

Q
80

LA FINANCIACIÓN DE PROYECTOS HIDRÁULICOS INCLUYENDO PRESAS

FINANCING HYDRAULIC PROJECTS INCLUDING DAMS

JOSÉ ENRIQUE BOFILL DE LA CIERVA. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Comité Nacional Español de Grandes Presas. FCC Construcción, S.A. jebofill@fcc.es

RESUMEN: Resume este artículo los informes presentados de la Cuestión 80: "La financiación de proyectos hidráulicos incluyendo presas", el informe del Relator General y las ponencias presentadas en el Congreso de Montreal (Canadá) en junio de 2003.

PALABRAS CLAVE: FINANCIACIÓN, CONSTRUCCIÓN, RIESGOS, CONCESIÓN, ESTUDIO ECONÓMICO, PRIORIDAD, VIABILIDAD

ABSTRACT: The article summarizes the reports presented under Question 80: "Financing Hydraulic Projects Including Dams", the report by the General Reporter and the communication presented at the Montreal Congress (Canada) in June 2003.

KEYWORDS: FINANCING, CONSTRUCTION, RISKS, CONCESSION, ECONOMIC STUDY, PRIORITY, VIABILITY

1. INTRODUCCIÓN

El tema de la financiación para el desarrollo de obras hidráulicas se planteó por primera vez en los Congresos de ICOLD en el de Florencia en 1997 en la cuestión 72: Métodos nuevos de financiación de proyectos de presas.

Se presenta por segunda vez en 6 años por la preocupación existente por encontrar métodos de financiación que faciliten la construcción de las obras hidráulicas necesarias para muchos países e imprescindibles para una proporción importante de los que están en desarrollo, para producir energía, para cubrir las necesidades de abastecimiento de poblaciones, aumentar la producción agrícola por medio del regadío y proteger a la población y a los bienes existentes de los riesgos de avenidas.

La carencia de recursos económicos en los países más necesitados de estas obras, el largo periodo necesario para el retorno de las inversiones y los riesgos económicos inherentes a ellas por las dificultades para el conocimiento de las características geotécnicas del terreno y para la previsión de las aportaciones hidrológicas, impiden o dificultan su financiación.

Consecuentemente ICOLD trata de promover el desarrollo de métodos novedosos que permitan cubrir las necesidades de financiación para la realización de estos proyectos.

2. TEMARIO DE LA CUESTIÓN

Los temas planteados fueron:

- 1) Tipos de financiación (concesión, llave en mano, etc.)
- 2) Marco legal, institucional y organizativo
- 3) Proyectos multipropósito
- 4) Riesgos, garantías y responsabilidades

3. INFORMES PRESENTADOS

Se presentan trece informes de 11 países según se expone en la Tabla 1 y sus autores y título en la Tabla 2.

JAPÓN	2
IRAN	2
BRASIL	1
CHILE	1
CHINA	1
ESPAÑA	1
FRANCIA	1
INDIA	1
REINO UNIDO	1
RUMANÍA	1
RUSIA	1

TABLA 2

R. 1.	IVASHCHENKO, I., RADKEVICH, D., ORLOV, A., TROITSKY, A (Rusia) Financial support of civil responsibility for damages caused by dam failure.
R. 2.	PENA, E., TELEANU, M. (Rumanía) Hydropower projects financing through the public private partnership. A future powered by hydro.
R. 3.	ETESAMI, A., ARYANT, T. (Irán) New legislations enhance financing attractions of Iran hydropower projects.
R. 4.	HASHIMOTO, N., YAMAMOTO, J., YAMABAYASHI, Y. (Japón) Outline and financial scheme of San Roque multipurpose project in the Philippines.
R. 5.	BINQUET, J., DEVELAY, D., TARDIEU, B. (Francia) Typologie et spécificités de quelques projets hydroélectriques développés en BOT.
R. 6.	ONOI, Y., KAWATA, N., NIIMURA, T. (Japón) Hydropower financing transition in developing countries.
R. 7.	ARYAN, T., SHAFIGH, A. (Irán) Financing Jagin dam-Case study from Iran
R. 8.	CLAYDON, J., STEVENS, I., CARTER, I., WILSON, G. (Reino Unido) Winscar dam membrane repairs: Financial arrangements and risk management.
R. 9.	SALINAS, R. (Chile) The construction of irrigation projects through public-private association.
R. 10.	MACHADO, B.P., RABELLO, M., LEÃO, S.F. (Brasil) The allocation of risks in EPC contracts for dams and hydroelectric works.
R. 11.	CAOYINGCHAO, LIUYUNJIE, XUANJIANLING (China) Xiaolangdi multipurpose dam project - Financing and management.
R. 12.	UREÑA FRANCÉS, R., ZAPARDIEL GARCÍA, J., OJEDA COUCHOUD, J. (España) The "Los Llanitos-Jicatuyo" multiple use system-Viability of the project in view of the complementary capacity of their purpose.
R. 13.	DHAR, D.K. (India) Financing hydraulic projects including dams.

