las centrales nucleares permitiendo, en consecuencia, el abaratamiento de la energía adquirida; un esfuerzo inversor significativo alcanzando la cifra de 64.000 millones de pesetas y destinando un 22% a las actividades de diversificación empresarial, sin que por ello se viese significativamente alterado el endeudamiento; obtención de un cash-flow, medido en términos de beneficio neto mas amortizaciones , de 73.124 millones de pesetas.

Dentro de la Cuenta de Pérdidas y Ganancias la cifra de Ventas representó un 12,4% de incremento respecto del ejercicio anterior, debido al efecto del incremento de la energía suministrada y a la subida de tarifas establecida.

Del resto de ingresos que figuran en esta cuenta, el importe total se mantuvo prácticamente sin variación de un ejercicio al otro.

Los gastos por compra de energía, netos de las compensaciones Inter.-empresas, determinaron junto con el canon satisfecho a Red Eléctrica de España, S.A. la cifra de Aprovisionamientos que sufrió un descenso del 0,4%

respecto al año anterior. La razón básica es la mayor cobertura del mercado de Iberduero realizada con producción propia, lo que dió lugar a unos menores gastos por adquisición de energía.

Los otros Gastos de Explotación aumentaron un 21,3% respecto al año anterior debido fundamentalmente a dos componentes, por un lado los Tributos, ya que ha sido la nueva normativa en materia de Precio público lo que dio lugar a que su importe se incrementase en un 62,2% y por otra parte, los gastos por servicios exteriores, los cuales, si bien se incrementaron en un 10,5%, mantienen su participación respecto de las ventas en el 5,2%.

Al Resultado Bruto de la explotación se llega una vez deducidos los Gastos de Personal y las Compensaciones Inter.-empresas del Valor Añadido. El aumento estuvo próximo al 14%.

El Resultado Neto de la Explotación ha registrado un aumento del 19,2% con relación al año anterior.

Los Ingresos Financieros incluyen los procedentes de la moratoria nuclear y de la activación de las cargas financieras, unido a los ingresos de participaciones y por otros intereses y que dio lugar a que alcance un importe próximo a los 50.000 millones de pesetas. Fue el menor volumen de la obra en curso el que dio lugar a una disminución de la activación de cargas financieras, amortiguado por los mayores ingresos en concepto de Compensación por moratoria nuclear, fruto del incremento en la recaudación que tuvo lugar en el Sector.

Los Gastos Financieros a pesar de haber sido un año con altos tipos de interés y restricciones en materia de política monetaria, experimentaron un aumento del 3,9% respecto del año anterior, para un nivel similar de endeudamiento; el citado aumento, queda reducido al 3,4% por efecto de las diferencias negativas de cambio. El porcentaje que representan los gastos financieros sobre la cifra de ventas experimentaron una reducción del 8%.

El Resultado después de impuestos fue de 30.321 millones de pesetas, un 4,5% superior al ejercicio anterior.

En cuanto al Activo:

Efectuando un análisis por masas patrimoniales, el Activo, durante 1990, a diferencia de los últimos años, no tuvieron lugar las entradas en explotación de grandes instalaciones de generación lo que, unido a las exigencias de una mayor dotación en concepto de amortizaciones, justificó que el Inmovilizado neto de explotación disminuyese en algo más del 1% pasando a representar el 55% del total del activo.

El resto de Inmovilizados registraron un crecimiento significativo del 23,4% y tiene su principal justificación en las inversiones financieras realizadas para el programa de diversificación.

El Activo Circulante se mantuvo similar al año anterior, debiendo destacarse el saldo de Deudores que en línea con la mejoría señalada el año 1989 vuelve a disminuir en un 15,5%.

Respecto del Pasivo, en su conjunto, los Fondos Propios experimentaron un aumento de casi 5.000 millones de pesetas. El ejercicio de la opción de conversión por los tenedores de bonos convertibles permitió ampliar capital en 3.046 millones de pesetas e incrementar la reserva por prima de emisión de acciones en 863 millones de pesetas.

Las diferencias positivas de cambio se incrementaron en más de 10.000 millones de pesetas respecto del año anterior como consecuencia de una evolución favorable de la peseta respecto de las divisas más importantes en ese periodo.

La proporción que Fondos Propios y Ajenos a largo plazo representaban sobre los recursos permanentes de la Sociedad se mantienen en el 49 y 51% respectivamente.

Los Fondos ajenos con coste representaban el 46% del Pasivo total, ascendiendo su importe a 608.017 millones de pesetas de los que un 94% eran a largo plazo y el 6% restante a corto.

4.4.- Diferencias entre Valores Teóricos y Valores de Cotización antes y después de las fusiones.

El valor teórico de una acción es el patrimonio neto dividido entre el número de acciones en circulación. Por su parte el valor de mercado de una sociedad es el precio por el que cotizan sus acciones en un mercado organizado. Como todo bien negociado en un mercado, el precio es la intersección donde confluyen la oferta y la demanda.

El valor de mercado de las acciones de una empresa refleja las expectativas del mercado sobre la capacidad de la misma de generar beneficios y flujos de tesorería que remuneren al accionista y que incrementen el valor de la misma. Por lo que el precio de una acción será función de la generación actual y futura esperada de los beneficios, mas la esperanza de vender esa acción a un precio superior a la que se compró.

La principal diferencia entre los dos conceptos es que el valor teórico es una magnitud estática que hace referencia al tamaño de la base de activos netos de la sociedad en un momento dado, mientras que el precio de sus títulos se basa fundamentalmente en la rentabilidad que generan dichos activos. Por tanto, es una magnitud dinámica. A partir de esta diferencia principal se pueden argumentar una serie de factores tales como los que se citan a continuación y que pueden quedar reflejados en el valor de mercado de las acciones (Pallarés, J. 2007):

Aspectos contables:

Entre los aspectos contables mas destacables, surgen diferencias entre los criterios contables de valoración de algunas partidas y el valor que el mercado la otorga. La contabilidad no reconoce, en determinadas situaciones, una serie de activos y pasivos que el mercado si que puede incluir en sus valoraciones, tales como activos y pasivos contingentes. Van a aparecer diferencias derivadas de la velocidad de reconocimiento de los

sucesos que afectan a una sociedad, el balance muestra una situación estática, de un momento determinado del tiempo, mientras que el precio asume incidencias de forma dinámica.

Reconocimiento de activos intangibles:

Un activo intangible se puede definir como un activo identificable, de carácter no monetario y sin apariencia física. Existen algunas partidas que, si bien tendrían cabida dentro de la definición de activo, no cumplen con los requisitos exigidos para su reconocimiento en el balance. Partidas tales como: marcas, gastos de investigación, capital intelectual, que no se pueden reconocer en el balance porque no es posible medir con fiabilidad, ni identificar separadamente los beneficios económicos, que, sin duda reportan a la sociedad. Para algunos autores la existencia de activos intangibles no reconocidos en el balance de una sociedad explica por sí sola la diferencia entre el valor contable y el valor de mercado de la misma, aunque según lo que hemos dicho, habría otra serie de razones que marcan dicha diferencia.

Factores estratégicos:

La contabilidad no tiene en cuenta los posibles procesos de adquisiciones, fusiones etc. Este es un factor que el mercado, sin duda, descuenta a la hora de calcular el precio de una sociedad y que tendría que ver con la parte del precio de una acción relacionada con la esperanza del comprador de vender sus acciones a un precio superior al de compra debido a la ocurrencia de alguno de estos sucesos.

Factores económicos:

El mercado recoge en las cotizaciones, como afectan a estas, entre otros, movimientos en los tipos de interés, normalmente de forma inversamente proporcional al precio. Otro factor económico, generador de diferencias, es la regulación aplicable. En determinados sectores, como es el eléctrico, un

cambio de regulación tiene una incidencia notable en el precio, no tanto en el valor contable al menos de manera inmediata.

El factor humano:

Recoge las diferencias que pueden surgir por posibles errores humanos, tanto en la elaboración de los estados contables, como en la determinación del valor de mercado de las acciones. Por otro lado, en las decisiones de inversión tienen una gran influencia aspectos psicológicos de los inversores, que al final van a ser determinantes para el comportamiento de los mercados.

La relación entre valor contable de las acciones y su precio en el mercado para las empresas que cotizan en bolsa es objeto de mucha atención por parte de los analistas financieros.

Una de las herramientas para el análisis de lo expuesto anteriormente es el ratio PRECIO / VALOR CONTABLE. Este ratio mide la relación entre el precio de cotización de una empresa y el valor contable de la misma, o dicho de otra forma el número de veces que la cotización incluye el valor contable del patrimonio neto. En el análisis de ratios es importante la comparación, es importante analizar no solo la magnitud del ratio sino también la tendencia del mismo, que nos puede ofrecer una información muy valiosa a la hora de la toma de decisiones de inversión.

Si el ratio es menor que la unidad se está produciendo una infravaloración de la empresa, por el contrario, si supera la unidad existirá una sobrevaloración, aunque esto no tiene porqué ser siempre así: en el caso extremo de que el valor contable coincida con su valor liquidativo, o que incluso este último fuese mayor, y que el ratio Precio/Valor contable fuera menor que la unidad, puede ser que la acción no esté infravalorada. Por ejemplo, si una empresa va a generar pérdidas en los años futuros y se niega a cerrar y liquidar, lo lógico sería que los accionistas no pagaran nada

por las acciones de esta empresa, lo que justificaría un precio/valor contable menor que la unidad.

Y aún en el caso extremo de que una empresa que sea capaz de generar beneficios todos los años en el futuro, podría estar justificado un ratio precio/valor contable menor que la unidad sin estar infravalorada su acción. Sería el caso de una empresa en la que la inversión va a suponer al accionista la misma rentabilidad que la que obtendría invirtiendo en renta fija y asumiendo un riesgo menor.

En épocas donde los precios de la bolsa suben, el ratio Precio/Valor contable de las acciones también sube y viceversa. Es importante tener en cuenta que el valor contable de las acciones aumenta con el desembolso de los accionistas debido a ampliaciones de capital, con las ampliaciones de capital para comprar empresas por intercambio de acciones, con beneficios retenidos de las empresas, con la conversión de obligaciones convertibles y también con la revalorización de activos. Con lo cual si se produce una revalorización, el valor contable sube y produce un descenso en el ratio. Al pagar dividendos también puede ocurrir que baje el ratio P/Valor contable.

Las fusiones y adquisiciones, suelen tener efectos inmediatos en el precio de cotización de las acciones. La sociedad absorbente siempre ofrece por las acciones un precio más alto que el mercado, lo que contribuye a elevar la cotización de la sociedad absorbida. La cotización de la sociedad compradora suele subir también cuando sus accionistas confían en esta política de expansión.

Beneficios para el inversor:

Simplemente el anuncio de una fusión o adquisición provoca un efecto alcista inmediato sobre la cotización de las acciones de la sociedad afectada. Este tipo de operaciones suele ser beneficioso para el inversor por varios motivos:

- Hay quien desea comprar las acciones antes de que la operación se lleve a cabo, con el fin de acudir a la posterior operación de compra o absorción y vender los mismos títulos a un precio superior al mercado. Esto se traduce en una subida de la cotización de los valores.

- Las fusiones y adquisiciones también son rentables para los accionistas de la empresa afectada. Como compensación al cambio de titularidad de la sociedad en la que invirtieron, estos mecanismos de adquisición ofrecen a los accionistas la posibilidad de vender sus títulos a un precio superior.

Por ello, tanto la cotización de la compañía afectada, como el volumen de contratación de sus acciones crecerán antes, durante y después de las fusiones y adquisiciones.

Beneficios para las sociedades:

La cotización de las acciones aumenta por varios motivos:

- El mayor precio que la sociedad adquirente está dispuesta a pagar por los valores que desea adquirir.

- La sociedad afectada vaya a ser absorbida por otra sociedad de mayor poder económico

La evolución de la sociedad oferente dependerá de las expectativas o la interpretación de los inversores. Si éstos consideran la absorción como signo de expansión de la sociedad, aumentará el valor de sus acciones.

En otros casos, las acciones de la sociedad oferente han perdido peso por temor de los inversores a un aumento a corto plazo del gasto, una vez concluida la absorción.

4.4.1- H. Ibérica – Saltos del Duero – Iberduero (1941-1948)

Cuadro 4.34. Evolución de los Valores Teóricos y de Cotización de Hidroeléctrica Ibérica 1941-1943.

HIDROELÉCTRICA IBÉRICA	1941	1942	1943
Valor Teórico	555,86	557,38	564,49
Valor Cotización	1.425	945	795
Diferencia VC-VT	869,14	387,62	230,51
Precio/Valor contable	1,64	1,7	1,41

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 4.35. Evolución de los Valores Teóricos y de Cotización de Saltos del Duero 1941-1943.

SALTOS DEL DUERO	1941	1942	1943
Valor Teórico	536,55	549,22	581,34
Valor Cotización	1.150	1.125	955
Diferencia VC-VT	613,45	575,78	373,66
Precio/Valor contable	2,14	2,04	1,64

Fuente: Elaboración propia.

El precio que se está pagando por las acciones de Saltos del Duero es superior a lo que se pagan las acciones de Hidroeléctrica Ibérica. En 1943 el menor valor del ratio se debe a una disminución del valor de cotización y a una ampliación de capital que efectuó Saltos del Duero y que fue absorbida íntegramente por los accionistas.

Cuadro 4.36. Evolución de los Valores Teóricos y de Cotización de Iberduero 1944-1948.

IBERDUERO	1944(fusión)	1945	1946	1947	1948
Valor Teórico	526,96	547,89	563	571,5	593,52
Valor cotización	1.140	1.186,25	1.455	1.751,25	1.221,25
Diferencia VC-VT	613,04	638,36	892	1.175,75	627,73
Precio/Valor contable	1,86	2,16	2,58	3,06	2,05

Fuente: Elaboración propia.

Se puede ver que tras la fusión las expectativas de los inversores son optimistas. El ratio Precio/Valor contable incrementa en los tres años siguientes debido fundamentalmente a un aumento en el precio de las acciones. En 1948 sin embargo baja el valor del ratio debido a un descenso en el precio de las acciones y un aumento del valor teórico como consecuencia a una ampliación de capital Social.

Repercusión del anuncio de fusión en los valores de cotización:

Fecha de fusión: 16/9/1944. Iberduero comienza a cotizar el 30/10/1944. El valor de cotización en esos momentos fue de 1.125 pesetas.

Cuadro 4.37. Evolución de los Valores de Cotización de Hidroeléctrica Ibérica y Saltos del Duero antes y después de la fusión.

Valor Cotización	Días anteriores		Fusión 16/9/1944	Días posteriores	
H. Ibérica	785	780	900	900	900
Saltos Duero	1.567,5	1.567,5	1.990	2.405	2.070

Fuente: Elaboración propia.

Se ha producido un incremento del valor de cotización en los títulos de la Sociedad absorbida Saltos del Duero como consecuencia de la fusión de un 25%.

El incremento que se produjo en los valores de cotización después de la fusión en Hidroeléctrica Ibérica fue de un 13%.

La fusión ha servido para beneficiar a los partícipes de la sociedad absorbida, mientras que la influencia en la cotización de la matriz fue inferior.

4.4.2- Saltos del Sil – Iberduero (1970-1976)

Cuadro 4.38. Evolución de los Valores Teóricos y de Cotización de Saltos del Sil 1970-1972.

SALTOS DEL SIL	1970	1971	1972
Valor Teórico	1.108,97	1.162,36	1.640,7
Valor cotización	1.000	1.000	1.000
Diferencia VC-VT	(108,97)	(162,36)	(640,7)
Precio/Valor contable	0,90	0,86	0,60

Fuente: Elaboración propia.

Cuado 4.39. Evolución de los Valores Teóricos y de Cotización de Iberduero 1970-1976.

IBERDUERO	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
Valor Teórico	742,06	690,16	635,97	861,02	1.166,68	1.010,22	952,16
Valor cotización	1.573,33	1.381,6	1650,83	1.510	1.311,66	1.132,5	932,5
Diferencia VC-VT	831,27	691,44	1.014,86	648,98	144,98	122,28	(19,66)
Precio/Valor contable	2,12	2,01	2,59	1,75	1,12	1,12	0,97

Fuente: Elaboración propia.

El ratio Precio/Valor contable es mas elevado los años antes de la fusión, aproximadamente el precio de la acción contiene dos veces el valor teórico, se está produciendo una sobrevaloración.

A partir de 1973 la tendencia del ratio es a bajar, como consecuencia de un incremento del valor teórico incluso en 1976 el ratio es inferior a la unidad, hay en este año una disminución del valor de cotización y una disminución del valor teórico aunque en menor proporción. El mercado a partir de 1973 está reflejando la subida de los precios de las materias primas energéticas, que condujo a un proceso inflacionario generalizado, acompañado del estancamiento o la recesión económica que dará lugar a una crisis económica generalizada y que se reflejan en los valores de cotización.

Repercusión del anuncio de fusión en los valores de cotización:

Iberduero absorbe a Saltos del Sil el 9 de junio de 1973.

Cuadro 4.40. Evolución de los Valores de Cotización de Iberduero antes y después de la fusión.

Valores de Cotización	Días anteriores	Fusión 9/6/1973	Días posteriores
Iberduero	1.840 1.845	1.835	1.835 1.850 1.845

Fuente: Elaboración propia.

La repercusión en los valores de cotización en ambas empresas las comprobamos en el momento en que compró Iberduero el 99,9% de las acciones de Saltos del Sil que fue el 22 de diciembre de 1962.

La cotización de las acciones se vio interrumpida tras la compra por espacio de un mes.

Cuadro 4.41. Evolución de los Valores de Cotización de Iberduero y Saltos del Sil antes y después de la adquisición 1962

Valores de Cotización	Días anteriores	Adquisición 22/12/1962	Días posteriores
Iberduero	1.970 1.975 1.965	suspendida	2.000 1.992 2.000
Saltos del Sil	1.290 1.295 1.315		1.490 1.490 1.450

Fuente: Elaboración propia.

Se ha producido un incremento del valor de cotización en los títulos de la Sociedad absorbida Saltos del Sil como consecuencia de la compra de un 13%.

El incremento que se produjo en los valores de cotización después de la compra en Iberduero fue de un 1,7%.

La fusión ha servido para beneficiar a los partícipes de la sociedad absorbida, un 13%, mientras que la influencia en la cotización de la matriz fue inferior.

4.4.3-Iberduero-Hidroeléctrica Española-Iberdrola (1988-2005)

Cuadro 4.42. Evolución de los Valores Teóricos y de Cotización de Iberduero 1988-1991.

IBERDUERO	1988	1989	1990	1991
Valor Teórico	1.271,95	1.256,73	1.208,06	1.015,2
Valor Cotización	530	599	670	690
Diferencia VC-VT	(741,95)	(657,73)	(538,06)	(325,2)
Precio/Valor contable	0,41	0,47	0,55	0,68

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 4.43. Evolución de los Valores Teóricos y de Cotización de Hidroeléctrica Española 1988-1991

HIDROELÉCTRICA ESPAÑOLA	1988	1989	1990	1991
Valor Teórico	1.256,8	1.260,47	1.316,42	1.001,65
Valor Cotización	445	586	420	566
Diferencia VC-VT	(811,8)	(674,47)	(896,42)	(435,65)
Precio/Valor contable	0,35	0,46	0,31	0,57

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 4.44. Evolución de los Valores Teóricos y de Cotización de Iberdrola 1992-2005.

IBERDROLA	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Valor Teórico	1.020,71	1.013,17	1.026,09	1.055,68	1.336,38	1.388,24	1.435,45	1.442,52	1.431,55
Valor Cotización	675,52	1.024,43	811,96	1.109,79	1.840,22	2.004,95	2.655,52	2.289,47	2.221,25
Diferencia VC-VT	(345,19)	11,26	(214,13)	54,11	503,84	616,71	1.220,07	846,95	789,7
Precio/Valor contable	0,66	1,01	0,79	1,05	1,37	1,44	1,84	1,58	1,55

Fuente: Elaboración propia.

IBERDROLA €	2001	2002	2003	2004	2005
Valor Teórico	8,85	8,92	9,12	9,45	10,4
Valor Cotización	14,62	13,35	15,67	18,70	23,09
Diferencia VC-VT	5,77	4,43	6,55	9,25	12,69
Precio/Valor contable	1,65	1,49	1,71	1,97	2,22

Fuente: Elaboración propia.