Se hace a continuación un sucinto resumen de estos informes.

R. 1. RUSIA

Describe una metodología para la evaluación de los daños resultantes de una rotura de presa. Se propone una fórmula para la valoración cuantitativa del nivel de seguridad de las estructuras hidráulicas. Se considera el problema de la provisión de seguridad de las presas con base en el seguro del riesgo financiero probable.

R. 2. RUMANÍA

Expone el desarrollo hidroeléctrico en Rumanía que actualmente, con 6.100 MW instalados está al 40% de los recursos explotables.

La política actual para la construcción de aprovechamientos hidroeléctricos consiste en la creación de empresas de capital mixto público privado, preferentemente con socios privados que sean operadores o consumidores de energía eléctrica. La participación pública se realiza a través de la empresa pública Hidroeléctrica, S.A. El contrato es de concesión (BOT)(1) aunque también se cita el de venta (BOO)(2). Destaca la necesidad de un Acuerdo de Compra de Energía (PPA)(3).

R. 3. IRÁN

Destaca la dependencia del desarrollo económico de Irán de la construcción de centrales hidroeléctricas. Se han aprobado nuevas leyes y normativa para atraer la financiación extranjera proporcionando precios de compra garantizados. Se considera el sistema de concesión (BOT) como el más indicado.

R. 4. JAPÓN

Breve descripción del marco legal que permite el desarrollo según modelo BOT. Descripción del modelo utilizado en el proyecto multipropósito de San Roque (Filipinas). El Estado se hace cargo de la parte de los costes de construcción teniendo en cuenta su aprovechamiento para otros fines distintos del de producción de energía (laminación de avenidas, riegos).

(1) BOT: Build Operate and Transfer. Construir, operar y transferir después del periodo de concesión.
(2) BOO: Build Operate and Own. Construir, operar y ser propietario a perpetuidad.
(3) PPA: Power Purchase Agreement. Acuerdo de compra de energía durante un periodo de tiempo a unas tarifas definidas.

Da recomendaciones para la construcción de aprovechamientos hidroeléctricos por el sistema de concesión en países en desarrollo.

R. 5. FRANCIA

Describe la tendencia en todo el mundo hacia la liberación del mercado eléctrico y el desarrollo de centrales eléctricas por inversores privados por medio de distintos modelos de concesión o privatización.

Expone las ventajas e inconvenientes que tienen los aprovechamientos hidroeléctricos para su financiación por inversores privados y describe el papel de los principales actores: empresa concesionaria, gobierno y agencias eléctricas, bancos, aseguradoras, consorcio de construcción.

Da una serie de ejemplos de contratos de concesión en los que describe la organización, las condiciones de financiación y las condiciones contractuales

R. 6. JAPÓN

Analiza fase a fase el desarrollo de un proyecto hidroeléctrico tanto por el sector público como por el privado. Estudia los riesgos principales y propone algunos sistemas para gestionarlos de forma que sea posible el cierre de la financiación.

R. 7. IRÁN

Describe la financiación de la presa de Jagin a través del Banco Islámico para el Desarrollo, un banco iraní y la aportación del estado.