El ratio tanto en Iberduero como en Hidroeléctrica Española tiene valores inferiores a la unidad, los años anteriores a la fusión se caracterizó por ser un periodo de crisis económicas: elevada inflación, altos tipos de interés y bajo crecimiento de la demanda. El sector eléctrico recurrió a los mercados

internacionales en busca de financiación. Antes de la fusión los valores de cotización eran bajos, se está produciendo una infravaloración de la empresa.

En Iberdrola, la evolución del ratio indica que el mercado está asignando unas perspectivas de crecimiento que aumenta en relación con años pasados.

Los años que van de 1990 a 1994 fueron complicados. En 1990 se produce la Guerra del golfo, con repercusiones en el precio del petróleo. Hay dos devaluaciones de la peseta, disminuye el PIB, hubo un fuerte desempleo y un aumento del déficit público. Estas circunstancias se ven reflejadas en el mercado. En estos años se ve una marcada tendencia bajista en los valores de cotización.

A partir de 1994 ve vuelve a producir un auge en la economía, la situación económica-financiera mejoró sustancialmente, lo que se refleja en los valores de mercado. El ratio tiene una tendencia creciente en prácticamente todos los ejercicios.

Repercusión de la fusión en los valores de cotización:

- El 30 de abril de 1991 los Consejos de Administración de Iberduero S.A. e Hidroeléctrica Ibérica suscribieron un protocolo de acuerdo de fusión entre ambas Sociedades
- El 31 de mayo de 1991, el Consejo de Administración de Iberduero S.A. acordó la formulación de una Oferta Pública de adquisición sobre la totalidad de las acciones y de las obligaciones y bonos convertibles de Hidroeléctrica Española S.A. convenida entre ambas Sociedades.
- El 1 de noviembre de 1992, la Junta General extraordinaria de Accionistas de Iberdrola I S.A. acordó la fusión por absorción de

Iberdrola II S.A. La fusión fue registrada el 31 de diciembre de 1992, siendo efectiva desde esa fecha. A efectos contables, la fecha efectiva es el 1 de enero de 1992.

Acuerdo de fusión: 30/4/1991

Cuadro 4.45. Evolución de los Valores de Cotización de Hidroeléctrica Española e Iberduero antes y después del acuerdo de fusión.

Valor cotización	Días anteriores			Acuerdo Fusión	Días posteriores		
H. española	2.865	2.865	2.835	2.780	2.900	2.855	2.855
Iberduero	3.520	3.520	3545	3.570	3.690	3.675	3675

Fuente: Elaboración propia.

OPA: 31/5/1991. El 30 de mayo se suspendió la cotización una semana.

Cuadro 4.46. Evolución de los Valores de Cotización de Hidroeléctrica Española e Iberduero antes y después de la OPA.

Valor cotización	29/5/1991	7/6/1991	10/6/1991	11/6/1991
H. Española	2.880	2.910	2.930	2.915
Iberduero	3.360	3.470	3.485	3.470

Fuente: Elaboración propia.

Fusión: 1/11/1992

Cuadro 4.47. Evolución de los Valores de Cotización de Iberdrola antes y después de la fusión.

Valor cotización	Días anteriores			Fusión	Días posteriores		
Iberdrola I	3.040	3.350	3035	2.535	3.030	3.025	3.030

Fuente: Elaboración propia.

En el acuerdo de fusión se ha producido un incremento del valor de cotización en los títulos de la Sociedad absorbida, Hidroeléctrica Española, como consecuencia del acuerdo de un 4,13%.

El incremento que se produjo en los valores de cotización después del acuerdo de fusión en Iberduero fue de un 3,9%.

La fusión ha servido para beneficiar a los partícipes de la sociedad absorbida, un 4,13%, mientras que la influencia en la cotización de la matriz fue inferior.

Cuando se produjo la OPA, un mes mas tarde, en la sociedad adquirida Hidroeléctrica Española, se produjo un incremento en el valor de las acciones de un 1,2%, siendo en este caso el incremento en el valor de cotización de la sociedad adquirente de un 3,1%.

Cuando se realizó la fusión definitiva el 11 de noviembre de 1992, las dos sociedades implicadas habían cambiado su denominación social por Iberdrola que al mismo tiempo era poseedora del conjunto de acciones. Aún así, la fusión dio como consecuencia un incremento del valor de cotización de las acciones de un 16,3%.

4.5.- Valor por capitalización bursátil antes y después de las fusiones

Vamos a tratar de ver la evolución del valor de mercado de las acciones de la empresa, es decir, la capitalización que será la cotización de cada acción multiplicada por el número de acciones.

Tomamos como referencia los momentos previos y posteriores a las fusiones, al mismo tiempo veremos como se van comportando en ese mismo intervalo de tiempo las empresas que luego se incorporarán a Iberdrola.

La capitalización bursátil representa la valoración que el mercado está haciendo de una empresa. Este valor que el mercado le da a una empresa está basado en las perspectivas del futuro económico de la misma incluyendo posibles adquisiciones o fusiones, ampliaciones de capital, conversión de bonos en acciones,... por ello cualquier información lanzada o filtrada acerca de las intenciones de la empresa con respecto a su capital tiene consecuencias de manera inmediata, en la cotización de sus acciones.

La fusión o adquisición va a perseguir la creación de máximo valor para la empresa. Esta decisión empresarial se tomará cuando existan buenas expectativas de aumentar el valor para las empresas implicadas. Si cuando se anuncia una fusión el precio de las acciones sube, el mercado habrá valorado positivamente que se produzca la operación, si ocurre al contrario el mercado considera un error la operación (Mascareñas, J. 2011).

Para este fin recordamos que Iberdrola S.A. fue fundada en 1901 bajo la denominación social "Hidroeléctrica Ibérica".

En 1944 se fusionó con la Sociedad "Saltos del Duero S.A.", fundada en 1918, tomando la denominación Social "Hidroeléctrica Ibérica Iberduero, S.A.".

En 1973 se incrementó la riqueza hidroeléctrica de la Sociedad al incorporar a su activo la empresa "Saltos del Sil S.A.".

Con fecha 30 de abril de 1991 los Consejos de Administración de Iberduero, S.A. e Hidroeléctrica Española, S.A. suscribieron un protocolo de acuerdo entre ambas Sociedades mediante el cual convinieron iniciar un proceso de integración de las mismas, constituyéndose a su vez la sociedad común HI Holding, S.A. a la que se encomendó realizara los estudios pertinentes para llevar a cabo dicho proceso.

El 31 de mayo de 1991, el Consejo de Administración de Iberduero, S.A. acordó la formulación de una Oferta Pública de adquisición sobre la totalidad de las acciones y de las obligaciones y bonos convertibles de Hidroeléctrica Española S.A. convenida entre ambas sociedades.

El 1 de noviembre de 1992, la Junta General extraordinaria de accionistas de Iberdrola I S.A. acordó la fusión por absorción de Iberdrola II S.A.

La fusión fue registrada el 31 de diciembre de 1992, siendo efectiva desde esa fecha. A efectos contables, la fecha efectiva es sin embargo 1 de enero de 1992.

4.5.1- Saltos del Duero – H. Ibérica – Iberduero (1941-1949)

La capitalización de una empresa que cotiza en bolsa es el valor de mercado de la empresa, esto es la cotización de cada acción multiplicada por el número de acciones. El aumento de la capitalización en un año es la capitalización al final de dicho año menos la capitalización al final del año anterior.

Aumento de la capitalización de las acciones = capitalización t – capitalización (t-1)

La Bolsa no funcionó entre los años 1936 y 1940.

La fusión de Hidroeléctrica Ibérica y Saltos del Duero se realizó el 16 de septiembre de 1944.

El cuadro 4.48 muestra la evolución de la capitalización de Saltos del Duero los tres años anteriores a la fusión que también podemos observar en el gráfico 4.29

El gráfico 4.28 contiene la evolución del precio por acción de Saltos del Duero los años anteriores a la fusión.

El cuadro 4.49 muestra la capitalización de Ibérica antes y después de la fusión.

El cuadro 4.50 muestra la evolución de la capitalización de Iberduero los años posteriores a la fusión. El gráfico 4.32 y 4.33 nos muestran la evolución del precio por acción así como la capitalización de las acciones respectivamente.

Cuadro 4.48. Saltos del Duero. Capitalización y aumento de la Capitalización

Miles pesetas	1941	1942	1943
Acciones (miles)	290	320	320
Precio/acción	1.150	1.125	955
Capitalización	333.500	360.000	305.600
Incremento Capitalización		26.500	-54.400

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 4.49. Hidroeléctrica Ibérica. Capitalización y aumento de la Capitalización

Miles pesetas	1941	1942	1943
Acciones (miles)	500	500	500
Precio/acción	1.425	945	795
Capitalización	712.500	472.500	397.500
Incremento Capitalización		-240.000	-75.000

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 4.50. Iberduero. Capitalización y aumento de la Capitalización

Miles pesetas	1944	1945	1946	1947	1948	1949
Acciones (miles)	1.060	1.060	1.400	1.437	1.437	1.437
Precio/acción	1.140	1.090	1.455	1.750	1.220	1.115
Capitalización	1.208.400	1.257.372	2.037.000	2.450.000	1.753.140	1.602.255
Incremento Capitalización		48.972	779.628	413.000	-696.860	-150.885

Elaboración propia

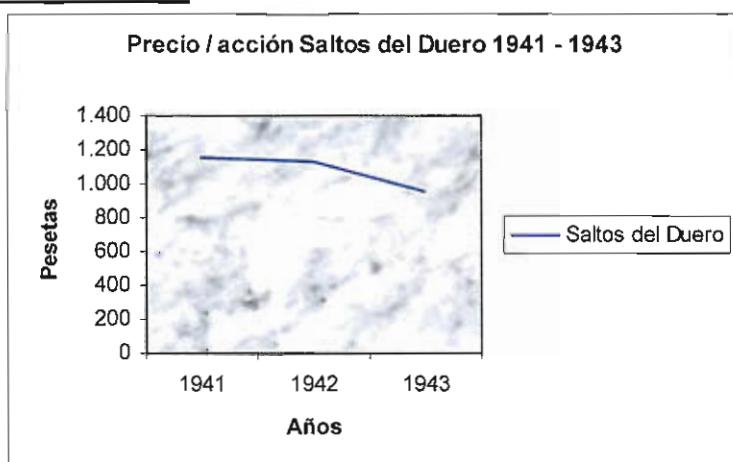
A 31 de diciembre de 1941 Saltos del Duero tenía en circulación 290.000 acciones con un valor en bolsa de 1.150 pesetas por acción que se incrementaron hasta antes de la fusión a 320.000 acciones y un precio en bolsa de 955 pesetas por acción. La capitalización fue desde 333.500 pesetas hasta 305.600 pesetas en 1943, el valor de las acciones de la empresa disminuye.

Ibérica por su parte tenía a 31/12/1941 500.000 acciones en circulación, cotizando en esos momentos a 1.425 pesetas cada acción. A 31/12/43 tenía 500.000 acciones a 795 pesetas por acción. El valor en bolsa de la empresa disminuye antes de la fusión, tiene una capitalización negativa.

En 1944 cuando Saltos del Duero de fusiona con Ibérica el número de acciones que tenía en circulación Iberduero era de 1.060.000 acciones que en los cinco años posteriores a la fusión alcanzaron la cifra de 1.437.000 acciones con un precio en bolsa de 1.115 pesetas por acción.

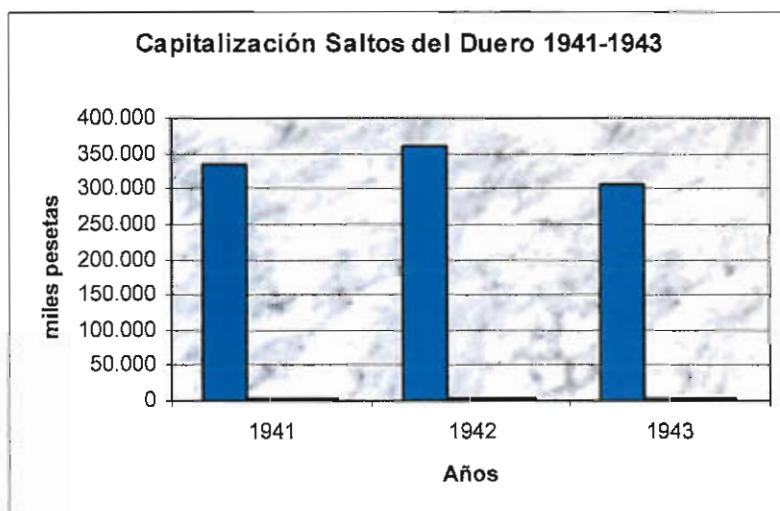
La capitalización de las acciones aumentó desde 1.208.400 pesetas hasta 1.602.255 de pesetas en 1949, incrementándose en estos años la capitalización en 393.855 pesetas.

Gráfico 4.28. Saltos del Duero. Evolución del valor de cotización



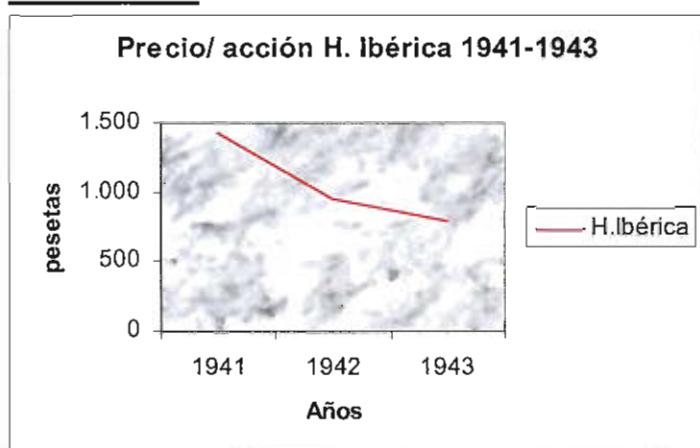
Fuente: Elaboración propia

Gráfico 4.29. Saltos del Duero. Evolución de la capitalización



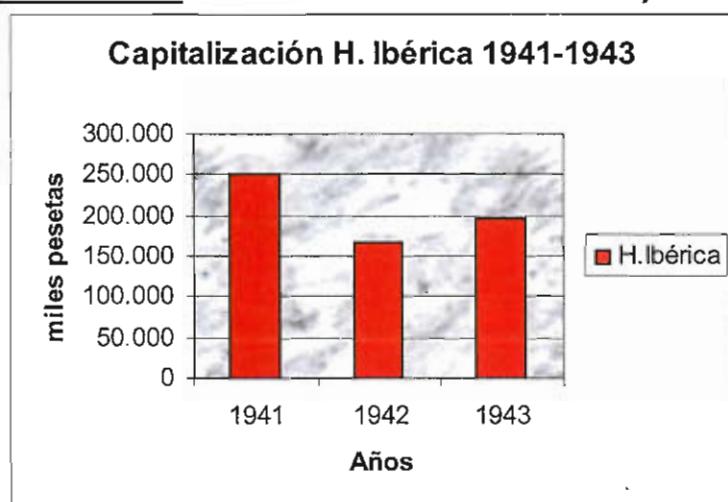
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 4.30. Ibérica. Evolución de la cotización



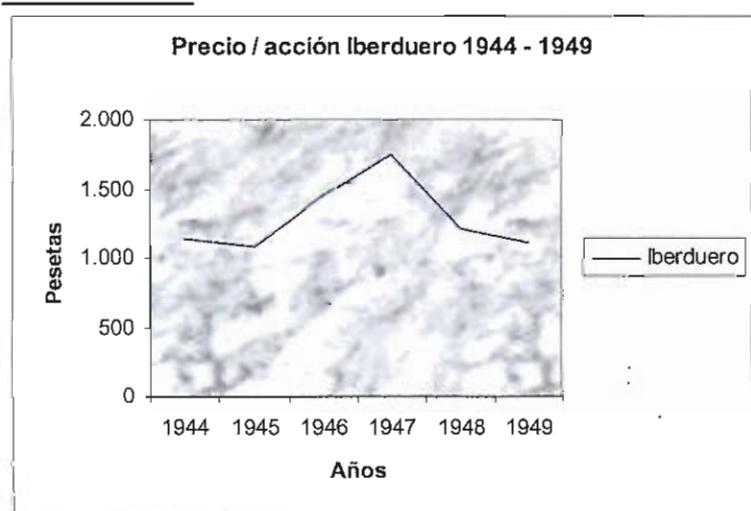
Fuente: Elaboración propia

Gráfico 4.31. H. Ibérica. Evolución de la capitalización



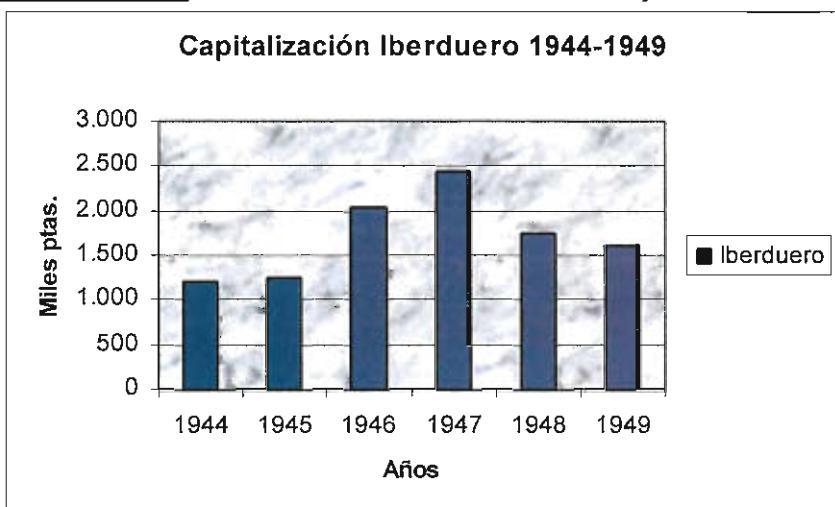
Fuente: Elaboración propia

Gráfico 4.32. Iberduero. Evolución de la cotización



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 4.33. Iberduero. Evolución de la capitalización



Fuente: Elaboración propia.

4.5.2- Iberduero – Saltos del Sil (1970-1976)

Iberduero empezó a cotizar en la bolsa de Madrid el 31/10/1944 y en junio de 1992 cambió de nombre a Iberdrola I.

Saltos del Sil comienza a cotizar en 1949 excluyéndose su cotización en 1974.

El cuadro 4.51 contiene la evolución de la capitalización de Saltos del Sil antes de la fusión. En Saltos del Sil no varía el número de acciones ni su valor en bolsa hasta que es absorbida por Iberduero en 1972.

El cuadro 4.52 contiene la evolución de la capitalización de Iberduero tres años antes y tres años después de la fusión, aspecto que también podemos observar en el gráfico 4.34 que nos muestra el precio por acción así como el gráfico 4.35 donde vemos la variación de la capitalización.

Cuadro 4.51. Saltos del Sil. Capitalización

	1970	1971	1972
Miles pesetas			
Miles acciones	3.203,69	3.203,69	3.203,69
Precio/acción	1.000	1.000	1.000
Capitalización	3.203.690	3.203.690	3.203.690

Cuadro 4.52. Iberduero. Capitalización y aumento de la Capitalización

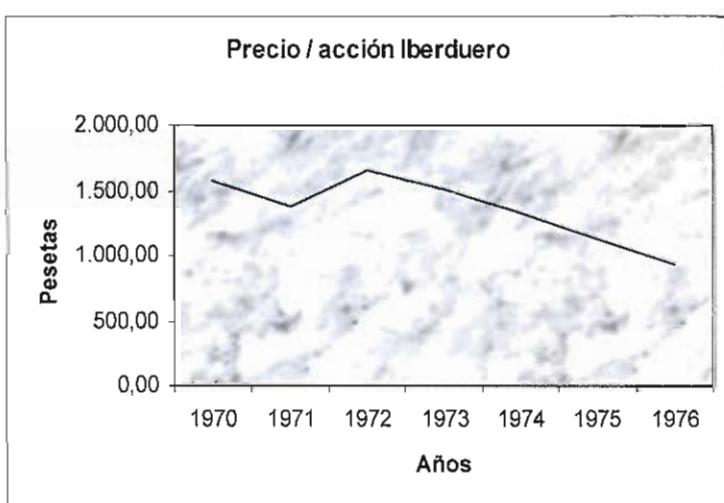
Miles pesetas	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
Miles acciones	57.105,33	70.285,94	83.138,8	92.402	112.202,4	130.902,8	157.083,4
Precio/acción	1.573,3	1.380	1.650	1.510	1.320	1.132,5	932,5
Capitalización	89.843.818,8	96.994.597	137.179.020	139.527.020	148.107.168	148.247.421	146.480.270,5
Incremento Capitalización		7.150.778	40.184.423	2.348.000	8.580.148	-140.253	-1.767.150,5

Fuente: Elaboración propia.