El pago de la deuda se realiza parcialmente por el estado en los primeros años. Los beneficiarios se hacen cargo de la deuda para pagarla en 20 años.

R. 8. REINO UNIDO

Se describe la contratación y ejecución de las obras de reparación de una presa en el Reino Unido mediante la colocación de una lámina impermeable y el refuerzo de la pantalla de inyecciones.

Se describen los estudios de riesgos realizados.

R. 9. CHILE

Se describe el marco institucional para las concesiones de infraestructuras en Chile y las diferentes opciones contractuales y de asociaciones público-privadas.

R.12. España:
El informe describe el estudio realizado por TYPESA, subvencionado por el gobierno español tras los desastres provocados en Honduras por el huracán Mitch, para la regulación de las cuencas del Ulúa con objeto de reducir las avenidas en el Valle de Sula y para producción eléctrica

Como ejemplo se expone el modelo de concesión para el embalse de Illapel para regadíos.

R. 10. BRASIL

El desarrollo de proyectos hidroeléctricos por inversores privados requiere generalmente el contrato del diseño y la construcción llave en mano (EPC)(4).

La correcta asignación de riesgos es muy importante en estos contratos y deben ser asignados a quien puede gestionarlos. El informe analiza los diferentes riesgos, según los criterios de FIDIC, dividiéndolos en riesgos técnicos, riesgos de negociación y riesgos medioambientales y propone su asignación a los diferentes actores.

R. 11. CHINA

Se analiza la financiación de la presa de Xiaolangdi en el río Amarillo, proyecto multipropósito para producción de energía, riego, control de avenidas y de sedimentos. Describe las distintas fuentes de financiación dando los tipos de interés, periodo de gracia y duración.

R. 12. ESPAÑA

El informe describe el estudio realizado por TYPESA, subvencionado por el gobierno español tras los desastres provocados en Honduras por el huracán Mitch, para la regulación de las cuencas del Ulúa con objeto de reducir las avenidas en el Valle de Sula y para producción eléctrica.

Existía un estudio previo para la construcción de la presa de Los Llanitos de 82 m de altura y 100 MW de potencia instalada que no resultaba atractivo desde el punto de vista de la financiación.

Se analizó la construcción de un sistema formado por dos presas: Los Llanitos y Jicatuyo con las que se lograba limitar la avenida de 100 años a 2500 m³/s y con el que se conseguía unas condiciones para la financiación más atractivas. La presa de Los Llanitos considerada de forma aislada es menos rentable que la de Jicatuyo pero permite la construcción de ésta con menores costes.

El informe recoge los datos del estudio económico en el que se tiene en cuenta la prioridad del control de avenidas para lo que se prevé un resguardo de 10 m en el periodo húmedo de junio a diciembre. Las diferencias de producción con el caso de dar prioridad a la producción eléctrica son de todas formas escasas.

(4) EPC: Engineering, Procurement and Construction. Proyecto, compras y construcción. Sistema de contratación conjunta de proyecto y construcción a precio cerrado.

Finalmente se recoge la evaluación de la financiación en caso de construcción por el sistema de concesión; considerando que el concesionario aporta el 20% de la inversión y el 80% restante proviene del mercado internacional, obteniendo resultados muy favorables.

R. 13. INDIA

El informe presenta una investigación sobre desarrollos hidroeléctricos en este país, mostrando que hasta la fecha la respuesta de los capitales privados no ha tenido demasiado éxito. Considera necesario desarrollar políticas para conseguir créditos baratos. Pero de todas formas, al menos en la próxima década, el papel de los sectores públicos debería incrementarse.

4. INFORME DEL RELATOR GENERAL

El relator general, Enrique Bechis, de Argentina, comienza su informe con unas consideraciones generales acerca de la cuestión en las que destaca la necesidad de que el ingeniero tenga muy clara la forma en que se puede financiar un proyecto hidráulico que incluya presas y las dificultades que pueden surgir, de forma que pueda disponer de las razones para la decisión de su construcción. En muchos casos la creatividad en la elaboración de un sistema de financiación puede ser determinante para que el proyecto se construya.

Considera fundamental la evaluación completa de los beneficios y riesgos así como la minimización de éstos, considerando desde el principio todos los posibles impactos medioambientales y la forma de reducirlos. La presentación de esta información a las instituciones financieras es esencial.

A continuación resume los principales temas que surgen de los informes presentados:

- Definición de la financiación de un proyecto
- Diferentes ambientes
- Viabilidad del proyecto
- Proyectos multipropósito
- Riesgos, responsabilidades
- Diferentes formas de desarrollar proyectos hidráulicos
- Marco legal y político

Después de hacer un extracto de cada uno de los informes expone sus conclusiones en las que resalta cinco conceptos:

- Las condiciones alrededor de estos proyectos están cambiando de forma continua y son diferentes en cada región o país.

- Los proyectos deben ser analizados de forma creativa teniendo en cuenta las experiencias positivas y negativas existentes.
- Es fundamental la cuantificación, minimización y asignación de los riesgos y responsabilidades.
- Los ingenieros deben trabajar en sus países para que exista un marco legal que facilite la entrada de los inversores privados no sólo aportando fondos sino también soluciones creativas.
- Es muy importante que el ingeniero identifique a los beneficiarios directos e indirectos y haga contabilizable sus beneficios.

5. SESIONES DEL CONGRESO

5.1. TEMAS DE DISCUSIÓN

1. Identificación de los beneficiarios "ocultos" de los proyectos hidráulicos con presas y soluciones creativas para contabilizar esos beneficios.
2. ¿Cuál es el papel del ingeniero en el desarrollo de un análisis financiero creativo y consistente?
3. ¿Es posible establecer una metodología para calcular el riesgo financiero en proyectos con presas para clasificarlos dentro de un conjunto acordado de estándares?. De esta forma se podría comparar el riesgo de diferentes proyectos y las entidades financieras podrían ser más confiadas a la hora de comprometer préstamos. Algunas veces el riesgo financiero es debido a incertidumbres técnicas como la geología o hidrología, pero la mayor parte de las veces es debido a asuntos olvidados como el comportamiento del mercado, la inestabilidad política, etc.
4. ¿Hay un conjunto de leyes y organizaciones administrativas específicas que todos los países pudieran adoptar para facilitar la solución financiera y la asignación de riesgos?

5.2. DESARROLLO DE LAS SESIONES

Se desarrollaron las cuatro sesiones con la mesa formada por Yogendra Prasad (India), Presidente; Pal Mellquist (Noruega), Vicepresidente; Enrique Bechis (Argentina), Relator General y Tony Rosato, Canadá, Secretario. La lista de las comunicaciones presentadas se recoge en la tabla 3.

PRIMERA SESIÓN

Abrió la presentación de comunicaciones el relator general presentando los temas de debate, haciendo a continuación un resumen de su informe, que se ha incluido en el apartado 4, pasando a exponer algunas notas sobre los te-

TABLA 3

TABLA 3		
1ª Sesión (T01)		
P.1.a	A.K.Gangopadhyay (India)	Hidden beneficiaries of hydraulic projects and their accountability.
P.1.b	Y. Prasad (India)	Hydropower development and its financing. An Indian perspective.
P.2	W. Noguera (Chile)	Considerations about the economics of a project in Chile.
P.3	D. Boubee (Francia)	Evolution des usages et modalités de financement.
2ª Sesión (T02)		
P.4	R. Fernandes (Brasil)	Financing brasilian dams and hydroelectric projects. An overview of present status and trends.
P.5	B.P.Machado (Brasil)	The allocation of risks in EPC contracts for dams and hydroelectric works.
P.6	F. Louis (Francia)	Financing of hydropower projects including dams.
P.7	D. Koh (Corea)	Overview of Korean water resources projects.
3ª Sesión (T03)		
P.8	Guo Jun (China)	Xiaolangdi multipurpose dam project. Financing and management.
P.9	A. Porter (Canadá)	Project financing hydropower schemes. An oilman's view.
P.10	I.G. Walsh (Nueva Zelanda)	Financial risk exposure determination for civil infrastructure projects.
P.11	K. Nukina (Japón)	Benefits of flood control in Japan.
4ª Sesión (T04)		
P.12	J.A. Olmedo (España)	International financing of large hydraulic projects. Lisicje dam, Republic of Macedonia.
P.13	E. Bechis (Argentina)	Another approach to financial solutions. Rio Bermejo multipurpose project in Argentina.
P.14	D. Develay (Francia)	Typology and peculiarities of some hydroelectric projects developed in BOT.