En 1970 Iberduero poseía 57.105,3 acciones, la cotización en bolsa era de 1.573,3 pesetas por acción. El año de la absorción de Saltos del Sil el número de acciones aumentó hasta 92.402 acciones, el precio en bolsa era de 1.510.

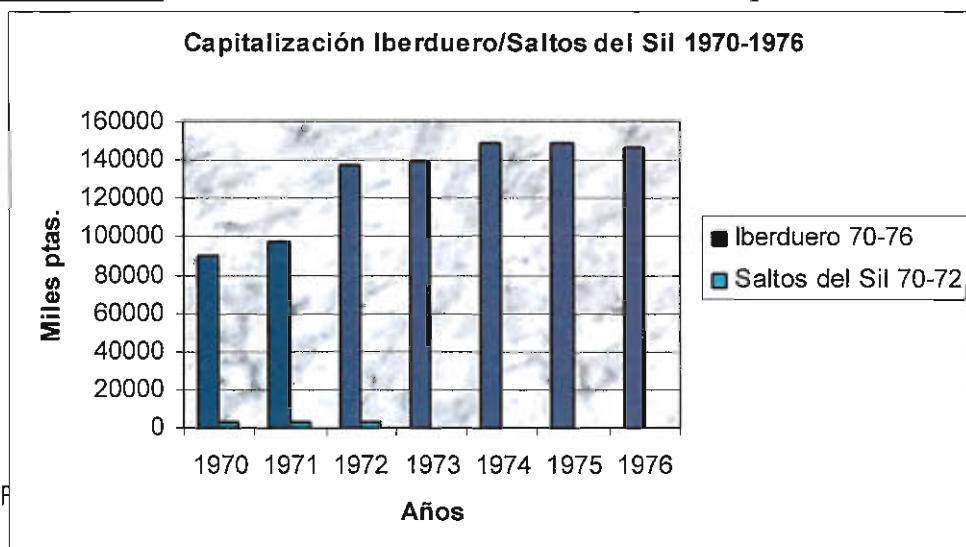
Cuatro años más tarde de la fusión, Iberduero tenía 157.083.400 acciones y un precio en bolsa de 932,5 pesetas por acción. La capitalización total crece desde 1970 a 1976 en 56.636.451,7 pesetas, sin embargo se puede ver que el incremento se ha producido fundamentalmente por el incremento del número de acciones, no siendo así el precio en bolsa que sufre caídas, observando que incluso los dos últimos años la capitalización es negativa.

Gráfico 4.34. Iberduero. Evolución del precio por acción



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 4.35. Iberduero-Saltos del Sil. Evolución de la capitalización



4.5.3- Iberduero – Hidroeléctrica Española – Iberdrola (1988 – 2005)

Hidroeléctrica Española empezó a cotizar en la Bolsa de Madrid el 4/5/1912, en junio de 1992 cambió el nombre a Iberdrola II.

El 20/1/1993 con la fusión de Iberdrola I (antes Iberduero) con Iberdrola II (antes Hidrola), cambian la denominación social a Iberdrola S.A.

Cuadro 4.53. H. Española. Capitalización y aumento de la Capitalización

Millones pesetas	1988	1989	1990	1991
Mill. acciones	418,14	418,14	418,16	418,69
Precio/acción	445	586	420	566
Capitalización	186.072,3	245.030	175.627,2	236.980,8
Incremento Capitalización		58.958	-69.402,8	61.353,6

Fuente: Elaboración propia.

El número de acciones que poseía Hidrola en 1988 era de 418,14 millones siendo su valor en bolsa de 445 pesetas por acción. En 1991, cuando se inicia la integración de esta sociedad con Iberduero poseía 418,69 millones de acciones siendo el precio de cada acción en bolsa de 566 pesetas por acción.

La capitalización aumentó en estos cuatro años en 50.908,5 millones de pesetas.

Cuadro 4.54. Iberduero. Capitalización y aumento de la Capitalización

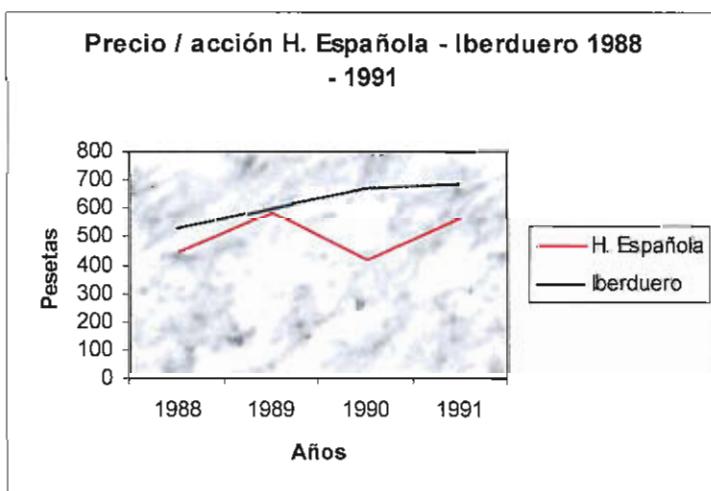
Millones pesetas	1988	1989	1990	1991
Mill. acciones	461,13	470,08	476,17	829,33
Precio/acción	530	599	670	690
Capitalización	244.401,02	281.577,9	319.034	572.237,7
Incremento Capitalización		37.176,88	37.456,1	253.203,7

Fuente: Elaboración propia.

A 31/12/de1988 Iberduero tenía 461,13 millones de acciones, su valor en bolsa era de 530 pesetas por acción. En 1991 el número de acciones era de 829,33 millones de acciones y su precio en la bolsa era de 690 pesetas por acción, el incremento de valor de las acciones es de 327.836,68 millones de pesetas.

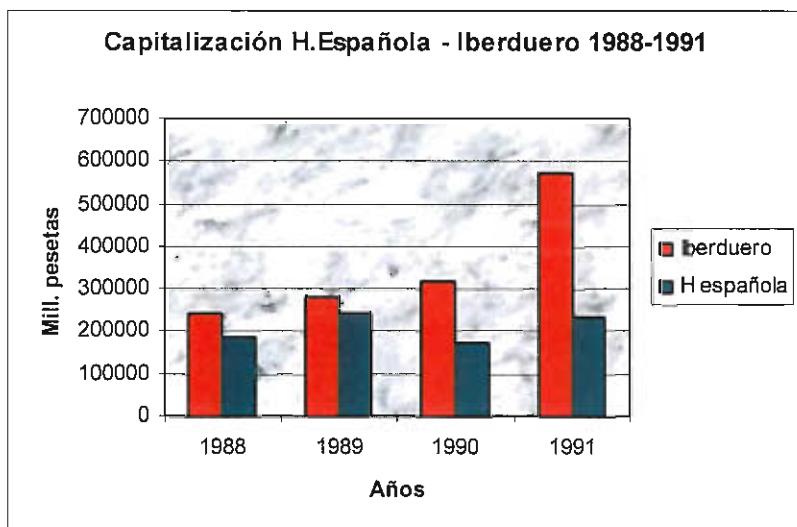
Especialmente en el año 1991 las dos empresas tuvieron una evolución muy positiva debido sobre todo a la subida de tarifas aprobada por la Administración, al crecimiento de la demanda, a la bajada de los tipos de interés que se traduce en una importante reducción del coste de las deudas.

Gráfico 4.36. H. Española -Iberduero. Evolución del precio por acción



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 4.37. H. Española - Iberduero. Evolución de la capitalización



Fuente: Elaboración propia.

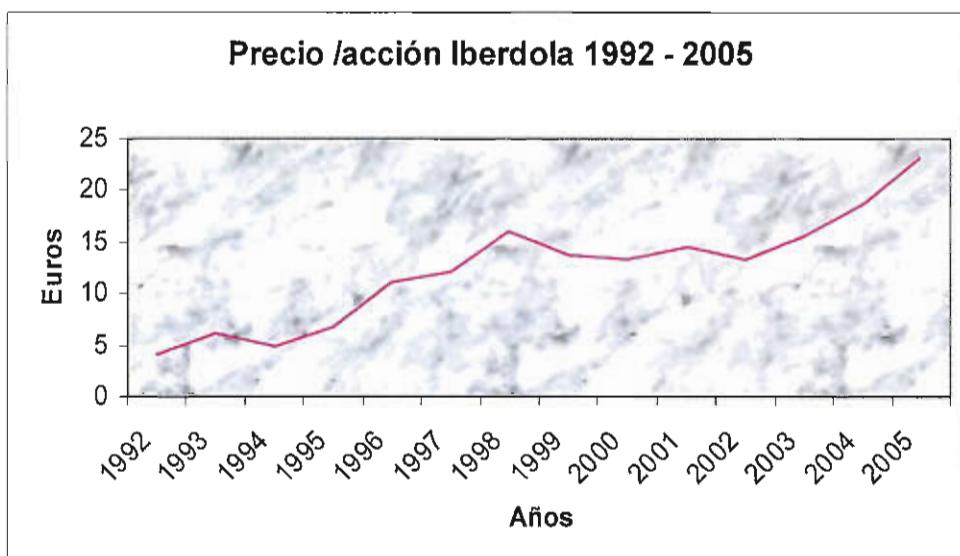
Cuadro 4.55. Iberdrola. Capitalización y aumento de la Capitalización

Mill. euros	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Mill. acciones	975,1	921,6	949,1	925,6	919,5	901,5	901,5	901,5	901,5	901,5	901,5	901,5	901,5	901,5
Precio/acción (euros)	4,06	6,16	4,88	6,67	11,06	12,05	15,96	13,76	13,35	14,62	13,35	15,67	18,70	23,09
Capitalización	3.959	5.677	4.632	6.174	10.168	10.864	14.386	12.405	12.036	13.181	12.036	14.127	16.859	20.817
Incremento Capitalización		1.718	.1.045	1.542	3.994	696	3.522	-1.981	-370	1.145	-1.145	2.092	2.732	3.958

A 31 de diciembre de 1992, Iberdrola tenía en circulación 975,1 millones de acciones, siendo el precio en bolsa de 4,06 euros. A 31 de diciembre de 2005 Iberdrola tenía en circulación 901,5 millones de acciones y el precio de cada acción en bolsa es de 23,09 €.

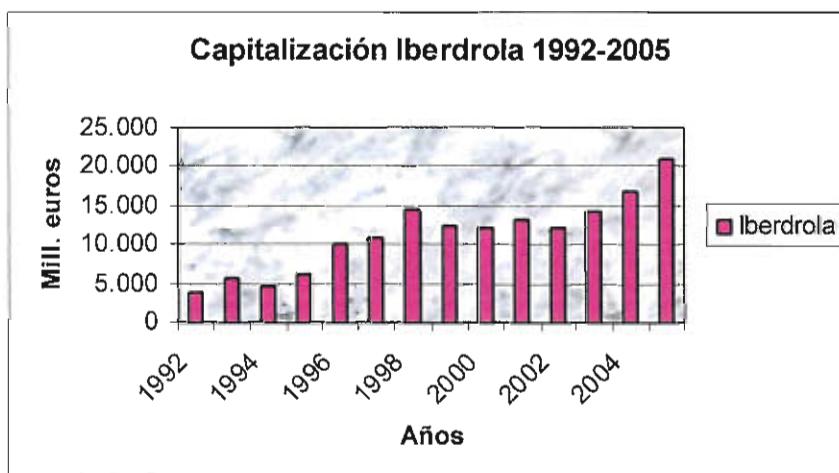
La capitalización aumentó desde 3.959 millones de euros en 1992 hasta 20.817 millones de euros en diciembre de 2005. El aumento de la capitalización de Iberdrola S.A. en este periodo después de la fusión fue de 16.858 millones de euros.

Gráfico 4.38. Iberdrola. Evolución precio por acción



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 4.39. Iberdrola. Evolución de la capitalización



Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO V.

CONCLUSIONES

Este capítulo de conclusiones se estructura en dos grandes apartados, por un lado se estudiarán las conclusiones, que se han dado en llamar *Conclusiones generales* de la empresa estudiada, y finalmente se abordarán las que se han calificado como *Conclusiones de naturaleza económico – financiero*.

CONCLUSIONES GENERALES

En los primeros años del siglo XX se constituyeron en España muchas de las empresas eléctricas que acabarían por convertirse en referentes del sector eléctrico durante las siguientes décadas, siendo una de ellas Iberdrola. Su historia está jalonada de hechos que constituyen en sí una innovación, tanto en el ámbito de la tecnología como en lo referente a la visión estratégica del sector.

Conclusión primera

Iberdrola es el fruto de la fusión, a lo largo del siglo XX, de distintas empresas. Por ello, para poder entender Iberdrola hoy en día, es necesario conocer las empresas que han ido conformándola, siendo las más importantes, y por tanto a las que hemos dedicado este trabajo:

- Hidroeléctrica Ibérica 1901-1943
- Hidroeléctrica Española 1907-1990
- Saltos del Duero 1925-1943
- Iberduero 1944-1990
- Saltos del Sil 1948-1972
- Iberdrola 1991-2005

En este horizonte temporal, las fusiones se produjeron en un entorno económico inmerso en crisis económicas.

La primera fusión fue la de la empresa Hidroeléctrica Ibérica con Saltos del Duero en 1944 dando lugar a Iberduero. Esta fusión ocurrió en una época en la que España había salido de la Guerra Civil y todavía no había terminado la Segunda Guerra Mundial que traería repercusiones en nuestro país.

La segunda fusión de Iberduero con Saltos del Sil en 1973, coincide con la crisis del petróleo.

La tercera tuvo lugar entre Hidroeléctrica Española e Iberduero en 1991. En esta época hubo momentos delicados debido a una devaluación importante de la peseta y la Guerra del Golfo.

A pesar de estas crisis y las consiguientes dificultades para salir de ellas, si hacemos un balance del sector eléctrico español podemos ver cómo históricamente ha mantenido un servicio eléctrico de calidad a un precio razonable para los consumidores, tomando decisiones y haciendo planes de inversión adecuados en cada momento a las necesidades de la sociedad española.

Los rasgos más característicos del sector eléctrico en el período 1900-1936 fueron la reducida demanda existente, con incrementos anuales muy pequeños; gran libertad de iniciativa privada y exceso de posibilidades productoras con una escasa demanda por parte del mercado.

Conclusión segunda

Hidroeléctrica Ibérica, constituida en 1901, fue la creadora del concepto de mercado eléctrico nacional, al transportar energía por líneas de alta tensión a grandes distancias, multiplicando por diez la potencia de los saltos hasta entonces construidos, con las consiguientes ventajas en eficiencia de la red.

Hidroeléctrica Española nació como filial de Hidroeléctrica Ibérica en 1907. Fue fruto de la estrategia financiera de Hidroeléctrica Ibérica (Ibérica en adelante), que estaba estrechamente vinculada al banco de Vizcaya, cuyos

intereses en el sector eléctrico, a comienzos del siglo XX, eran muy amplios. El único propósito que tenía Hidroeléctrica Española era producir electricidad en los diferentes aprovechamientos que le había cedido Ibérica en los ríos Tajo y Júcar, siendo Ibérica la encargada de realizar las obras de construcción. Ibérica prefirió crear una nueva compañía antes de realizar una importante ampliación de capital. Ibérica poseía, en el momento de constituirse Hidroeléctrica Española, el 55% de la propiedad de esta sociedad.

Las necesidades de capitales de las hidroeléctricas españolas eran muy elevadas y excedían incluso a la capacidad crediticia de los propios bancos. La creación de Hidroeléctrica Española en 1907 se debió en gran parte para no saturar a los capitalistas vascos con títulos de renta fija o variable de Hidroeléctrica Ibérica. Había que buscar nuevos capitalistas.

Hidroeléctrica Ibérica estaba en plena expansión en la primera década del siglo XX, por lo que necesitaba considerables cantidades de capital, Ibérica tenía facilidades para conseguir préstamos del Banco de Vizcaya. Esto nos lleva a cuestionarnos el porqué de las razones por las que no era la propia Hidroeléctrica Ibérica la que se encargaba de llevar a la práctica las concesiones de que disfrutaba, máxime teniendo en cuenta que el capital mayoritario de Hidroeléctrica española iba a estar en manos de los mismos inversores que Hidroeléctrica Ibérica. Lo cierto era que, si bien Ibérica contaba con unas disponibilidades económicas elevadas⁷, no era posible acceder por si misma a los sucesivos desembolsos necesarios para que Hidroeléctrica Española pudiera alcanzar los niveles de producción y cuotas de mercado necesarios con los que obtener unos resultados económicos que permitieran rentabilizar los recursos empleados. Hay que tener en cuenta que la singularidad de la estructura financiera de Ibérica era la importancia que tenía el exigible a corto plazo, tenía facilidad para conseguir

⁷ Según Anna María Aubanell, los motivos que llevaron a Ibérica a desestimar una ampliación de capital para emprender ella misma la explotación en el resto del país no son muy claros. La decisión probablemente no fue solo de Ibérica sino que fue decidido conjuntamente con el Banco de Vizcaya

préstamos a corto plazo del banco de Vizcaya pero le ponía dificultades para conseguir financiación a largo plazo.

Conclusión tercera

De esta forma Ibérica buscó inversores que colaborasen con la nueva sociedad como fue el caso de la Casa Aldama y Compañía, embrión de lo que fue luego el Banco Central, así como del Banco Hispano Americano.

A diferencia de Ibérica, Hidroeléctrica Española no limitó su expansión porque utilizó recursos propios, ampliaciones de capital y limitó el uso del exigible a corto plazo que caracterizó a Hidroeléctrica Ibérica.

Consecuencia de este proceso de expansión, en 1917 Hidroeléctrica Española era la cuarta compañía según su activo neto. En 1960, Hidroeléctrica Española se había convertido en la primera empresa del sector eléctrico (en cuanto a capital), para pasar en la siguiente década a mantenerse en segunda posición, cediendo el primer puesto a Iberduero en 1974, puesto que ocuparía Endesa en los años 90.

En la última etapa de Hidroeléctrica Ibérica (1901-1943) aparecen dos hechos de gran trascendencia: Por un lado aparece en el mercado Saltos del Duero (1925-1943), que en un primer convenio era una empresa distribuidora que tenía prohibido construir nuevos saltos (este convenio fue sustituido después por otro más flexible que permitía a Ibérica ampliar sus instalaciones). En segundo lugar estalla la Guerra Civil, que habría de transformar el desarrollo de ambas empresas.

Los años treinta y cuarenta fueron especialmente duros para las empresas hidroeléctricas. Al estallar la Guerra Civil, el desarrollo hidroeléctrico se vio prácticamente paralizado, y en los años siguientes la situación siguió empeorando. La Guerra Mundial, por una parte, y el aislamiento internacional por otra, dejan a la energía hidroeléctrica española sin medios para subsistir. La escasez afectó a todas las fuentes energéticas disponibles:

carbón, petróleo y electricidad. Hasta mediados de los años cincuenta, el carbón y el petróleo estuvieron racionados, y desde 1944 hasta 1954 hubo restricciones eléctricas. El panorama se agravó aún más debido a la sequía de los años 1944 y 1945; no hay que olvidar que en esos momentos la energía eléctrica procedía de las centrales hidroeléctricas en un 92% y sólo en un 8% de centrales termoeléctricas.

En esta etapa de post guerra la situación también se vio agravada por las circunstancias que estaban atravesando las empresas eléctricas, desde las consecuencias de la guerra hasta la crisis que afectaba a muchos sectores económicos de forma que hacía encarecer los materiales autóctonos (subida del precio del carbón). Además todo esto se producía sin una adecuación de las tarifas a la nueva situación ya que los precios de la electricidad no se movieron desde 1933 hasta 1953, fecha del establecimiento de las Tarifas Tope Unificadas.

Después de la guerra Civil hubo un importante aumento de la demanda, en parte por la reactivación de la economía vasca. Pese a todas las penurias de la guerra, la industria era la única manera de sobrevivir, de salir de la miseria. Gracias al renacimiento industrial, el sector eléctrico empezó a vivir un programa de trabajo que cuarenta años después no había sido concluido.

La actividad comercial de Saltos del Duero no se interrumpió ni durante la guerra.

En 1940 Saltos del Duero se lanza por un camino que había estudiado hacía tiempo: crear industrias que absorbieran la energía del Esla y promover el consumo doméstico. De esta forma nacieron Nitratos de Castilla (NICAS) y Electrificación Doméstica Española (EDESA).

A partir de 1945 empieza en España años de mucha sequía y en consecuencia de restricciones eléctricas.

Como ya se ha dicho, en un principio Saltos del Duero tenía un papel preponderante como distribuidora, pero en 1942 llegan a un acuerdo entre las dos empresas por el que Saltos del Duero adquiría el derecho a distribuir, utilizando la infraestructura de Ibérica primero y disponiendo de líneas propias después, lo cual derivó en una situación de competencia entre ambas empresas.

Conclusión cuarta

Dos soluciones comenzaron a dibujarse. Una de ellas, la constitución de una sociedad distribuidora común para todo el mercado compartido en la que se fueran equilibrando las participaciones de ambas empresas, quedando éstas limitadas a producir energía y a suministrársela a la distribuidora común por partes iguales. Otra solución era la fusión completa de Hidroeléctrica Ibérica y Saltos del Duero.

En 1944 se producía la fusión a través de un canje de acciones (1 por 1) entre ambas sociedades. El mecanismo jurídico de unión de ambas empresas fue el de absorber Hidroeléctrica Ibérica los activos de Saltos del Duero extinguiéndose Saltos del Duero que se incorporó a Ibérica. De esta forma nace Iberduero el 19 de septiembre de 1944.

Cuando se introduce en el mercado nacional Saltos del Duero, la aspiración de Ibérica era mantenerse en la situación de monopolio que tenía, consiguiéndolo a base de reducir costes de producción mientras se preparaba la fusión. En definitiva, la situación de monopolio que tenía Ibérica se ve amenazada por Saltos del Duero.

Conclusión quinta

Posibles motivos de la fusión:

- Explotación conjunta de los mercados con la misma inversión en redes de distribución. Así se evitaría la competencia entre Ibérica y Saltos del Duero.
- Superior economía en las redes de distribución.
- Mayor facilidad para construir nuevos saltos.
- Integración de los sistemas hidroeléctricos de los ríos Cinca y Duero, pudiendo irradiar energía, mediante intercambios con otras empresas por todo el territorio nacional.
- Fortalecimiento de la posición ante el estado y ante terceras empresas.
- Mayor eficacia a la hora de procurar subir los precios de la energía.

Puede decirse que Saltos del Duero e Ibérica supieron adaptarse a un entorno en dificultades siendo además la fusión beneficiosa para ambas sociedades.

Siguiendo la evolución en el tiempo de Iberdrola, 1945 y 1948 fueron años de gran sequía. Los embalses quedaron vacíos. Se demandaba energía que no se podía producir. Se buscan nuevas fuentes de energía. El sector eléctrico tuvo que desenvolverse en el marco de una política económica caracterizada por la autarquía, con un gran grado de intervención por parte del gobierno y en el marco de un aislamiento internacional. Con todo, durante este período se crearon nuevas empresas para el aprovechamiento integral de las cuencas hidrográficas. Mientras, el Instituto Nacional de Industria ponía en marcha nuevas empresas para la construcción de centrales térmicas que aprovecharan los carbones nacionales.

En la etapa de 1940-1953 los rasgos del sector eléctrico cambian radicalmente con respecto a los de la etapa anterior (1900-1936); hay gran aumento de la demanda eléctrica como consecuencia del proceso de industrialización. Se crean muy pocas empresas privadas, destacando Fenosa y Saltos del Sil. Se concreta la mencionada intervención estatal, estableciendo un régimen de tarifas (TTU) junto con las compensaciones económicas para paliar las diferencias en los costes de generación y

distribución de las empresas en condiciones de explotación muy diversas (las compensaciones se satisfacían por la OFILE creada en 1953)

El Estado, a través del INI, creó varias empresas nacionales; también el Estado puso en marcha un amplio plan de construcción de embalses; en 1944 se crea UNESA con el fin de lograr la explotación conjunta del sistema eléctrico nacional, para aprovechar todas las disponibilidades eléctricas en territorio nacional y evitar así las restricciones de suministro.

En el período de 1954-1963 se mantienen las características de la etapa anterior que viene favorecida por la expansión de la economía española.

En la década que va de 1963 a 1973 se había iniciado claramente una cierta recuperación económica.

Conclusión sexta

Se reestableció el equilibrio oferta-demanda, efectuándose el suministro de energía eléctrica con una mayor calidad. La producción hidroeléctrica pasó de suponer un 84% de la producción en 1960 a tan sólo un 39% en 1973, a pesar de que durante esta década se continuó con el desarrollo del equipo hidroeléctrico. Juntamente con las centrales de carbón, se incrementaron también las centrales de fuelóleo, en un contexto de precios bajos del petróleo. En estos años se inicia la concentración de la producción con objeto de beneficiarse de las economías de escala en la generación, transporte y distribución.

La subida del precio del petróleo en mayo de 1973, y la dura crisis energética que este hecho origina, abren las puertas a la energía nuclear. A finales de los años sesenta y principios de los setenta, el sistema eléctrico se hace más complejo, demandando un mayor control. La mayor parte de los sectores eléctricos eran muy dependientes del petróleo y en consecuencia de los países exportadores.

En España, en los años 1955 a 1973 las empresas eléctricas habían fundamentado el aumento de la potencia instalada en centrales que consumían productos petrolíferos, ya que hasta entonces eran baratos y fáciles de transportar.

Esta “crisis del petróleo” trajo como consecuencia un incremento del precio de las materias primas energéticas, que derivó en un proceso inflacionario generalizado, junto con una recesión económica, alto desempleo y déficit en la balanza de pagos. La línea de actuación fue sustituir el empleo de derivados del petróleo en la producción de la electricidad, potenciando fuentes energéticas alternativas, como el carbón y la energía nuclear, por otro lado había que revisar las tarifas eléctricas para que se correspondiesen con los costes reales de suministro. Como reacción a la subida de precios del petróleo de 1973 y 1979 la construcción de centrales nucleares fue mayor de lo que se esperaba.

En este entorno económico, en mayo de 1973, se produce la fusión por absorción de Saltos del Sil por Iberduero. Iberduero disponía en el momento de la fusión, aproximadamente del 99,9 por 100 de las acciones de Saltos del Sil, por lo cual su desarrollo está implícito dentro del desarrollo de Iberduero.

Conclusión séptima

A partir de 1983 se inició una regulación intervencionista y protectora del mercado eléctrico, con el objeto de equilibrar la delicada situación económica-financiera de las compañías. Los hechos históricos más importantes para el sector eléctrico, de la década de los 80 fueron:

- a) el PEN de 1983 determinó el fin de las obras en varias centrales nucleares, la moratoria de otras y la financiación, vía tarifas, del coste financiero de dicha inmovilización
- b) La Ley 49/1984, por la que se crea Red Eléctrica Española (REE), definiéndose la explotación unificada del sistema

- c) El RD 1538 de 11 de diciembre de 1987 (Marco Legal Estable), estableció un nuevo sistema de cálculo tarifario.
- d) Proceso de concentración empresarial, constituyéndose cuatro grandes grupos empresariales: Endesa, Iberdrola, Unión Fenosa e Hidrocantábrico. La única entidad pública, Endesa, comienza su proceso de privatización.

La década de los 80 se caracterizó por las importantes inversiones que hubo de acometer el sector eléctrico en un entorno de crisis económica: elevada inflación, altos tipos de interés y bajo crecimiento de la demanda. El sector recurrió a los mercados internacionales en busca de financiación, básicamente en dólares americanos, divisa que experimentó una elevada apreciación durante esos años.

A partir de 1988, el sector entra en un período de inversiones mucho más moderadas. Entre los años 1989 y 1993 la inversión media anual cae prácticamente a la mitad de la del período anterior.

A partir de 1994 la situación económico-financiera mejoró sustancialmente.

Desde 1988 regía en España el Marco Legal Estable (MLE), que era un sistema retributivo que, en definitiva, beneficiaba a la empresa pública Endesa y castigaba por sus coeficientes, la remuneración de las demás compañías, especialmente las que tenían en su estructura de generación potencia hidráulica, como era el caso de Hidroeléctrica Española e Iberduero.

A principios de 1991, se comenzaba a hablar en Hidroeléctrica Española de que la única forma de romper el cerco a que el sistema sometía a las empresas del sector mediante el sistema retributivo era variar las magnitudes físicas del mismo, es decir, cambiar la dimensión de una empresa a través de la fusión.

El Gobierno no quería la fusión de Hidroeléctrica Española e Iberduero por considerar que se formaría una empresa privada excesivamente grande en la distribución, que dividiría el “mapa eléctrico” en dos bloques, sin resolver el objetivo de separar la generación de la distribución, aunque la razón principal de la oposición del Gobierno era el hecho de que la nueva empresa dividiría el sector dejando en un segundo plano a Endesa, y concentraría la producción hidráulica.

Después de varias reuniones en las que no se tomaban decisiones, a las dos eléctricas no les quedó más remedio que encontrar un sistema que permitiera la fusión sin tener que depender de ninguna autorización administrativa. Se trataba de encontrar un mecanismo que escapara legítimamente al control del Gobierno. Nunca se había hecho nada parecido en España. Se consideró necesario constituir como paso previo una sociedad instrumental para realizar los trabajos previos a la fusión. El mecanismo jurídico de integración fue realizar una OPA amistosa y convenida que tuvo lugar el 31 de mayo de 1991.

Conclusión octava

El 1 de noviembre de 1992, la Junta General extraordinaria de accionistas de Iberdrola I S.A. acordó la fusión por absorción de Iberdrola II S.A.

La fusión fue registrada el 31 de diciembre de 1992, siendo efectiva desde esa fecha. A efectos contables, la fecha efectiva es el 1 de enero de 1992.

Las fortalezas que tenía la nueva empresa era poseer un mercado equilibrado, conseguir el máximo cash flow del sector, autofinanciación y una reducción de inversiones.

Conclusión novena

Los motivos de la fusión entre Iberduero e Hidroeléctrica Española pueden resumirse en las siguientes circunstancias:

- igual concepción del futuro del sector
- la complementariedad de las dos compañías
- un tamaño adecuado
- la garantía de beneficios

A partir de 1991 hubo una crisis económica importante. Se produjeron dos devaluaciones de la peseta, una en 1992 y la otra en 1993, disminuyó el PIB, hubo una importante destrucción de empleo y un fuerte aumento del déficit público.

En 1993 Iberdrola firmó un acuerdo con Endesa para garantizar la estabilidad y desarrollo del sector.

En cumplimiento de la Ley 54/1997 del sector eléctrico, Iberdrola adaptó su Grupo de sociedades bajo criterios de unidad de gestión, en el marco de una filosofía de prestación de multiservicios. De este modo, se consideró la creación de tres nuevas sociedades filiales participadas al 100%, bajo la denominación de Iberdrola Distribución, Iberdrola Generación e Iberdrola Redes. En una fase posterior Iberdrola Distribución, quedó integrada en Iberdrola Redes en calidad de filial de esta última.

La sociedad matriz Iberdrola ejercía el control unitario y corporativo del Grupo. La separación jurídica de actividades se realizó bajo la fórmula mercantil de la aportación no dineraria de rama de actividad, por su neutralidad fiscal y otras consideraciones legales que evitaran efectos disgregadores en el Grupo. Las sociedades filiales recibieron los activos y los pasivos correspondientes, mientras que la matriz fue receptora de las nuevas acciones emitidas. Posteriormente, a la estructura del Grupo Iberdrola se sumaron Iberdrola Energía, Iberdrola Diversificación, Iberdrola

Ingeniería y Consultoría, Iberdrola Energías Renovables e Iberdrola Sistemas.

El presente y el futuro de la actividad del sector eléctrico va a estar condicionado principalmente por la acción de tres variables: la consolidación del mercado interior comunitario de la energía, la seguridad del suministro eléctrico y el desarrollo sostenible.

Estas variables interactúan entre sí de manera que las acciones que se realizan en una repercuten, positiva o negativamente, en las otras. La importancia relativa de cada una de ellas varía en función de causas externas del propio sector, como puede ser el abastecimiento en el mercado mundial de energías primarias.

A partir del año 2000 Iberdrola afianza su papel como líder mundial en el desarrollo de energías limpias, aunando el crecimiento con el aumento de la eficiencia operativa y el mantenimiento de una fuerte posición financiera.

En 2001, Iberdrola decidió no seguir la tendencia general de diversificación del negocio e inversión en sectores como las telecomunicaciones, para centrarse en el sector de la energía, invirtiendo en generación y redes en España, México y Brasil. Esto permitió estar preparados para el crecimiento de la demanda de los años posteriores. También un programa de eficiencia preparó a la Compañía para el proceso de liberalización que se iba a producir a partir de entonces. Se tomó la decisión de invertir fuertemente en energía eólica, negocio que en ese momento estaba subestimado o incluso descuidado por los competidores, pero que estaba a punto de iniciar su despegue. Gracias a todo esto, Iberdrola duplicó su tamaño y resultados en sólo cinco años.

El Consejo de Administración de Iberdrola aprobó el 26 de septiembre de 2001 el Plan Estratégico 2002-2006. Los objetivos del Plan estaban dirigidos a duplicar el tamaño de Iberdrola y maximizar su rentabilidad y la creación de valor para accionistas, clientes y empleados. El Plan Estratégico

establecía un programa de inversiones hasta el 2006, con las que Iberdrola intentó duplicar sus ingresos, el beneficio neto y el beneficio bruto de explotación. El programa de inversiones descansa sobre dos pilares básicos: a) el crecimiento en generación en España a partir del liderazgo de Iberdrola en el desarrollo de ciclo combinado y en el campo de las energías renovables; b) el crecimiento internacional en generación especialmente en México y, en menor medida, en Brasil.

La financiación de las inversiones procedería del elevado cash-flow generado por la Compañía en el periodo, de los ingresos obtenidos por las desinversiones en activos no estratégicos y por la capacidad de endeudamiento prevista.

En el año 2005 Iberdrola opera y mantiene en España un total de 8.500 megavatios de potencia hidráulica distribuidos en 73 centrales a lo largo de las cuencas de los ríos Sil, Duero, Tajo, Ebro, Júcar y Segura, además de realizar la explotación de 54 grandes presas.

A lo largo de más de cien años de historia, se ha podido ver cómo Iberdrola ha ido creciendo aprovechando oportunidades y consiguiendo una mayor eficiencia fruto, en la época actual, de una creciente liberalización de los mercados, un crecimiento y globalización de los flujos financieros internacionales, la innovación tecnológica y una evolución hacia un mayor uso de las tecnologías de la información y de las comunicaciones.

CONCLUSIONES ECONÓMICO - FINANCIERAS.

Del análisis contable de la situación económica-financiera de las empresas más relevantes que han intervenido en la evolución del grupo hidroeléctrico encabezado por Iberdrola, hemos alcanzado una serie de conclusiones que, por su iteración a lo largo de diez décadas, con situaciones políticas, económicas y financieras bien diferentes se han venido produciendo de modo sistemático.

Uno de estos estudios se ha orientado, dentro del capítulo cuarto precedente, al análisis de la evolución en los precios de mercado de las participaciones empresariales de las sociedades intervenientes, debido a la influencia del factor de fortalecimiento de las garantías de los grupos societarios formados.

Conclusión décima. Influencia de las garantías del grupo.

De esta forma hemos podido comprobar que se ha producido reiteradamente un incremento del valor de cotización en los títulos de las compañías absorbidas. Como ejemplo a este razonamiento podemos hacer referencia a las siguientes fusiones:

- Saltos del Duero con Hidroeléctrica Ibérica con fecha 30/9/1944
- Saltos del Sil con Iberduero con fecha 9/6/1973. El 22 de diciembre de 1962 Iberduero ya había adquirido el 99,9% de las acciones de Saltos del Sil.
- Hidroeléctrica Española con Iberduero. El acuerdo de fusión se realizó con fecha 30/4/1991; el 31/5/1991 se realiza la OPA, produciéndose la fusión el 1/11/1992.

En la primera fusión, las acciones de la absorbente, Hidroeléctrica Ibérica, experimentaron un incremento del 13% desde el anuncio del acuerdo sobre el precio medio de cotización de meses anteriores al mismo, siendo en el caso de la absorbida el incremento de un 25%

La segunda fusión de empresas, las acciones de Iberduero experimentaron un incremento del 1,7% desde el anuncio de la compra sobre el precio medio de cotización de meses anteriores al mismo. En Saltos del Sil este incremento fue de un 13%.

En la tercera fusión, las acciones de Iberduero experimentaron un incremento del 3,9% desde el anuncio del acuerdo sobre el precio medio de

cotización de meses anteriores al mismo, siendo en el caso de la absorbida de un 4,13%.

Resulta indudable que la política corporativa del grupo societario dirigida a su consolidación y expansión en zonas no controladas por la matriz hasta el acuerdo societario sirvió para beneficiar claramente a los partícipes de las sociedades absorbidas por el grupo, en unos porcentajes medios del 15%, mientras que la influencia en la cotización de las acciones de la matriz fue inferior a la de las absorbidas en un 6%.

Conclusión undécima. Ratios ex - antes y ex - post de las fusiones

El diagnóstico de la fusión tras el análisis económico-financiero de Hidroeléctrica Ibérica con Saltos del Duero a través de los ratios estudiados, dan las siguientes conclusiones:

- Antes y después de la fusión tanto Saltos del Duero como Ibérica tenían ciertas dificultades en ir atendiendo a sus deudas a corto plazo lo que se observa en el ratio de liquidez.
- La solvencia tiene una caída en el año siguiente a la fusión, probablemente como consecuencia de la construcción de saltos.
- El margen neto era superior antes de la fusión en Saltos del Duero, después de la fusión tiene unos márgenes aceptables. El aumento en la producción en Saltos del Duero vino determinado por la sequía que tenían los ríos aprovechados por otras compañías, lo que hacía que los resultados de Saltos del Duero, al poder ofertar la energía demandada, fuesen elevados.
- La rentabilidad financiera crece de forma importante después de la fusión. El éxito relativo de Ibérica antes de la fusión se produjo sobre todo porque tenía una posición de monopolio en los mercados donde actuaba.
- En cuanto al endeudamiento Ibérica recurre más que Saltos del Duero a finanziarse con recursos ajenos. En la década de los 40

Ibérica sigue una política de ampliaciones de capital debido a que tuvo que realizar distintas obras, muchas de ellas complementarias a las que existían y tuvo que costear las reparaciones sufridas en los Saltos del Cinca y Cinqueta procedentes de la guerra.

- En términos generales los valores de cotización suben después de la fusión aproximadamente un 24%, igual que el del ratio precio/valor contable que aumenta en término medio un 25% lo que nos indica una sobrevaloración de la empresa. Antes de la fusión tenía una buena valoración pero después va en aumento.
- El valor de la empresa en el mercado después de la fusión crece, en el año 1944 la capitalización de la empresa era de 1.208.400 pesetas, aumentando hasta el año 1947 hasta 2.450.000 pesetas.

En mayo de 1973, se produce la fusión por absorción de Saltos del Sil por Iberduero. Iberduero disponía en el momento de la fusión, aproximadamente del 99,9 por 100 de las acciones de Saltos del Sil.

Si analizamos la estructura económica-financiera durante estos años obtenemos la siguiente conclusión:

Conclusión duodécima

- La actividad financiera de Iberduero estuvo regida por dos aspectos, por una parte el volumen de las necesidades financieras, los objetivos de cobertura, minimización de costes y capitalización, por otro lado la influencia de condicionamientos externos, como es la situación económica, la política monetaria de la Administración y la situación en Bolsa.
- En Iberduero la estructura en el pasivo que tiene como forma preferente de financiación las ampliaciones de capital tanto antes como (incluso más) después de la fusión, siendo los capitales propios la forma

preferente de financiación, detalle que también podemos ver en el ratio de endeudamiento.