mas de debate. Insistió en que todos los beneficios deben ser tenidos en cuenta, como el empleo en la construcción y el mantenimiento, el control de avenidas y los regadíos, las mejoras para la calidad de vida y para el turismo, etc. Todos deben contribuir y análogamente se debe resarcir a todos los afectados.

Considera que la labor del ingeniero está en la identificación y evaluación completa de costes, riesgos y beneficios y atraer a las fuentes de financiación exponiendo todos los aspectos técnicos, económicos y financieros del proyecto.

Considera difícil la unificación de criterios para calcular el riesgo financiero porque cada presa es única. Sin embargo cree necesario un método general de estimación de costes, beneficios, riesgos e incertidumbres, que se podría desarrollar teniendo en cuenta algunos casos de estudio.

El presidente de ICOLD, C.V.J. Varma interrumpió la sesión para resaltar la importancia de la financiación. Este tema lo eligió ICOLD después de una cuidada selección.

No importa sólo la ingeniería. Es necesario buscar la forma de financiar el enorme incremento de potencia instalada que se necesita en el mundo.

Hizo referencia a la participación de pequeños inversores privados en la financiación en la India de las centrales eléctricas.

A continuación comenzaron las exposiciones de las ponencias que no se ajustaron, como regla general, a los temas propuestos para debate.

Gangopadhyay de la India, trató sobre los beneficiarios ocultos de forma general analizando el caso particular de la presa de Chamera.

En una zona subdesarrollada la construcción de una gran presa para producción eléctrica produce beneficios a los agricultores, al transporte, dado que para construir la presa es necesario construir carreteras, a las telecomunicaciones, al turismo por la mejora de accesos y hoteles y mejora la atención médica y la educación.

Produce mejoras medioambientales por la reforestación e incluso por la utilización de residuos de la industria como las cenizas volantes. Mejora asimismo el factor de carga de las plantas térmicas.

Cuantifica las mejoras en porcentaje para distintos sectores y en el proyecto de Chamera y establece la proporción de costes. Sin embargo es difícil de establecer si los beneficios medidos por las diferencias en los diferentes sectores antes y después de la construcción se deben sólo a ésta. Asimismo hay problemas para conseguir fondos de los beneficiarios.

Y. Prasad, de la India, dio información sobre la empresa nacional de energía hidroeléctrica NHPC, así como la situación de la producción eléctrica y los planes para instalar 50.000 MW en el periodo 2007-17. Se espera que el 36% del incremento de potencia hasta ese horizonte provenga de aprovechamientos hidroeléctricos.

La última comunicación de la primera sesión fue de Daniel Boubee de Francia. Describe la evolución de los usos del agua de los embalses del sureste de Francia. Cada vez se dedican más caudales al mantenimiento del medio natural para diluir las aguas residuales urbanas y mantener un caudal óptimo ecológico

Expuso la estructura de la financiación:

- Capital de los promotores, suministradores e instituciones financieras
- Deuda (préstamos, bonos, etc.)
- Recursos internos netos
- Otras fuentes como pagos diferidos, leasing, etc.

Concluye que el desarrollo del enorme potencial hidroeléctrico de la India no puede ser soportado sólo por el gobierno, por lo que hay una gran oportunidad para las instituciones financieras para la inversión.

W. Noguera, de Chile, esencialmente resumió el informe R. 9 de R. Salinas.

La última comunicación de la primera sesión fue de Daniel Boubee de Francia. Describe la evolución de los usos del agua de los embalses del sureste de Francia. Cada vez se dedican más caudales al mantenimiento del medio natural para diluir las aguas residuales urbanas y mantener un caudal óptimo ecológico. También se destina un determinado volumen a actividades marginales (náutica, pesca, etc.). Además en los tramos regulados se instalan minicentrales.