- Lograr la cobertura de cien mil millones de pesetas fue el primer reto financiero para poder hacer frente a las inversiones y a la prevista devolución de la deuda. La situación económica general y la específica del sector supuso, entre otras cosas, un endurecimiento de las condiciones de las operaciones, en cuanto al importe, plazo, exigencias, etc., y una presencia mayor de la deseada de operaciones en divisas.
- La rentabilidad económica y financiera evolucionan de forma paralela después de la fusión, mejorando su situación en el año 1973, pero teniendo una importante caída a partir de este momento, lo cual también ocurre con el margen neto que tiene un aumento en 1973 cuando se produjo un aumento de las tarifas. Antes de 1973 la rentabilidad financiera fue menor porque hubo un estancamiento en la rentabilidad sobre los recursos propios y un descenso de la rentabilidad sobre los recursos totales. De 1973 a 1975 hay una reducción de las tasas de crecimiento anuales como consecuencia de la primera crisis del petróleo, de 1975 a 1979 hay una leve recuperación.
- Ante de la crisis del petróleo la evolución de la bolsa fue favorable pero a raíz del 73 caen los valores de cotización, un 13% en 1973 y un 25% en 1974 y 1975. Cae también el ratio Precio/Valor teórico aproximadamente un 35%, llegando a situaciones en las que la empresa estaba infravalorada.
- Lo mismo ocurre con la capitalización de la empresa que baja a partir de 1972 llegando incluso a ser negativa en los años 1975 y 1976 donde el incremento de la capitalización en negativo es de 140.243 pesetas y 1.767.150 pesetas respectivamente.

Conclusión decimotercera

La evolución de los ratios antes y después de la fusión entre Hidroeléctrica Española e Iberduero nos indican lo siguiente:

- La solvencia, antes y después de la fusión verifican la relativa solidez financiera de las empresas.
- Antes de la fusión Hidrola tenía gran dependencia de los capitales ajenos, en esto tuvo mucho que ver la fuerte deuda que tenía por la compra a Hidruña de Valdellós II, a partir de esa fecha la situación se fue normalizando reduciendo el endeudamiento, aún a costa de reducir la inversión. En Iberduero crece el endeudamiento en 1991 como reflejo del desembolso que requirió la OPA sobre Hidrola.
- En 1990 los mercados de capitales y bursátiles tuvieron caídas por la invasión iraquí de Kuwait que desató una crisis internacional y un clima de incertidumbre. Antes de la fusión el ratio Precio/Valor contable era inferior a la unidad en ambas compañías, lo que indica una infravaloración, no se ven, según este ratio muchas perspectivas de crecimiento. A raíz de la fusión este ratio incrementa sus valores aproximadamente un 40%.
- En 1991 las dos empresas tuvieron una evolución muy positiva debido sobre todo a la subida de las tarifas aprobadas por la administración, al crecimiento de la demanda, a la bajada de los tipos de interés que se traduce en una importante reducción del coste de las deudas.
- La mala cotización de las acciones en Iberduero dependía en gran medida de la situación económica general y sectorial.
- La actividad de Iberduero en 1990, estuvo marcada por un incremento de los costes y los riesgos financieros.
- En 1990 tenían mayor peso los capitales ajenos en Iberduero, un 54%, de los cuales dos tercios eran a largo plazo.
- La dependencia energética de Iberduero, nacida de su especialización hidroeléctrica e imposibilidad de llevar a buen término la central de Lemóniz, explica el singular crecimiento de la compra de electricidad y, a su vez, que los esfuerzos inversores para corregir el desajuste productivo exigiera fuertes desembolsos monetarios.

- La solvencia de Iberduero se mantuvo en niveles aceptables, en el peor año el activo total era casi dos veces el pasivo exigible.
- La liquidez, aunque decreciente, no puso en peligro la capacidad de Iberduero para hacer frente a sus compromisos inmediatos.
- Las variaciones en las tarifas afectan tanto a las ventas como a los beneficios, lo que también repercute en el margen comercial en Iberduero. El deterioro en el margen comercial debido al incremento de las tarifas no fue suficiente para satisfacer el avance de los gastos.
- En cuanto al comportamiento en bolsa, el objetivo propuesto de capitalización, que venía impuesto en Iberduero, por la aconsejable restauración del equilibrio financiero, solo fue conseguido de una forma parcial, debido a la evolución de las cotizaciones de las acciones que encarecía de manera importante la obtención de nuevos recursos, vía ampliación, y disminuía el interés por otros instrumentos indirectos de capitalización, como los Bonos Convertibles.
- La rentabilidad económica y financiera de Hidrola e Iberduero no eran elevadas, así como el margen comercial. Estas tres variables aumentan en términos generales después de la fusión.
- En Hidrola los capitales permanentes financiaron el activo fijo y parte del circulante.
- El aumento de la Deuda Financiera en Hidrola se debió fundamentalmente a importantes desembolsos efectuados para atender al pago de inversiones materiales y financieras. En el ejercicio 1989 culminó una importante inversión en el aprovechamiento Hidroeléctrico de Cortes-La Muela
- La solvencia de Hidrola se reduce algo en el periodo estudiado. El ratio de liquidez desciende bruscamente sobre todo debido a una modificación contable, por haber considerado a unos préstamos, clasificados hasta entonces de medio y largo plazo, como pertenecientes a corto plazo.

BIBLIOGRAFÍA

ÁLVAREZ MIRANDA, A. (1980): "Situación actual y perspectivas de la energía nuclear en España". Papeles de Economía Española. Nº 14.

ÁLVAREZ MIRANDA, A. (1979): "Las estrategias energéticas ante la crisis". Papeles de Economía Española. Nº 1

ÁLVAREZ PELEGRY, E. (1997): Economía Industrial del sector eléctrico: estructura y regulación. Editorial Civitas, Madrid..

ÁLVAREZ, D.: "Hidrola reclama un "estatuto de convivencia" para las eléctricas". La Vanguardia. Madrid 29 Mayo 1991. Pág. 83. Economía.

AMAT, O. (2000): Análisis de Estados Financieros. Fundamentos y aplicaciones. Ediciones Gestión 2000, S.A.

ANES ÁLVAREZ, R : "La Banca y el crecimiento económico en el País Vasco". Ekonomiaz Nº 9-10.

ANTOLÍN, F.: Iniciativa Privada y política pública en el desarrollo de la industria eléctrica en España. La hegemonía de la gestión privada, 1875-1950.

Antolín, F. (1997): "dotaciones y gestión de los recursos energéticos en el desarrollo económico de España". Papeles de Economía nº 73.

ANTOLÍN, F. (2006): "Hidroeléctrica Ibérica (1901-1944)", en Gómez Mendoza, A., San Román, E. y Sudrià, C. (coord.), Un siglo de luz. Historia empresarial de Iberdrola, Madrid, Iberdrola, pp.131-191.

ARANZETA, J. (1989): "El marco legal y estable para el sector eléctrico". Boletín de Estudios económicos, Vol. 44, nº 137, 1989.

ARRAIGA, J.M.(1995): “Nuevas inversiones en el sector eléctrico español en la perspectiva del año 2000”. Fernández de la Buega L., Ontiveros, E. y Rojas, A. (Directores). El sector eléctrico del año 2000. Editorial Civitas. Madrid.

AUBANELL, A.(1992): “La competencia en la distribución de electricidad en Madrid, 1890-1913”. Revista de Historia Industrial.

AUBANELL, A. (2000): “Estrategia empresarial y estrategia financiera de la Sociedad Hidroeléctrica Española, 1907-1935”. Revista de Historia Industrial Nº 17.

BANCO DE ESPAÑA (1970): El Banco de España. Una historia económica, Madrid, Banco de España.

BARTOLOMÉ, I. (2007): “La Industria Eléctrica en España (1890-1936). Estudios de Historia económica nº 50. Banco de España.

BASABE, J. Y DE ZÚÑIGA, M.(1980): “El ciclo del combustible nuclear”. Papeles de Economía Española. Nº 14.

BARCELONA (redacción): “La bolsa cotiza al alza el plan de integración entre Hidrola e Iberduero”. La Vanguardia. Madrid. 3 de Mayo 1991. Economía.

BARTOLOMÉ, I. (1999): “La industria eléctrica española antes de la guerra civil: reconstrucción cuantitativa”. Revista de Historia Industrial. Nº 15.

BEATO, P. (1985): “Nueva organización de la explotación del Sector Eléctrico en España”. Economía Industrial.

BENAVIDES, P. (1997): “La política energética de la Unión Europea”. Economía Industrial, nº 316, Madrid.

BERNAL, A. (1994): “Historia de la Compañía Sevillana de Electricidad” (1884-1983) en ALCAIDE, J. y otros (1994).

BERNAL RODRÍGUEZ, A. y otros (1999): “Compañía Sevillana de Electricidad. Cien años de Historia”. Fundación Sevillana de Electricidad.

BERNAL RODRÍGUEZ, A. (2001): “Historia Social y Económica. Historia social y ciencias sociales”. Milenio.

BLANCO FREJEIRO, A. (1977): El puente romano de Alcántara en su contexto histórico. Madrid: Real Academia de la Historia.

BOLETÍN OFICIAL DE LA BOLSA DE MADRID.

BOLSA DE BILBAO (varios años): Boletín de cotización de la Bolsa de Bilbao.

BOLSA DE MADRID (varios años): Boletín de cotización de la Bolsa de Madrid. Madrid.

BOTÍN-SANZ, E.: “La fusión de Iberduero y Saltos del Sil”. ABC. Madrid. 23 de diciembre de 1962. Pág. 104. Economía.

CALVO, R. (1984): “Las tarifas eléctricas: pasado, presente y futuro”. Economía Industrial. Mayo-junio, Págs. 149-162.

CALLEJA, T. (1995): “Pasado y futuro en la internacionalización del sector eléctrico”. Fernández de la Buega L., Ontiveros, E. y Rojas, A. (Directores). El sector eléctrico del año 2000. Editorial Civitas. Madrid.

CASTILLO BONET, M. (1980): “El carbón en perspectiva”. Papeles de Economía Española. N° 14.

CASTILLO RUBIO, M. (1973): “Aprovechamiento hidroeléctrico del río Tajo, tramo Server-Alcántara. Salto de Cedillo”. Revista de Obras publicas.

CASTILLO RUBIO, M., NAVALÓN GARCÍA, N. (1970): El salto de Alcántara sobre el río Tajo. Madrid: Hidroeléctrica Española.

CASTRO, F. (1997): Energía nuclear. ¿Peligro ambiental o solución para el siglo XXI. Editorial Grijalbo, Barcelona.

CHAPA, A. (2002): Cien años de la historia de Iberdrola. Los hechos..Ediciones El Viso Madrid, Iberdrola.

CHAPA, A. (1999): La construcción de los Saltos del Duero: historia de una epopeya. Pamplona. EUNSA.

CAYÓN GARCÍA, F.(1997): Un análisis del sector eléctrico en Madrid a través de las empresas Hidroeléctrica Española, Electra Madrid y Unión Eléctrica Madrileña (1907-1936). Fundación Empresa Pública.

CENTENO, R. (1997): “Glosa del trabajo de Carles Sudrià sobre la restricción energética”. Papeles de Economía Española nº 73.

DÍAZ MORLÁN P. (1998): “El proceso de creación de Saltos del Duero (1917-1935). Revista de Historia Industrial Nº 13.

DÍAZ MORLÁN P.(2003): La evolución de la oligarquía Vizcaína 1972-1936. Un intento de interpretación y síntesis. Ekonomiaz nº 54. 3er cuatrimestre.

DÍAZ MORLÁN P. (2006): “Los Saltos del Duero (1918-1944)”, en Gómez Mendoza, A., San Román, E. y Sudrià, C.(coor.), Un siglo de luz. Historia empresarial de Iberdrola, Madrid, Iberdrola, pp. 279-323

DÍAZ FERNÁNDEZ, L. (1979): “La crisis energética”. Papeles de Economía Española Nº 1.

DÍAZ, M., TINTORÉ, E.: “Iberduero e Hidrola estudian su fusión al margen de Industria”. La Vanguardia. Madrid. Pág. 60-61. Economía.

DÍAZ-VARELA, M., AMBRÓS, I.: "Los consejeros de HI Holding aprobaron ayer la OPA de Iberduero sobre Hidrola". La Vanguardia. Madrid. 1 de Junio 1991. Economía.

DUN & BRADSTREET (2003): Libro de normas y ratios financieros. Editado por Dun & Bradstreet España, Madrid.

EFE: "Oriol advierte que no romperá la estructura empresarial Iberdrola". La Vanguardia. Madrid. 10 Noviembre 1991. Economía.

ESCOBAR, B. ((2001)): "El sector eléctrico español – proceso liberador". Actualidad Financiera. Vol. 6. N° 6

FERNÁNDEZ, A. (1995): "Condicionantes financieros del sector eléctrico". Fernández de la Buega L., Ontiveros, E. y Rojas, A. (Directores). El sector eléctrico del año 2000. Editorial Civitas. Madrid.

FERNÁNDEZ, P. (1999): "Valoración de empresas". Gestión 2000. Barcelona.

FERNÁNDEZ P. Y BERMEJO V. (2008): Iberdrola 1991-2007. Creación de valor y rentabilidad. Documento de investigación DI-742. 2008 IESE Business School.

FRAILE BALBÍN, P.: "La industria española y los historiadores". Papeles de Economía Española nº 73.

FUENTES QUINTANA, E. (1979): "La crisis económica Española". Papeles de Economía Española, nº 1.

FUSTER, F. (1980): "Situación actual y perspectivas de la energía solar en España." Papeles de Economía Española. Nº 14.

GARCÍA ALONSO, J.M.(1980): "La energía en la economía española global". Papeles de Economía Española, nº 14.

GARCÍA- AYUSO, M. (2002): "Determinantes de la relación entre el precio y el valor contable de las acciones". Revista Española de Financiación y Contabilidad nº 114. Octubre-diciembre.

GARCÍA DEGADO, J. L. (1990): Electricidad y desarrollo económico. Perspectiva histórica de un siglo. Madrid.

GARCÍA SANZ, A. "Auge y decadencia en España en los siglos XVI y XVII: Economía y Sociedad en Castilla".

GARRIDO, J. (1988): "Situación financiera del Sistema Eléctrico Español". Economía Industrial. Mayo-junio Págs. 87-89.

GARRUÉS ISURZUN, J. (1993): La formación del mercado eléctrico vasconavarro e Hidroeléctrica Ibérica. Documento de trabajo.

GARRUÉS ISURZUN, J.(1998): Empresas y empresarios de Navarra. La industria eléctrica, 1988-1986. Pamplona.

GARÚES, J. (2006): "Las estrategias productivas, financieras e institucionales de Iberduero" en A. Gómez Mendoza, E. San Román y C. Sudrià (coord.), Un siglo de luz. Historia empresarial de Iberdrola, Madrid, Iberdrola. Págs. 519-527.

GARRUÉS ISURZUN, J.(2008): Las eléctricas españolas ante la regulación "tradicional": Poder de mercado vs. Poder regulador, 1973-1992.. IX Congreso de Historia Económica.

GONZÁLEZ-BESADA, J. L.: Ybarra: "El BBV apuesta por la diversificación y la reducción de costes de explotación". ABC. Madrid. 24 de febrero de 1991. Pág. 79.

GOROSPE, P: “Iberdrola I aprueba el tramo final de la fusión entre Iberduero e Hidrola”. El País. Madrid. 2 de noviembre 1992. Economía.

GUINDAL, M.: “Hidrola e Iberduero acuerdan la creación de un holding para integrar ambas compañías”. La Vanguardia. Madrid 1 de Mayo 1991. Pág. 44. Economía.

HERNÁNDEZ ESTEVE, E. y PÉREZ DE ARMIÑAN, G. (1972): “Introducción a la estructura económica de España”. Consejo Superior Bancario. Instituto Bancario.

HERNÁNDEZ ESTEVE, E. (1970): “Actividad económica y sistema financiero”. Revista de Economía Pública. Nº 54

HERRERO, J. (2004): Vicepresidente de la Fundación Iberdrola, en Ciencia, Tecnología y Educación. Pág., 10.

IRANZO, J. (1989): “el sector energético español: realidades y posibilidades”. Papeles de Economía Española, nº 21.

IRANZO, J. (2004): “el sector energético español tras la liberalización: Su proceso de transformación”. Papeles de Economía Española nº 100.

JIMÉNEZ, C. J. (2003): “Madrid en la nueva planificación energética”. Economistas. Nº 96.

LANERO, J. J. y otros: “La Historia traducida”. Universidad de León.

LUÍS TORÁ, J. 1980) “La red Eléctrica Nacional”. Papeles de Economía Española. Nº 14 1980.

MADRID, 18: “Iberduero absorberá a Saltos del Sil”. La Vanguardia. Madrid. 19 de abril 1973. Economía.

MARTÍNEZ LÓPEZ, J. L. (1991): "El Sector Eléctrico en España". Revista de Estudios Económicos nº 4. Madrid.

MARTÍNEZ-VAL, J.M. (2004): Agua y desarrollo sostenible: vida, medio ambiente y sociedad. Madrid. Fundación Iberdrola.

MASCAREÑAS, J. (1996): Manual de Fusiones y Adquisiciones de Empresas. Editorial Mc. Graw-Hill.

MEMORIA que el Consejo de Administración de la Sociedad Hidroeléctrica Ibérica presenta a la Junta General de Accionistas. Hidroeléctrica Ibérica 1940-1944.

MEMORIA que el Consejo de Administración de la Sociedad Saltos del Duero presenta a la Junta General de Accionistas. Saltos del Duero 1940-1944.

MEMORIA que el Consejo de Administración de la Sociedad Iberduero presenta a la Junta General de Accionistas. Iberduero 1944-1948.

MEMORIA que el Consejo de Administración de la Sociedad Iberduero presenta a la Junta General de Accionistas. Iberduero 1970-1977.

MEMORIA que el Consejo de Administración de la Sociedad Saltos del Sil presenta a la Junta General de Accionistas. Saltos del Sil 1970-1973

MEMORIA que el Consejo de Administración de la Sociedad Iberduero presenta a la Junta General de Accionistas. Iberduero 1988-1991.

MEMORIA que el Consejo de Administración de la Sociedad Hidroeléctrica Española presenta a la Junta General de Accionistas. Hidroeléctrica Española 1988-1991.

MEMORIA que el Consejo de Administración de la Sociedad Iberdrola presenta a la Junta General de Accionistas. Iberdrola 1992-2005.

MIELGO, P. (1997): "el transporte y la operación del sistema eléctrico en España". Economía Industrial nº 316.

MONCHÓN, F. et al. (1999): La creación de valor y las grandes empresas españolas. Barcelona. Ariel.

MORA Y ABARCA (1957): Fundadores de la Sociedad Hidroeléctrica Española. Madrid, Hidroeléctrica Española.

MORAL MEDINA, F. (1981): "Una reflexión sobre el comportamiento del sector público en España durante el periodo 1976-80". Papeles de Economía Española, nº 7.

MORCILLO, P. Y RODRÍGUEZ, J. (2002): "el sector eléctrico Español desde un enfoque de competencias tecnológicas. Presente y futuro. Economía Industrial nº 347.

MUÑOZ, C. (1955): "El pliopolio en algunos sectores del sistema económico Español". Revista de Economía Política. Vol. VI nº 1.

MÚÑOZ COLOMINA, C. I. ((1987)): "Introducción al análisis contable de la empresa. Aportaciones contables a los nuevos objetivos". Ministerio de Economía y Hacienda.

MURIEL, M. (2002): Cien años de historia de Iberdrola. Los hombres. Ediciones El Viso, Madrid, Iberdrola.

NADAL, J. (1984): "el fracaso de la revolución industrial en España. Un balance historiográfico". Papeles de Economía Española nº 20.

NADAL, J. (1987): “Un siglo de industrialización en España, 1833-1930” en Sánchez Albornoz (1987).

NORDHAUS, W. (1978): “crecimiento y energía: política económica en los países industrializados”. Papeles de Economía

NÚÑEZ TORRADO, M. ((2011): “La eficiencia en el sector financiero en España: Un enfoque de género”. Cuadernos de Administración. Vol. 24. Número 42. Págs. 147-164.

ORBEGOZO (1941): Historia de un Ingeniero.

ORIOL YBARRA, I. (2004): “Reflexiones sobre el tema del agua” en Martínez-Vol., J.M. Págs. 11-12.

PALACÍN, M.J. (1997): “las Fusiones y adquisiciones en los 90”. Finanzas y Contabilidad nº 17, págs. 56-61.