Es necesario por tanto la aportación colectiva de fondos para lo que es esencial la predeterminación de la operación y el mantenimiento.

A continuación se desarrolló el debate en el que hubo numerosas intervenciones sobre diferentes temas como las presas en ríos internacionales, las variaciones del precio de la energía por motivos no esperados, los riesgos de las modificaciones de la legislación, las posibles aportaciones del ingeniero adaptando el proyecto a las condiciones del país, etc.

D. Koh, de Corea, habló de los proyectos hidráulicos en su país, describiendo los recursos hídricos y la fuerte estacionalidad de las precipitaciones, de donde se deduce la necesidad de construir presas. Sin embargo existe un fuerte movimiento antipresa

SEGUNDA SESIÓN

Abrió la presentación de comunicaciones R. Fernández de Brasil que expuso una visión de conjunto del mercado brasileño de la construcción de presas y proyectos hidráulicos. El 95% de la energía eléctrica en Brasil procede de plantas hidroeléctricas. El sector hidroeléctrico es el primer constructor de presas. En otros sectores como el de regadíos o el de abastecimiento a poblaciones la construcción se hace prácticamente en su totalidad por el gobierno.

El nuevo modelo que se va a establecer para la construcción de nuevos aprovechamientos hidroeléctricos va a consistir en:

- Habrá un único comprador de la energía que la venderá a los consumidores.
- Los proyectos ofrecidos a los inversores serán determinados por planificación centralizada del gobierno.
- Los licitadores presentarán sus ofertas en subastas públicas. El ganador será el que ofrezca el menor precio del kWh.
- El gobierno proporcionará incentivos a la formación de UTES entre entidades públicas y privadas. El gobierno garantizará la comercialización en forma de acuerdo de compra.

A continuación B.P. Machado, de Brasil, habló de la asignación de riesgos en contratos de proyecto-ejecución llave en mano extractando el informe R.10.

F. Louis, de Francia, analizó el cambio de circunstancias del sector de la energía con la desregulación del mercado eléctrico, estableciendo las diferencias derivadas de la financiación con fondos públicos y con fondos privados.

Expuso los riesgos en las distintas fases: desarrollo, construcción y explotación y resaltó la importancia de alcanzar suficiente nivel en el diseño antes de que se decida su construcción de forma que se pueda garantizar que la obra cumpla los objetivos a largo plazo y se puedan determinar los costes y riesgos, realizando el estudio económico en el que se deben identificar y cuantificar todos los costes y beneficios.

D. Koh, de Corea, habló de los proyectos hidráulicos en su país, describiendo los recursos hídricos y la fuerte estacionalidad de las precipitaciones, de donde se deduce la necesidad de construir presas. Sin embargo existe un fuerte movimiento antipresa.

El desarrollo se hace a través de empresas públicas.

Durante el debate se habló de la necesidad de que se involucre el estado en los proyectos hidroeléctricos aportando una parte de la inversión teniendo en cuenta los beneficios como el control de avenidas.

Se habló del cambio climático y la dificultad de prever el régimen hidrológico futuro.

Finalizó la sesión el presidente de la mesa diciendo que los gobiernos tienen que compartir los riesgos teniendo en cuenta la contribución al bienestar general de estos proyectos. La financiación no puede proceder sólo del sector privado.

TERCERA SESIÓN

La Sra. Guo Jun, de China, explicó la gestión y financiación del proyecto multipropósito de Xiaolangdi, resumiendo el informe R.11.

VB Porter, de Canadá, trató de la financiación de proyectos hidroeléctricos defendiendo las centrales fluyentes por sus menores costes de implantación.

P. Mulvihill, de Nueva Zelanda, presentó la comunicación de I. Walsh sobre las técnicas de gestión sistemática de riesgos financieros en los proyectos de infraestructuras.