PALLARÉS, J. (2007): “Factores que inciden en el valor de una empresa”. Bolsa

PIQUÉ I CAMPOS, J. (1997): “La liberalización del sector eléctrico en España”. Economía Industrial. Nº 316, Madrid 1997.

PUIG, I. (1954): Obras en la Confederación Hidrográfica del Júcar. Barcelona, Imprenta Revista Ibérica.

PUIG, I. (1960): Iberduero en el alto del Cinca. Ibérica. Barcelona

PULIDO, A. (2004): Principios del desarrollo sostenible. Madrid. Fundación Iberdrola.

RAMOS MARTÍN, J (2003): “Intensidad de la economía Española”: una perspectiva integrada. Economía Industrial nº 351.

RIVERO, J.M. (1992): Análisis de estados financieros. Editorial Trivium. Madrid.

RUBIO, R (1940): El túnel aliviadero del Salto del Esla, Revista de Obras Publicas.

RUÍZ MONTERO, P: "Los costes fiscales decantaron la OPA de Iberduero sobre Hidrol. y excluyeron la fusión". ABC. Madrid. 7 de junio de 1991.

S. C.: "Iberduero e Hidrola optaron por la OPA ante menores cargas fiscales". El País. Madrid. 7 de Junio 1991.

SANZ, I. Y CALVO, C. (1997): "La energía como actividad económica en España. El caso particular del sector eléctrico". Economía Industrial nº 316.

SEGURA, J. (1983): "La crisis económica como crisis industrial: La necesidad de una estrategia activa". Papeles de Economía Española nº 15, pág. 305

SUDRIÀ, C.(1990): "La electricidad en España antes de la Guerra Civil: una réplica". Revista de Historia Económica nº 3.

SUDRIÀ, C. (1990): "La electricidad en España antes de la Guerra Civil: una réplica". Revista de Historia Económica nº 3.

SUDRIÁ, C. (2006): "Iberduero, 1944-1973: La consolidación de un gran proyecto empresarial" en A. Gómez Mendoza, E. San Román y C. Sudrià (coord.), Un siglo de luz. Historia empresarial de Iberdrola, Madrid, Iberdrola. Págs. 410-415.

TEDDE DE LORCA, P.(1985): "El sector financiero y el fracaso de la revolución industrial en España, 1814-1913", Información Comercial Española, Nº 623.

TEDDE DE LORCA, P. (1987): "Hidroeléctrica Española. Una contribución empresarial al proceso de crecimiento económico. Hidroeléctrica Española 75 aniversario. Hidrola.

TÚA PEREDA, J. (1991): La investigación empírica en contabilidad. La hipótesis de eficiencia en el mercado" Ministerio de Economía.

TRILLO-FIGUEROA, J. Y LÓPEZ-JURADO, F.(1996): La regulación del sector eléctrico. Editorial Cívitas, Madrid.

UNESA (2004): El Sector Eléctrico a través de UNESA: 1944-2004. UNESA. Madrid.

UNESA (1997): Evolución económica-financiera del Sector Eléctrico 1988-1995. Madrid.

URRUTIA, J. (1917): La Energía Hidroeléctrica en España.

URRUTIA, V. (1922): Biografía de D. Juan Urrutia.

VV. AA (2004): Ciencia, tecnología y educación. Madrid. Fundación Iberdrola.

VALDALISO, J. (2006): "Los orígenes de Hidroeléctrica Ibérica, Hidroeléctrica Española y Saltos del Duero" en A. Gómez Mendoza, E. San Román y C. Sudrià (coord.), Un siglo de luz. Historia empresarial de Iberdrola, Madrid, Iberdrola.

VALLE, M. (1979): "El PEN en el Congreso: un marco para la política energética". Papeles de Economía Española Nº 1.

VÁZQUEZ, S. (1995): "El sector eléctrico y los mercados de capitales". Fernández de la Buega L., Ontiveros, E. y Rojas, A. (Directores). El sector eléctrico del año 2000. Editorial Cívitas. Madrid.

VELARDE FUERTES, J. (2004): "Orígenes y evolución del actual modelo español de política económica". Papeles de Economía Española nº 100, Págs. 2-4.

VELASCO, R., PLAZA, B. (2003): "La industria Española en democracia, 1978-2003". Economía Industrial Números 349 y350.

ZABAleta, M. ARROYO MARTIN, J. V. (1998): La sociedad Hidroeléctrica Española. Aproximación a su primer quinquenio de actividad (1907-1911). Informaciones: Cuadernos de Archivo.

ZOZAYA, N (2007): Las fusiones y adquisiciones como fórmula de crecimiento empresarial. Dirección general de Política de la PYME. Madrid.

TEXTOS LEGALES

REAL DECRETO LEGISLATIVO 16 DE AGOSTO 1970, Núm. 1698/1969.

REAL DECRETO LEGISLATIVO 21 DE DICIEMBRE 1972, Núm. 1511/73.

REAL DECRETO LEGISLATIVO 30 DE NOVIEMBRE 1973, Núm. 12/1973.

REAL DECRETO LEGISLATIVO 21 DE DICIEMBRE 1973, Núm. 3431/1974.

REAL DECRETO LEGISLATIVO 24 DE MAYO 1973, Núm. 1580/1974.

REAL DECRETO LEGISLATIVO 24 DE ENERO 1975, Núm. 52/1975.

REAL DECRETO LEGISLATIVO 17 DE NOVIEMBRE 1974, Núm. 13/1975.

REAL DECRETO LEGISLATIVO 11 DE DICIEMBRE 1987, Núm. 1538/1987.

REAL DECRETO LEGISLATIVO 6 DE JULIO 1986, Núm. 162/1987.

REAL DECRETO LEGISLATIVO 29 DE ENERO 1987, Núm. 36/1988.

REAL DECRETO LEGISLATIVO 21 DE ABRIL 1988, Núm. 453/1989.

REAL DECRETO LEGISLATIVO 20 DE ENERO 1988, Núm. 61/1989.

REAL DECRETO LEGISLATIVO 19 DE ENERO 1989, Núm. 58/1990.



ANEXOS

VALORES TEÓRICOS Y VALORES DE COTIZACIÓN.



ANEXO II.
VALORES DE COTIZACIÓN

TABLA I. VALORES TEÓRICOS DE HIDROELÉCTRICA IBÉRICA.

HIDROELÉCTRICA IBÉRICA	1941	1942	1943
PATRIMONIO NETO	277.933.992,1	278.692.129,6	282.245.843,6
Nº ACCIONES	500.000	500.000	500.000
VALOR TEÓRICO	555,86	557,38	564,49

TABLA II. VALORES TEÓRICOS DESALTOS DEL DUERO.

SALTOS DEL DUERO	1941	1942	1943
PATRIMONIO NETO	155.602.282,2	175.753.085,4	186.031.105,5
Nº ACCIONES	290.000	320.000	320.000
VALOR TEÓRICO	536,55	549,22	581,34

TABLA III. VALORES TEÓRICOS DE IBERDUERO (1944/1948).

IBERDUERO	1944 (FUSIÓN)	1945	1946	1947	1948
PATRIMONIO NETO	558.583.035	580.768.109,9	788.205.946,6	800.105.221,2	852.896.962,9
Nº ACCIONES	1.060.000	1.060.000	1.400.000	1.400.000	1.437.000
VALOR TEÓRICO	526,96	547,89	563	571,5	593,52

TABLA IV. VALORES TEÓRICOS DE IBERDUERO (1970/1973).

IBERDUERO	1970	1971	1972	1973
PATRIMONIO NETO	42.375.997.620	48.508.793.900	56.770.982.580	70.285.905.170
Nº ACCIONES	57.105.332	70.285.940	83.138.798	92.402.000
VALOR TEÓRICO	742,06	690,16	682,84	760,65

TABLA 5. VALORES TEÓRICOS DE IBERDUERO (1974/1976).

IBERDUERO	1974	1975	1976
PATRIMONIO NETO	130.905.145.300	132.241.696.200	149.569.850.600
Nº ACCIONES	112.202.429	130.902.834	157.083.401
VALOR TEÓRICO	1.166,68	1.010,22	952,16

TABLA 6. VALORES TEÓRICOS DE IBERDUERO (1987/1989).

IBERDUERO (mill pts.)	1987	1988	1989
PATRIMONIO NETO	555.356	586.540	590.767
Nº ACCIONES (mill acc)	427,3	461,134	470,08
VALOR TEÓRICO	1.299,68	1.271,95	1.256,73

TABLA 7. VALORES TEÓRICOS DE SALTOS DEL SIL (1970/1972).

SALTOS DEL SIL	1970	1971	1972
PATRIMONIO NETO	3.552.815.285	3.723.855.214	5.823.758.383
Nº ACCIONES	3.203.695	3.203.695	3.203.695
VALOR TEÓRICO	1.108,97	1.162,36	1.817,82

TABLA 8. VALORES TEÓRICOS DE HIDROELÉCTRICA ESPAÑOLA (1987/1989)

HIDOELÉCTRICA ESPAÑOLA	1987	1988	1989
PATRIMONIO NETO	523.512.369.345	525.536.173.668	527.054.819.349
Nº ACCIONES	414.133.236	418.140.716	418.140.716
VALOR TEÓRICO	1.264,11	1.256,8	1.260,47

TABLA 9. VALORES TEÓRICOS DE IBERDUERO (1990/1991).

IBERDUERO IBERDROLA I (mill ptas)	1990	1991
PATRIMONIO NETO	575.247	841.948
Nº ACCIONES (mill acc)	476,172	829,334
VALOR TEÓRICO	1.208,06	1.015,20

TABLA 10. VALORES TEÓRICOS DE HIDROLA IBERDROLA II (1990/1991).

HIDROLA IBERDROLA II (mill. Ptas)	1990	1991
PATRIMONIO NETO	550.488	519.554
Nº ACCIONES (mill acc)	418,168	418,694
VALOR TEÓRICO	1.316,42	1.001,65

TABLA 11 . VALORES TEÓRICOS DE IBERDROLA (1992/1999).

IBERDROLA (mill pts.)	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
PATRIMONIO NETO	893.257	921.621	949.096	980.169	1.229.009	1.251.568	1.294.138	1.298.318
Nº ACCIONES (mill acc)	875,128	909,64	924,956	925,581	919,457	901,549	901,549	901,549
VALOR TEÓRICO	1.020,71	1.013,17	1.026,09	1.055,68	1.336,38	1.388,24	1.435,45	1.442,52

TABLA 12. VALORES TEÓRICOS DE IBERDROLA (1992/1999).

IBERDROLA	2000 (mill pts)	2001 (mill. €)	2002 (mill. €)	2003 (mill. €)	2004 (mill €)	2005 (mill €)
PATRIMONIO NETO	1.288.44	7.983,89	8.045,41	8.225,39	8.519,85	9.414,65
Nº ACCIONES (mill. Acc)	901,549	901,549	901,549	901,549	901,549	901,549
VALOR TEÓRICO	1.431,55	8.855	8,92	9,12	9,45	10,4

ANEXO II.
VALORES DE COTIZACIÓN

TABLA 13. VALORES DE COTIZACIÓN DE IBERDUERO (1944/49)

Iberduero	Capital en circulación	Valor nominal	Cambio	Más alto	Más bajo
1944	299.421.000	500	228%	230%	215%
	61.473.500		223%	223%	223%
	2.105.500				
	2.000.000				
	45.000.000		228%	228%	320%
	120.000.000		735 pts	755 pts	675 pts
1945	301.421.000	500	216%	252%	210%
	61.473.500		230%	230%	230%
	2.105.500				
	45.000.000		215%	249%	208%
	120.000.000		208%	235%	205%
1946	406.000.000	500	302%	320%	217%
	45.000.000		290%	308%	216%
	120.000.000		281%	300%	212%
	114.100.000		1.115 pts	1.130 pts	870 pts
1947	420.900.000	500	387%	480%	312%
	45.000.000		377%	440%	320%
	120.000.000		271%	460%	305%
	114.100.000		366%	2005 pts	330%
1948	420.900.000	500	255%	385%	215%
	45.000.000		232%	375%	218%
	120.000.000		245%	360%	208%
	114.100.000		245%	360%	224%
1949	673.500.000	500	277%	249%	149%
	45.000.000		169%	243%	151%

TABLA 14. VALORES DE COTIZACIÓN DE IBERDUERO (1970/73)

Iberduero	Capital en circulación	Valor Nominal	Cambio	Más alto	Más bajo
1970	22.681.750.000	500	374%	345%	271%
	383.164.500		266%	311%	266%
	45.000.000		304%	325%	300%
1971	28.155.547.500	500	286%	308,5%	248%
	510.913.500		283%	298%	274%
	779.143.500				
	2.457.550.500				
	45.000.000		260%		
1972	110.773.000	500	320,5%	357%	286%
	484.386.500		346%	347%	318%
	45.000.000		324%	326%	300%
1973	41.020.764.000	500	280%	394%	250%
	503.635.000				
	50.000.000		324%		

TABLA 15. VALORES DE COTIZACIÓN DE SALTOS DEL SIL (1970/73)

Saltos del Sil	Capital en circulación	Valor Nominal	Cambio	Más alto	Más bajo
1970	50.000.000	500	200%	200%	200%
1971	50.000.000	500	200%	200%	200%
	1.551.847.500		200%	200%	200%
1972	50.000.000	500	200%	200%	200%
	1.551.847.500		200%	200%	200%
1973	50.000.000	500	200%	200%	200%
	1.551.847.500		200%	200%	200%

TABLA 16. VALORES DE COTIZACIÓN DE IBERDUERO (1988/92)

Iberduero	Capital en circulación	Valor Nominal	Cambio	Más alto	Más bajo
1988	313.804.470.000 724.496.500 45.000.000	500	115,87%	153%	106%
1989	230.538.916.500 2.694.384.000 45.000.000	500	682 pts 670 pts 290 pts	609 pts 670 pts 290 pts	599 pts 600 pts 290 pts
1990	235.450.196.500	500	640 pts	740 pts	521 pts
1991 Iberdrola I	399.676.249.000 14.360.272.000 440.567.500	500	708 pts 680 pts 680 pts	755 pts 722pts 619 pts	585 pts 612 pts 640 pts
1992 Iberdrola II	415.180.617.000 2.587.340.500 1.224.614.000	500	685 pts 650 pts 612 pts	786 pts 674 pts 700 pts	501 pts 594 pts 610 pts

TABLA 17. VALORES DE COTIZACIÓN DE HIDROELÉCTRICA ESPAÑOLA (1988/92)

Hidroeléctrica Española	Capital en circulación	Valor Nominal	Cambio	Más alto	Más bajo
1988	207.066.618.000	500	89%	103,87%	74,25%
1989	209.070.358.000	500	586 pts	599 pts.	423 pts
1990	209.070.358.000	500	420 pts	582 pts	380 pts
1991 Iberdrola II	209.302.862.000	500	566 pts	591 pts	409 pts
1992 Iberdrola II	209.347.313.500	500	534 pts	575 pts	400 pts

TABLA 18. VALORES DE COTIZACIÓN DE HIDROELÉCTRICA (1944/49)

Hidroeléctrica Española	Capital en circulación	Valor Nominal	Cambio	Más alto	Más bajo
1944	291.900.000	500	311%	315%	245%
1945	291.900.000	500	291%	335%	285%
1946	291.900.000	500	425%	460%	296%
1947	291.900.000	500	498%	635%	430%
1948	291.900.000	500	360%	500%	315%
1949	291.900.000	500	260%	364%	249%

TABLA 19. VALORES DE COTIZACIÓN DE HIDRELÉCTRICA ESPAÑOLA (1970/73)

Hidroeléctrica Española	Capital en circulación	Valor Nominal	Cambio	Más alto	Más bajo
1970	21.423.069.500 448.417.000	500	215% 213%	280% 240%	214% 213%
1971	26.865.428.000 647.228.000 470.900.000 738.159.000	500	247% 237% 259% 239%	259,25% 250% 252,5% 249%	211% 237% 239% 237%
1972	84.325.386.000 515.440.000 1.393.633.500	500	255,5% 250%	289,75% 284%	245% 246%
1973	40.544.138.000 558.706.500 801.858.000	500	206%	303%	196%

TABLA 20. VALORES DE COTIZACIÓN DE Sociedad Hispano Portuguesa de Transportes Eléctricos. "Saltos del Duero S.A. (1941)"

ACCIONES	CAMBIO	FECHA	DURANTE EL AÑO	
			MAS ALTO	MAS BAJO
Especiales Serie A Intransmisibles a Extranjeros 1-1.300	3.200 pts	8/10/41		
Ordinarias Serie A Transmisibles a Extranjeros 1.301-150.000	215%	31/12/41	220%	220%
Ordinarias Serie A Intransmisibles, con Interés mínimo Garantizado 3,5% 150.001-240.000	215%	31/12/41		
700 acciones especiales serie B, transmisibles a extranjeros 240.000-240.700	3.200 pts	8/10/41		
49.300 acciones ordinarias serie B, transmisibles a extranjeros 240.701-290.000	248%	31/10/41		

TABLA 21. VALORES DE COTIZACIÓN DE Sociedad Hispano Portuguesa de Transportes Eléctricos. "Saltos del Duero S.A. (1941/1942)"

ACCIONES	CAMBIO	FECHA	DURANTE EL AÑO	
			MAS ALTO	MAS BAJO
Especiales Serie A Intransmisibles a Extranjeros 1-1.300	3.200 pts	8/10/41		
Ordinarias Serie A Transmisibles a	212%	30/6/42	225%	208%

Extranjeros 1.301-150.000				
Ordinarias Serie A Intransmisibles, con Interés mínimo Garantizado 3,5% 150.001-240.000	212%	30/6/42	225%	208%
700 acciones especiales serie B, transmisibles a extranjeros 240.000-240.700	3.200 pts	8/10/41		
49.300 acciones ordinarias serie B, transmisibles a extranjeros 240.701-290.000	222%	24/2/42	222%	222%

TABLA 22. VALORES DE COTIZACIÓN DE Sociedad Hispano Portuguesa de Transportes Eléctricos. "Saltos del Duero S.A. (1941/1942)

ACCIONES	CAMBIO	FECHA	DURANTE EL AÑO	
			MAS ALTO	MAS BAJO
Especiales Serie A Intransmisibles a Extranjeros 1-1.300	3.200 pts	8/10/41		
Ordinarias Serie A Transmisibles a Extranjeros 1.301-150.000	215%	29/12/42	245%	204%
Ordinarias Serie A Intransmisibles, con Interés mínimo Garantizado 3,5% 150.001-240.000	217%	23/12/42	245%	206%
700 acciones especiales serie B, transmisibles a extranjeros 240.000-240.700	3.200 pts	8/9/42	218 pts	218 pts
49.300 acciones ordinarias	222%	24/2/42	222%	222%

serie B, transmisibles a extranjeros 240.701-290.000			
---	--	--	--

TABLA 23. VALORES DE COTIZACIÓN DE Sociedad Hispano Portuguesa de Transportes Eléctricos. "Saltos del Duero S.A. (1941/1942)

ACCIONES	CAMBIO	FECHA	DURANTE EL AÑO	
			MAS ALTO	MAS BAJO
Especiales Serie A Intransmisibles a Extranjeros 1-1.300	3.200 pts	8/10/41		
Ordinarias Serie A Transmisibles a Extranjeros 1.301-150.000	215%	30/12/42	245%	204%
Ordinarias Serie A Intransmisibles, con Interés mínimo Garantizado 3,5‰ 150.001-240.000	217%	23/12/42	245%	206%
700 acciones especiales serie B, transmisibles a extranjeros 240.000-240.700	3.200 pts	8/9/42	218 pts	218 pts
49.300 acciones ordinarias serie B, transmisibles a extranjeros 240.701-290.000	222%	24/2/42	222%	222%

TABLA 24. VALORES DE COTIZACIÓN DE Sociedad Hispano Portuguesa de Transportes Eléctricos. "Saltos del Duero S.A. (1941/1943)

ACCIONES	CAMBIO	FECHA	DURANTE EL AÑO	
			MAS ALTO	MAS BAJO
Especiales Serie A Intransmisibles a Extranjeros 1-1.300	3.200 pts	8/10/41		
Ordinarias Serie A Transmisibles a Extranjeros 1.301-150.000	215%	5/1/43	215%	215%
Ordinarias Serie A Intransmisibles, con Interés mínimo Garantizado 3,5‰ 150.001-240.000	213%	5/1/43	215%	215%
700 acciones especiales serie B, transmisibles a extranjeros 240.000-240.700	218 pts	8/9/42		
49.300 acciones ordinarias serie B, transmisibles a extranjeros 240.701-290.000	222%	24/2/42		

TABLA 25. VALORES DE COTIZACIÓN DE Sociedad Hispano Portuguesa de Transportes Eléctricos. "Saltos del Duero S.A. (1941/1943)

ACCIONES	CAMBIO	FECHA	DURANTE EL AÑO	
			MAS ALTO	MAS BAJO
Especiales Serie A Intransmisibles a Extranjeros 1-1.300	3.200 pts	8/10/41		
Ordinarias Serie A Transmisibles a Extranjeros 1.301-150.000	215%	5/1/43	215%	215%

Ordinarias Serie A Intransmisibles, con Interés mínimo Garantizado 3,5% 150.001-240.000	215%	7/1/43	217%	218%
700 acciones especiales serie B, transmisibles a extranjeros 240.000-240.700	218 pts	8/9/42		
49.300 acciones ordinarias serie B, transmisibles a extranjeros 240.701-290.000	222%	24/2/42		

TABLA 26. VALORES DE COTIZACIÓN DE Sociedad Hispano Portuguesa de Transportes Eléctricos. “Saltos del Duero S.A. (1941/1943)

ACCIONES	CAMBIO	FECHA	DURANTE EL AÑO	
			MAS ALTO	MAS BAJO
Especiales Serie A Intransmisibles a Extranjeros 1-1.300	3.200 pts	8/10/41		
Ordinarias Serie A Transmisibles a Extranjeros 1.301-150.000	160%	24/12/43	223%	153%
Ordinarias Serie A Intransmisibles, con Interés mínimo Garantizado 3,5% 150.001-240.000	165%	24/12/43	227%	155%
700 acciones especiales serie B, transmisibles a extranjeros 240.000-240.700	218%	8/9/42		
49.300 acciones ordinarias serie B, transmisibles a	160%	24/12/43	219%	160%

extranjeros 240.701-290.000				
30.000 acc. Ordinarias serie B, transmisibles a extranjeros 290.000-320.000	160%	24/12/43	160%	160%

TABLA 27. VALORES DE COTIZACIÓN DE Sociedad Hispano Portuguesa de Transportes Eléctricos. "Saltos del Duero S.A. (1941/1943)

ACCIONES	CAMBIO	FECHA	DURANTE EL AÑO	
			MAS ALTO	MAS BAJO
Especiales Serie A Intransmisibles a Extranjeros 1-1.300	3.200 pts	8/10/41		
Ordinarias Serie A Transmisibles a Extranjeros 1.301-150.000	153%	28/12/43	223%	153%
Ordinarias Serie A Intransmisibles, con Interés mínimo Garantizado 3,5‰ 150.001-240.000	155%	28/12/43	227%	155%
700 acciones especiales serie B, transmisibles a extranjeros 240.000-240.700	218%	8/9/42		
49.300 acciones ordinarias serie B, transmisibles a extranjeros 240.701-290.000	160%	24/12/43	218%	160%
30.000 acc. Ordinarias serie B, transmisibles a extranjeros 290.000-320.000	160%	24/12/43	160%	160%

TABLA 28. VALORES DE COTIZACIÓN DE Sociedad Hispano Portuguesa de Transportes Eléctricos. "Saltos del Duero S.A. (1941/1943)

ACCIONES	CAMBIO	FECHA	DURANTE EL AÑO	
			MAS ALTO	MAS BAJO
Especiales Serie A Intransmisibles a Extranjeros 1-1.300	3.200 pts	8/10/41		
Ordinarias Serie A Transmisibles a Extranjeros 1.301-150.000	151%	31/12/43	146%	144%
Ordinarias Serie A Intransmisibles, con Interés mínimo Garantizado 3,5% 150.001-240.000	155%	31/12/43		
700 acciones especiales serie B, transmisibles a extranjeros 240.000-240.700	218%	8/9/42		
49.300 acciones ordinarias serie B, transmisibles a extranjeros 240.701-290.000	160%	24/12/43		
30.000 acc. Ordinarias serie B, transmisibles a extranjeros 290.000-320.000	160%	24/12/43		

TABLA 29. VALORES DE COTIZACIÓN DE Sociedad Hispano Portuguesa de Transportes Eléctricos. "Saltos del Duero S.A. (1941/1943)

ACCIONES	CAMBIO	FECHA	DURANTE EL AÑO	
			MAS ALTO	MAS BAJO
Especiales Serie A Intransmisibles a Extranjeros 1-1.300	3.200 pts	8/10/41		

Ordinarias Serie A Transmisibles a Extranjeros 1.301-150.000	144%	4/1/44	146%	144%
Ordinarias Serie A Intransmisibles, con Interés mínimo Garantizado 3,5% 150.001-240.000	155%	31/12/43		
700 acciones especiales serie B, transmisibles a extranjeros 240.000-240.700	218%	8/9/42		
49.300 acciones ordinarias serie B, transmisibles a extranjeros 240.701-290.000	160%	24/12/43		
30.000 acc. Ordinarias serie B, transmisibles a extranjeros 290.000-320.000	160%	24/12/43		

TABLA 30. VALORES DE COTIZACIÓN DE IBERDUERO (1944)

ACCIONES	OPERACIÓN PRECEDENTE	DURANTE EL AÑO				
		Cambio	Fecha	Mas Alto	Fecha	Mas Bajo
Nº 1 a 368.842 500.001 a 650.000 740.001 a 820.000 ordinarias, portador	228,5%			229%		229%
Nº 368.843 a 491.789 Portador hasta 31/12/45	223%	22/12/44				
Nº 491.790 a 496.000, Portador, sin participación hasta 1/1/46						
Nº 496.001 a 500.000, ordinarias, portador, sin participación Hasta 1/1/45						
Nº 650.001 a 740.000,	228%	22/12/44				

privilegiadas, portador, 3,50%						
Nº 820.001 a 1.060.000, nuevas, nominativas, 4% mínimo hasta 1/1/49	755 pts	29/12/44	755pts		655 pts	

TABLA 31. VALORES DE COTIZACIÓN DE IBERDUERO (1944)

ACCIONES	OPERACIÓN PRECEDENTE	DURANTE EL AÑO				
Nº 1 a 368.842 500.001 a 650.000 740.001 a 820.000 ordinarias, portador	Cambio 229%	Fecha 26/12/44	Mas Alto 230%	Fecha	Mas Bajo 215%	Fecha
Nº 368.843 a 491.789 Portador hasta 31/12/45	223%	22/12/44	223%		223%	
Nº 491.790 a 496.000, Portador, sin participación hasta 1/1/46						
Nº 496.001 a 500.000, ordinarias, portador, sin participación Hasta 1/1/45						
Nº 650.001 a 740.000, privilegiadas, portador, 3,50%	228%	22/12/44	228%		220%	
Nº 820.001 a 1.060.000, nuevas, nominativas, 4% mínimo hasta 1/1/49	732,5 pts	22/12/44	740 pts		675 pts	

TABLA 32. VALORES DE COTIZACIÓN DE IBERDUERO (1944)

ACCIONES	OPERACIÓN PRECEDENTE	DURANTE EL AÑO				
Nº 1 a 368.842 500.001 a 650.000 740.001 a 820.000 ordinarias, portador	Cambio 229%	Fecha 27/12/44	Mas Alto 230%	Fecha	Mas Bajo 215%	Fecha
Nº 368.843 a 491.789 Portador hasta 31/12/45	223%	22/12/44	223%		223%	
Nº 491.790 a 496.000,						

Portador, sin participación hasta 1/1/46						
Nº 496.001 a 500.000, ordinarias, portador, sin participación Hasta 1/1/45						
Nº 650.001 a 740.000, privilegiadas, portador, 3,50%	228%	22/12/44	228%		220%	
Nº 820.001 a 1.060.000, nuevas, nominativas, 4% mínimo hasta 1/1/49	735 pts	27/12/44	740 pts		675 pts	

TABLA 33. VALORES DE COTIZACIÓN DE IBERDUERO (1944)

ACCIONES	OPERACIÓN PRECEDENTE	DURANTE EL AÑO				
Nº 1 a 368.842 500.001 a 650.000 740.001 a 820.000 ordinarias, portador	Cambio 228%	Fecha 28/12/44	Mas Alto 230%	Fecha 223%	Mas Bajo 215%	Fecha 223%
Nº 368.843 a 491.789 Portador hasta 31/12/45	223%	22/12/44	223%			
Nº 491.790 a 496.000, Portador, sin participación hasta 1/1/46						
Nº 496.001 a 500.000, ordinarias, portador, sin participación Hasta 1/1/45						
Nº 650.001 a 740.000, privilegiadas, portador, 3,50%	228%	22/12/44	228%		228%	
Nº 820.001 a 1.060.000, nuevas, nominativas, 4% mínimo hasta 1/1/49	735 pts	27/12/44	755 pts		675 pts	

TABLA 34. VALORES DE COTIZACIÓN DE IBERDUERO (1944/1945)

ACCIONES	OPERACIÓN PRECEDENTE		DURANTE EL AÑO			
Nº 1 a 368.842 500.001 a 650.000 740.001 a 820.000 ordinarias, portador	Cambio 229%	Fecha 2/1/45	Mas Alto 229%	Fecha	Mas Bajo 229%	Fecha
Nº 368.843 a 491.789 Portador hasta 31/12/45	223%	22/12/44				
Nº 491.790 a 496.000, Portador, sin participación hasta 1/1/46						
Nº 496.001 a 500.000, ordinarias, portador, sin participación Hasta 1/1/45						
Nº 650.001 a 740.000, privilegiadas, portador, 3,50%	228%	22/12/44	229%		229%	
Nº 820.001 a 1.060.000, nuevas, nominativas, 4% mínimo hasta 1/1/49	755 pts	2/1/45	760 pts		755 pts	

TABLA 35. VALORES DE COTIZACIÓN DE IBERDUERO (1945)

ACCIONES	OPERACIÓN PRECEDENTE		DURANTE EL AÑO			
Nº 1 a 368.842 496.001 a 650.000 740.001 a 820.000 ordinarias, portador	Cambio 213%	Fecha 21/12/45	Mas Alto 252%	Fecha	Mas Bajo 210%	Fecha
Nº 368.843 a 491.789, ordinarias Portador, 5% hasta 31/12/45	230%	23/1/45	230%		230%	
Nº 491.790 a 496.000, ordinarias, portador, participación hasta 1/1/46						

Nº 650.001 a 740.000, privilegiadas, portador, 3,50%	211%	21/12/45	249%		208%	
Nº 820.001 a 1.060.000, nuevas, nominativas, 4% mínimo hasta 1/1/49	207%	21/12/45	235%		205%	

TABLA 36. VALORES DE COTIZACIÓN DE IBERDUERO (1945)

ACCIONES	OPERACIÓN PRECEDENTE	DURANTE EL AÑO				
Nº 1 a 368.842 496.001 a 650.000 740.001 a 820.000 ordinarias, portador	Cambio 214%	Fecha 26/12/45	Mas Alto 252%	Fecha	Mas Bajo 210%	Fecha
Nº 368.843 a 491.789, ordinarias Portador, 5% hasta 31/12/45	230%	23/1/45	230%		230%	
Nº 491.790 a 496.000, ordinarias, portador, participación hasta 1/1/46						
Nº 650.001 a 740.000, privilegiadas, portador, 3,50%	218%	26/12/45	249%		208%	
Nº 820.001 a 1.060.000, nuevas, nominativas, 4% mínimo hasta 1/1/49	208%	26/12/45	235%		205%	

TABLA 37. VALORES DE COTIZACIÓN DE IBERDUERO (1945)

ACCIONES	OPERACIÓN PRECEDENTE	DURANTE EL AÑO				
Nº 1 a 368.842 496.001 a 650.000 740.001 a 820.000 ordinarias, portador	Cambio 217%	Fecha 28/12/45	Mas Alto 218%	Fecha	Mas Bajo 217%	Fecha
Nº 368.843 a 491.789, ordinarias Portador, 5% hasta 31/12/45	230%	23/1/45				
Nº 491.790 a 496.000, ordinarias, portador,						

participación hasta 1/1/46						
Nº 650.001 a 740.000, privilegiadas, portador, 3,50%	218%	28/12/45	216%		216%	
Nº 820.001 a 1.060.000, nuevas, nominativas, 4% mínimo hasta 1/1/49	210%	28/12/45	212%		212%	

TABLA 38. VALORES DE COTIZACIÓN DE IBERDUERO (1946)

ACCIONES	OPERACIÓN PRECEDENTE		DURANTE EL AÑO			
Nº 1 a 650.000 740.001 a 820.000 1.060.000 a 1.142.000 ordinarias, portador	Cambio 296%	Fecha 26/12/46	Mas Alto 320	Fecha	Mas Bajo 317%	Fecha
Nº 650.001 a 740.000, privilegiadas, portador, 3,50%	290%	26/12/46	308%		216%	
Nº 820.001 a 1.060.000, nuevas, nominativas, 4% mínimo hasta 1/1/49	281%	26/12/46	300%		232%	
Nº 1.142.001 a 1.370.200, portador, 4% máximo hasta 1/1/49	1.115 pts	17/12/46	249%		1.130 pts	870 pts

TABLA 39. VALORES DE COTIZACIÓN DE IBERDUERO (1946)

ACCIONES	OPERACIÓN PRECEDENTE		DURANTE EL AÑO			
Nº 1 a 650.000 740.001 a 820.000 1.060.000 a 1.142.000 ordinarias, portador	Cambio 202%	Fecha 27/12/46	Mas Alto 320%	Fecha	Mas Bajo 317%	Fecha
Nº 650.001 a 740.000, privilegiadas, portador, 3,50%	290%	26/12/46	308%		216%	
Nº 820.001 a 1.060.000, nuevas, nominativas, 4% mínimo hasta 1/1/49	281%	26/12/46	300%		212%	
Nº 1.142.001 a 1.370.200,	1.115 pts	17/12/46	1.130		870	

portador, 4% máximo hasta 1/1/49			pts		pts	
-------------------------------------	--	--	-----	--	-----	--

TABLA 40. VALORES DE COTIZACIÓN DE IBERDUERO (1947)

ACCIONES	OPERACIÓN PRECEDENTE	DURANTE EL AÑO				
Nº 1 a 650.000 740.001 a 820.000 1.060.000 a 1.142.000 1.370.201 a 1.400.000	Cambio 287%	Fecha 24/12/47	Mas Alto 480%	Fecha 10/4	Mas Bajo 312%	Fecha 22/10
Nº 650.001 a 740.000, privilegiadas, portador, 3,50%	377%	24/12/47	440%	8/1	320%	3/1
Nº 820.001 a 1.060.000, nuevas, nominativas, 4% mínimo hasta 1/1/49	371%	23/12/47	460%	10/4	305%	2/1
Nº 1.142.001 a 1.370.200, portador, 4% máximo hasta 1/1/49	366%	19/12/47	2025 pts	22/4	330%	5/11

TABLA 41. VALORES DE COTIZACIÓN DE IBERDUERO (1969)

ACCIONES	OPERACIÓN PRECEDENTE	DURANTE EL AÑO				
IBERDUERO						
Nº 1-650.000 y 740.001-86.804.880 ordinarias	315%	26/12/69	371%	14/8	251%	2/1
Nº 86.804.881- 87.849.356	306%	26/12/69	324,5%	11/12	292%	17/12
Nº 650.001-740.000, Privilegiadas al 3,5%	330%	11/12/69	331%	23/4	276,5%	2/1
SALTOS DEL SIL						
A: 1 a 100.000	200%	4/12/69	200%	20/2	200%	20/2
B: 1 a 3.103.695	200%	4/12/69	200%	20/2	200%	20/2

TABLA 42. VALORES DE COTIZACIÓN DE IBERDUERO (1970)

ACCIONES	OPERACIÓN PRECEDENTE		DURANTE EL AÑO			
	Cambio	Fecha	Mas alto	Fecha	Mas bajo	Fecha
IBERDUERO						
Nº 1-650.000 y 740.001-45.453.500 ordinarias	274%	29/12/70	345%	27/2	271%	25/12
Nº 45.453.501-46.219.829	266%	13/12/70	311%	10/11	266%	23/12
Nº 650.001-740.000, Privilegiadas al 3,5%	304%	20/11/70	325%	31/3	300%	23/3
SALTOS DEL SIL						
A: 1 a 100.000	200%	18/12/70	200%	2/1	200%	2/1
B: 1 a 3.103.695	200%	18/12/70	200%	2/1	200%	2/1

TABLA 43. VALORES DE COTIZACIÓN DE IBERDUERO (1971)

ACCIONES	OPERACIÓN PRECEDENTE		DURANTE EL AÑO			
	Cambio	Fecha	Mas alto	Fecha	Mas bajo	Fecha
IBERDUERO						
Nº 1-650.000 y 740.001-56.083.506 57.105.333-57.422.921 ordinarias	286%	29/12/71	308,05%	16/11	248%	14/1
56.083.507-57.105.332	2835	28/12/71	298%	17/11	274%	25/11
Mayo 71 57.422.922-58.981.208 Junio 71 58.981.209-63.896.309						
Nº 650.001-740.000, Privilegiadas al 3,5%	260%	30/12/70				
SALTOS DEL SIL						
A: 1 a 100.000	200%	28/12/71	200%	29/1	200%	29/1
B: 1 a 3.103.695	200%	28/12/71	200%	29/1	200%	29/1

TABLA 44. VALORES DE COTIZACIÓN DE IBERDUERO (1972)

ACCIONES	OPERACIÓN PRECEDENTE		DURANTE EL AÑO			
	Cambio	Fecha	Mas alto	Fecha	Mas bajo	Fecha
IBERDUERO						
Nº 1-650.000 y 740.001-69.316.767 70.285.941- 71.280.719 ordinarias	320,5%	27/12/72	357%	28/11	286%	4/1
Diciembre 71 69.816.768- 70.285.940	346%	7/12/72	347%	29/11	313%	27/9
Nº 650.001-740.000, Privilegiadas al 3,5%	324%	20/9/72	326%	18/5	300%	1/3
SALTOS DEL SIL						
A: 1 a 100.000	200%	20/12/72	200%	12/1	200%	12/1
B: 1 a 3.103.695	200%	20/12/72	200%	12/1	200%	12/1

TABLA 45. VALORES DE COTIZACIÓN DE IBERDUERO (1972)

ACCIONES	OPERACIÓN PRECEDENTE		DURANTE EL AÑO			
	Cambio	Fecha	Mas alto	Fecha	Mas bajo	Fecha
IBERDUERO						
Nº 1-650.000 y 740.001-69.316.767 70.285.941- 71.280.719 ordinarias	320,5%	28/12/72	357%	28/11	286%	4/1
Diciembre 71 69.816.768- 70.285.940	346%	7/12/72	347%	29/11	313%	27/9
Nº 650.001-740.000, Privilegiadas al 3,5%	324%	20/9/72	326%	18/5	300%	1/3

SALTOS DEL SIL						
A: 1 a 100.000	200%	20/12/72	200%	12/1	200%	12/1
B: 1 a 3.103.695	200%	20/12/72	200%	12/1	200%	12/1

TABLA 46. VALORES DE COTIZACIÓN DE IBERDUERO (1944)

ACCIONES	OPERACIÓN PRECEDENTE		DURANTE EL AÑO			
IBERDUERO	Cambio	Fecha	Mas alto	Fecha	Mas bajo	Fecha
Nº 1-650.000 y 740.001-69.316.767 70.285.941- 71.280.719 ordinarias	328%	29/12/72	317%	2/1	316%	2/1
Diciembre 71 69.816.768- 70.285.940	315%	29/12/72				
Nº 650.001-740.000, Privilegiadas al 3,5%	324%	20/9/72	326%	18/5	300%	1/3
SALTOS DEL SIL						
A: 1 a 100.000	200%	20/12/72	200%	12/1	200%	12/1
B: 1 a 3.103.695	200%	20/12/72	200%	12/1	200%	12/1

TABLA 47. VALORES DE COTIZACIÓN DE IBERDUERO (1973)

ACCIONES	OPERACIÓN PRECEDENTE		DURANTE EL AÑO			
IBERDUERO	Cambio	Fecha	Mas alto	Fecha	Mas bajo	Fecha
Nº 1-650.000 y 740.001-69.316.767 70.285.941- 71.280.719 ordinarias	316,5%	2/1/73	317%	2/1	316%	2/1
Diciembre 71 69.816.768-	315%	29/12/72				