Los cuatro pasos clásicos de la gestión del riesgo son:

- Establecer el contexto del riesgo, determinando las expectativas de las partes interesadas. La posibilidad de no satisfacer dichas expectativas es el foco de la gestión de riesgos.
- Identificación de los sucesos de riesgo.
- Determinación de la exposición al riesgo. Es el producto de las consecuencias del suceso por la probabilidad de que ocurra.
- Tratamiento del riesgo. Aquellos casos que presenten un nivel de exposición inaceptable se tratan de forma sistemática, evitándolos, transfiriéndolos, actuando para minimizarlos o simplemente aceptándolos.

El proceso tiene un alto grado de subjetividad. Sin embargo la gestión de riesgos ofrece la posibilidad de ganar tiempo y efectividad en el tratamiento de la exposición al riesgo.

K. Nukina de Japón habló de los beneficios del control de avenidas en Japón exponiendo el proceso de investigación económica del mismo, mediante determinación de los activos existentes, nivel de agua para cada magnitud de avenida e índices de daños.

En el coloquio no hubo nada relevante.

CUARTA SESIÓN

J.A. Olmedo de España habló de la financiación internacional de grandes proyectos hidráulicos basado en la experiencia del autor en procesos de financiación desde España por medio de créditos FAD y créditos a la exportación y específicamente en el de la presa de Lisicje en la República de Macedonia.

Explicó las condiciones y características de los créditos FAD (Fondos de ayuda al desarrollo) y de los créditos a la exportación.

La mayor parte de los países europeos desarrollados tienen un presupuesto anual para las líneas de créditos FAD. Estos préstamos los adjudica la Administración y se articulan a través de en-

J.A. Olmedo de España habló de la financiación internacional de grandes proyectos hidráulicos basado en la experiencia del autor en procesos de financiación desde España por medio de créditos FAD y créditos a la exportación y específicamente en el de la presa de Lisicje en la República de Macedonia

E. Bechis de Argentina describió el proyecto multipropósito de Río Bermejo, para producción de energía, control de avenidas y regadíos, con 3 presas en el norte de Argentina y Bolivia y una inversión necesaria de 540 millones de dólares

tidades financieras privadas. Las prioridades y cantidades disponibles se negocian entre los gobiernos de ambos países (prestador y prestatario). Están destinados a proyectos con rentabilidad social.

El segundo tipo de créditos está destinado a la exportación de servicios y equipos industriales. Tienen la limitación de que los gastos locales no pueden superar el 15% y que el 85% de los equipos y servicios exportados deben proceder del país que ha concedido el préstamo.

Normalmente se utilizan conjuntamente ambos tipos de créditos.

E. Bechis de Argentina describió el proyecto multipropósito de Río Bermejo, para producción de energía, control de avenidas y regadíos, con 3 presas en el norte de Argentina y Bolivia y una inversión necesaria de 540 millones de dólares.

La región no tiene fondos ni población. La Comisión establecida para el proyecto está tratando de encontrar un "Inversor multipropósito", ofreciendo un contrato de venta (BOO) para la producción eléctrica, venta de una parte de la tierra al valor actual, que se revalorizará con el regadío y el control de avenidas, involucrar a compañías agro industriales y favorecer la inmigración.

D. Develay de Francia habló de la tipología y peculiaridades de algunos proyectos hidráulicos desarrollados por concesión (BOT) resumiendo el informe R.5.

En el debate se habló de la responsabilidad de realizar el realojamiento cuando es necesario, que debe atribuirse al estado y que es condición indispensable para las entidades de crédito para concretar la financiación.

6. CONCLUSIONES

No ha habido conclusiones de los debates por parte del Relator General por la diversidad de temas tratados poco ajustados a los temas propuestos.

Como comentario final, el autor de este artículo opina que la participación ha sido escasa tanto en informes como en ponencias preparadas. Sin embargo el tema es importante y así lo entiende ICOLD que lo ha repetido en sus congresos en poco tiempo y ha formado un comité cuya tarea es la elaboración de un boletín sobre evaluación económica y la financiación de los proyectos de presas.

Es de desear que nuevas ideas ayuden a resolver el problema de financiación de este tipo de obras. ■