70.285.940						
Nº 650.001-740.000, Privilegiadas al 3,5%	324%	20/9/72	326%	18/5	300%	1/3
SALTOS DEL SIL						
A: 1 a 100.000	200%	2/1/73	200%		200%	
B: 1 a 3.103.695	200%	2/1/73	200%		200%	

TABLA 48. VALORES DE COTIZACIÓN DE IBERDUERO (1972/1973)

ACCIONES	OPERACIÓN PRECEDENTE		DURANTE EL AÑO			
	Cambio	Fecha	Mas alto	Fecha	Mas bajo	Fecha
Nº 1-650.000 y 740.001-69.316.767 70.285.941- 71.280.719 ordinarias	318%	3/1/73	317%	2/1	316%	2/1
Diciembre 71 69.816.768- 70.285.940	315%	29/12/72				
Nº 650.001-740.000, Privilegiadas al 3,5%	324%	20/9/72	326%	18/5	300%	1/3
SALTOS DEL SIL						
A: 1 a 100.000	200%	2/1/73	200%		200%	
B: 1 a 3.103.695	200%	2/1/73	200%		200%	

TABLA 49. VALORES DE COTIZACIÓN DE IBERDUERO (1973)

ACCIONES	OPERACIÓN PRECEDENTE		DURANTE EL AÑO			
	Cambio	Fecha	Mas alto	Fecha	Mas bajo	Fecha
IBERDUERO						
Nº 1-650.000 y 740.001-82.131.528 ordinarias	266%	26/12/73	394%	24/4	250%	18/12
Diciembre 72 82.131.529-						

83.138.798						
Nº 650.001-740.000, Privilegiadas al 3,5%	324%	29/9/72				
SALTOS DEL SIL						
A: 1 a 100.000	200%	20/12/72	200%		200%	
B: 1 a 3.103.695	200%	20/12/72	200%	12/1	200%	

TABLA 50. VALORES DE COTIZACIÓN DE IBERDUERO (1973)

ACCIONES	OPERACIÓN PRECEDENTE		DURANTE EL AÑO			
IBERDUERO	Cambio	Fecha	Mas alto	Fecha	Mas bajo	Fecha
Nº 1-650.000 y 740.001-82.131.528 ordinarias	280%	27/12/73	394%	24/4	250%	18/12
Diciembre 72 82.131.529- 83.138.798						
Nº 650.001-740.000, Privilegiadas al 3,5%	324%	29/9/72				
SALTOS DEL SIL						
A: 1 a 100.000	200%	16/10/73	200%	2/1	200%	2/1
B: 1 a 3.103.695	200%	16/12/73	200%	12/1	200%	12/1

TABLA 51. VALORES DE COTIZACIÓN DE IBERDUERO (1973)

ACCIONES	OPERACIÓN PRECEDENTE		DURANTE EL AÑO			
IBERDUERO	Cambio	Fecha	Mas alto	Fecha	Mas bajo	Fecha
Nº 1-650.000 y 740.001-82.131.528 ordinarias	295%	28/12/73				
Diciembre 72 82.131.529- 83.138.798						
Nº 650.001-740.000,	324%	29/9/72				

Privilegiadas al 3,5%						
SALTOS DEL SIL						
A: 1 a 100.000	200%	16/10/73	200%	2/1	200%	2/1
B: 1 a 3.103.695	200%	16/12/73	200%	12/1	200%	12/1

TABLA 52. VALORES DE COTIZACIÓN DE IBERDUERO (1974)

ACCIONES	OPERACIÓN PRECEDENTE		DURANTE EL AÑO			
	Cambio	Fecha	Mas alto	Fecha	Mas bajo	Fecha
IBERDUERO						
Nº 1-650.000 y 740.001-82.131.528 ordinarias	300%	2/1/74	304%	2/1	300%	2/1
Diciembre 72 82.131.529- 83.138.798						
Nº 650.001-740.000, Privilegiadas al 3,5%	324%	29/9/72				
SALTOS DEL SIL						
A: 1 a 100.000	200%	16/10/73	200%		200%	
B: 1 a 3.103.695	200%	16/12/73	200%		200%	

TABLA 53. VALORES DE COTIZACIÓN DE IBERDUERO (1974)

ACCIONES	OPERACIÓN PRECEDENTE		DURANTE EL AÑO			
	Cambio	Fecha	Mas alto	Fecha	Mas bajo	Fecha
IBERDUERO						
Nº 1-650.000 y 740.001-82.131.528 ordinarias	299,75%	29/3/74	317%	2/1	316%	2/1
Diciembre 72 82.131.529- 83.138.798 Julio 83.138.799-	295%	29/3/74				

83.992.754						
Nº 650.001-740.000, Privilegiadas al 3,5%	324%	20/9/72	326%	18/5	300%	1/3
SALTOS DEL SIL						
A: 1 a 100.000	200%	16/10/73	200%		200%	
B: 1 a 3.103.695	200%	16/10/73	200%		200%	

TABLA 54. VALORES DE COTIZACIÓN DE IBERDUERO (1972/1974)

ACCIONES	OPERACIÓN PRECEDENTE		DURANTE EL AÑO			
IBERDUERO	Cambio	Fecha	Mas alto	Fecha	Mas bajo	Fecha
Nº 1-650.000 y 740.001-82.131.528 ordinarias	298%	2/4/74	312%	6/3	372%	4/1
Diciembre 72 82.131.529- 83.138.798 Julio 83.138.799- 83.992.754	295%	29/3/74				
Nº 650.001-740.000, Privilegiadas al 3,5%	324%	20/9/72	326%	18/5	300%	1/3
SALTOS DEL SIL						
A: 1 a 100.000	200%	16/10/73	200%		200%	
B: 1 a 3.103.695	200%	16/10/73	200%		200%	

TABLA 55. VALORES DE COTIZACIÓN DE IBERDUERO (1972/1974)

ACCIONES	OPERACIÓN PRECEDENTE		DURANTE EL AÑO			
IBERDUERO	Cambio	Fecha	Mas alto	Fecha	Mas bajo	Fecha
Nº 1-650.000 y 740.001-82.131.528	290%	3/4/74	312%	6/3	372%	4/1

ordinarias						
Diciembre 72 82.131.529- 83.138.798 Julio 83.138.799- 83.992.754	295%	29/1/3/74	295%	29/3	288,5%	27/3
Nº 650.001-740.000, Privilegiadas al 3,5%	324%	20/9/72				
SALTOS DEL SIL						
A: 1 a 100.000	200%	16/10/73	200%		200%	
B: 1 a 3.103.695	200%	16/10/73	200%		200%	

TABLA 56. VALORES DE COTIZACIÓN DE IBERDUERO (1974)

ACCIONES	OPERACIÓN PRECEDENTE		DURANTE EL AÑO			
	Cambio	Fecha	Mas alto	Fecha	Mas bajo	Fecha
IBERDUERO Nº 1-650.000 740.001-91.328.489 92.392.031- 92.402.000 ordinarias	264%	26/12/74	312%	4/3	210%	20/9
Nº 91.328.490- 92.392.030	273%	27/11/74	273%	27/11	273%	27/11
Nº 650.001-740.000, Privilegiadas al 3,5%	250%	7/11/74	250%	7/11	250%	7/11

TABLA 57. VALORES DE COTIZACIÓN DE IBERDUERO (1974/1975)

ACCIONES	OPERACIÓN PRECEDENTE		DURANTE EL AÑO			
	Cambio	Fecha	Mas alto	Fecha	Mas bajo	Fecha
IBERDUERO Nº 1-650.000 740.001-110.231.953 110.231.954-	203%	26/12/75	256%	22/4	206%	19/9

112.202.429 ordinarias						
Nº 650.001-740.000, Privilegiadas al 3,5%	250%	7/11/74	250%	7/11	250%	7/11

TABLA 58. VALORES DE COTIZACIÓN DE IBERDUERO (1974/1976)

ACCIONES	OPERACIÓN PRECEDENTE		DURANTE EL AÑO			
	Cambio	Fecha	Mas alto	Fecha	Mas bajo	Fecha
Nº 1-650.000 740.001- 130.902.834 ordinarias	123%	29/12/76	194%	2/1	110%	1/7
Nº 650.001- 740.000, Privilegiadas al 3,5%	250%	7/11/74	250%	7/11	250%	7/11

TABLA 59. VALORES DE COTIZACIÓN DE IBERDUERO (1974/1977)

ACCIONES	OPERACIÓN PRECEDENTE		DURANTE EL AÑO			
	Cambio	Fecha	Mas alto	Fecha	Mas bajo	Fecha
Nº 1-650.000 740.001- 130.902.834 130.902.835- 153.120.340 153.120.341- 157.083.401 ordinarias	113,75% 106%	30/3/77 30/3/77	129,5% 113%	1/3 17/3	104% 105%	7/1 29/3
Nº 650.001-740.000, Privilegiadas al 3,5%	250%	7/11/74	250%	7/11	250%	7/11

TABLA 60. VALORES DE COTIZACIÓN DE IBERDUERO (1979/1988)

ACCIONES	OPERACIÓN PRECEDENTE		DURANTE EL AÑO			
	Cambio	Fecha	Mas alto	Fecha	Mas bajo	Fecha
IBERDUERO						
Nº 1-650.000 740.001-427.299.140 427.299.141- 428.748.133 ordinarias	115,875%	29/12/88	153%	13/4	106,75%	4/1
Nº 650.001-740.000, Privilegiadas al 3,5%	52%	11/9/79				
HIDROELÉCTRICA ESPAÑOLA						
1- 414.133.236	89%	29/12/88	103,875%	12/4	74,25%	4/1

TABLA 61. VALORES DE COTIZACIÓN DE IBERDUERO (1989)

ACCIONES	OPERACIÓN PRECEDENTE		DURANTE EL AÑO			
	Cambio	Fecha	Mas alto	Fecha	Mas bajo	Fecha
IBERDUERO						
Nº 1-650.000 740.001-461.134.667 466.523.436- 466.556.601 ordinarias	681 pts	27/12/89	699 pts	15/12	599 pts	16/10
Canje marzo 89 461.134.668- 466.523.435	670 pts	27/12/89	670 pts	27/12	600 pts	19/10
Nº 650.001-740.000, Privilegiadas al 3,5%	290 pts	20/11/89	290 pts	20/11	290 pts	20/11
HIDROELÉCTRICA ESPAÑOLA						
1-418.140.716	582 pts	28/12/89	599 pts	8/9	423 pts	10/7

TABLA 62. VALORES DE COTIZACIÓN DE IBERDUERO (1989)

ACCIONES	OPERACIÓN PRECEDENTE		DURANTE EL AÑO			
	Cambio	Fecha	Mas alto	Fecha	Mas bajo	Fecha
IBERDUERO Nº 1-650.000 740.001-461.134.667 466.523.436- 466.556.601 ordinarias	682 pts	28/12/89	699 pts	15/12	599 pts	16/10
Canje marzo 89 461.134.668- 466.523.435	670 pts	28/12/89	670 pts	27/12	600 pts	19/10
Nº 650.001-740.000, Privilegiadas al 3,5%	290 pts	20/11/89	290 pts	20/11	290 pts	20/11
HIDROELÉCTRICA ESPAÑOLA						
1-418.140.716	586 pts	28/12/89	599 pts	8/9	423 pts	10/7

TABLA 63. VALORES DE COTIZACIÓN DE IBERDUERO (1990)

ACCIONES	OPERACIÓN PRECEDENTE		DURANTE EL AÑO			
	Cambio	Fecha	Mas alto	Fecha	Mas bajo	Fecha
IBERDUERO Nº 1-470.400.393 ordinarias	642 pts	26/12/90	740 pts	27/6	521 pts	23/8
HIDROELÉCTRICA ESPAÑOLA						
1-418.140.716	426 pts	26/12/90	582 pts	4/1	380 pts	25/9

TABLA 64. VALORES DE COTIZACIÓN DE IBERDUERO Y DE HIDROELÉCTRICA ESPAÑOLA (1990)

ACCIONES	OPERACIÓN PRECEDENTE		DURANTE EL AÑO			
	Cambio	Fecha	Mas alto	Fecha	Mas bajo	Fecha
IBERDUERO						
Nº 1-470.400.393 ordinarias	640 pts	27/12/90	740 PTS	27/6	521 pts	23/8
HIDROELÉCTRICA ESPAÑOLA						
1-418.140.716	420 pts	27/12/90	582 pts	4/1	380 pts	22/8

TABLA 65. VALORES DE COTIZACIÓN DE IBERDUERO Y DE HIDROELÉCTRICA ESPAÑOLA (1990)

ACCIONES	OPERACIÓN PRECEDENTE		DURANTE EL AÑO			
	Cambio	Fecha	Mas alto	Fecha	Mas bajo	Fecha
IBERDUERO						
Nº 1-470.400.393 ordinarias	670 pts	28/12/90	137,4%	7/12	126,6%	4/12
HIDROELÉCTRICA ESPAÑOLA						
1-418.140.716	422 pts	28/12/90	89,2%	13/12	83%	27/12

TABLA 66. VALORES DE COTIZACIÓN DE IBERDUERO Y DE HIDROELÉCTRICA ESPAÑOLA (1991)

ACCIONES	OPERACIÓN PRECEDENTE		DURANTE EL AÑO			
	Cambio	Fecha	Mas alto	Fecha	Mas bajo	Fecha
IBERDUERO						
Nº 1-470.400.393 ordinarias	619 pts	2/1/91	621 pts	2/1/91	610 pts	2/1
HIDROELÉCTRICA ESPAÑOLA						
1-418.140.716	415 pts	2/1/91	421 pts	2/1	413 pts	2/1

TABLA 67. VALORES DE COTIZACIÓN DE IBERDUERO Y DE HIDROELÉCTRICA ESPAÑOLA (1991)

ACCIONES	OPERACIÓN PRECEDENTE		DURANTE EL AÑO			
	Cambio	Fecha	Mas alto	Fecha	Mas bajo	Fecha
IBERDUERO						
Nº 1-470.400.393 ordinarias	626 pts	3/1/91	627 pts	3/1	610 pts	2/1
HIDROELÉCTRICA ESPAÑOLA						
1-418.140.716	435 pts	3/1/91	436 pts	2/1	413 pts	2/1

TABLA 68. VALORES DE COTIZACIÓN DE IBERDUERO Y DE HIDROELÉCTRICA ESPAÑOLA (1991)

ACCIONES	OPERACIÓN PRECEDENTE		DURANTE EL AÑO			
	Cambio	Fecha	Mas alto	Fecha	Mas bajo	Fecha
IBERDUERO						
Nº 1-476.171.089 ordinarias	704 pts	26/4/91	755 pts	24/4	610 pts	2/1
HIDROELÉCTRICA ESPAÑOLA						
1-418.140.716	573 pts	26/4/91	591 pts	24/4	409 pts	2/1

TABLA 69. VALORES DE COTIZACIÓN DE IBERDUERO Y DE HIDROELÉCTRICA ESPAÑOLA (1991)

ACCIONES	OPERACIÓN PRECEDENTE		DURANTE EL AÑO			
	Cambio	Fecha	Mas alto	Fecha	Mas bajo	Fecha
IBERDUERO						
Nº 1-476.171.089 ordinarias	709 pts	29/4/91	755 pts	24/4	610 pts	2/1
HIDROELÉCTRICA ESPAÑOLA						
1-418.140.716	567 pts	29/4/91	591 pts	24/4	409 pts	2/1

TABLA 70. VALORES DE COTIZACIÓN DE IBERDUERO Y DE HIDROELÉCTRICA ESPAÑOLA (1991)

ACCIONES	OPERACIÓN PRECEDENTE		DURANTE EL AÑO			
	Cambio	Fecha	Mas alto	Fecha	Mas bajo	Fecha
IBERDUERO						
Nº 1-476.171.089 ordinarias	714 pts	30/4/91	755 pts	24/4	610 pts	2/1
HIDROELÉCTRICA ESPAÑOLA						
1-418.140.716	556 pts	30/4/91	591 pts	24/4	409 pts	2/1

TABLA 71. VALORES DE COTIZACIÓN DE IBERDUERO Y DE HIDROELÉCTRICA ESPAÑOLA (1991)

ACCIONES	OPERACIÓN PRECEDENTE		DURANTE EL AÑO			
	Cambio	Fecha	Mas alto	Fecha	Mas bajo	Fecha
IBERDUERO						
Nº 1-476.171.089 ordinarias	735 pts	3/5/91	755 pts	24/4	610 pts	2/1
HIDROELÉCTRICA ESPAÑOLA						
1-418.140.716	571 pts	3/5/91	591 pts	24/4	409 pts	2/1

TABLA 72. VALORES DE COTIZACIÓN DE IBERDUERO Y DE HIDROELÉCTRICA ESPAÑOLA (1991)

ACCIONES	OPERACIÓN PRECEDENTE		DURANTE EL AÑO			
	Cambio	Fecha	Mas alto	Fecha	Mas bajo	Fecha
IBERDUERO						
Nº 1-476.171.089 ordinarias	732 pts	29/5/91	755 pts	24/4	610 pts	2/1
HIDROELÉCTRICA ESPAÑOLA						
1-418.140.716	576 pts	29/5/91	591 pts	24/4	409 pts	2/1

- Cotización suspendida 30/5/91

TABLA 73. VALORES DE COTIZACIÓN DE IBERDROLA I Y DE IBERDROLA II (1991)

ACCIONES	OPERACIÓN PRECEDENTE		DURANTE EL AÑO			
IBERDROLA I	Cambio	Fecha	Mas alto	Fecha	Mas bajo	Fecha
Nº 1-476.171.089, 504.891.634-506.919.166 Y 507.800.302-828.954.177 nuevas 476.171.090- 504.891.633 novísimas 506.919.167- 507.800.301 ordinarias	699 pts 673 pts 680 pts	27/12/91 27/12/91 27/12/91	755 pts 722pts 719 pts	3/4 26/9 11/11	585pts 612 pts 640 pts	19/8 20/8 22/8
IBERDROLA II						
1-418.605.724	517 pts	27/12/91	591 pts	24/4	409 pts	2/1

TABLA 74. VALORES DE COTIZACIÓN DE IBERDUERO Y DE IBERDROLA II (1991)

ACCIONES	OPERACIÓN PRECEDENTE		DURANTE EL AÑO			
IBERDROLA I	Cambio	Fecha	Mas alto	Fecha	Mas bajo	Fecha
Nº 1-476.171.089, 504.891.634-506.919.166 Y 507.800.302-828.954.177 nuevas 476.171.090- 504.891.633 novísimas 506.919.167- 507.800.301 ordinarias	708 pts 680 pts 680 pts	30/12/91 30/12/91 30/12/91	755 pts 722pts 719 pts	3/4 26/9 11/11	585pts 612 pts 640 pts	19/8 20/8 22/8
IBERDROLA II						
1-418.605.724	526 pts	30/12/91	591 pts	24/4	409 pts	2/1

TABLA 75. VALORES DE COTIZACIÓN DE IBERDUERO Y DE IBERDROLA II (1991)

ACCIONES	OPERACIÓN PRECEDENTE		DURANTE EL AÑO			
IBERDROLA I	Cambio	Fecha	Mas alto	Fecha	Mas bajo	Fecha
Nº 1-476.171.089, 504.891.634-506.919.166 Y 507.800.302-828.954.177 nuevas 476.171.090- 504.891.633 novísimas 506.919.167- 507.800.301 ordinarias	710 pts 690 pts 680 pts	31/12/91 31/12/91 31/12/91				
IBERDROLA II						
1-418.605.724	530 pts	31/12/91				

TABLA 76. VALORES DE COTIZACIÓN DE IBERDUERO Y DE HIDROELÉCTICA ESPAÑOLA (1992)

ACCIONES	OPERACIÓN PRECEDENTE		DURANTE EL AÑO			
IBERDROLA I	Cambio	Fecha	Mas alto	Fecha	Mas bajo	Fecha
Nº 1-476.171.089, 504.891.634-506.919.166 Y 507.800.302-828.954.177 nuevas 476.171.090- 504.891.633 novísimas 506.919.167- 507.800.301 ordinarias	682 pts 660 pts 680 pts	2/1/92 2/1/92 2/1/92	685 pt 670 pt	2/1 2/1	671pts 660 pts	2/1 2/1
IBERDROLA II						
1-418.605.724	515 pts	2/1/92	515pts	2/1	510pts	2/1

