

Itoiz 2012. Un análisis económico

Autora:

Rosario Brinquis Crespo

Director:

Pedro Arrojo

Co-directores:

Adolfo Jiménez

Jorge Bielsa

Pamplona, mayo de 2012

"El presente trabajo es un ejercicio práctico de Máster presentado para optar al certificado de aptitud por los autores, realizado en parte como supuesto real y en parte con contenidos académicos. Su contenido, calidad y adecuación a la realidad son de la exclusiva responsabilidad de sus autores, así como los cálculos, aseveraciones, conclusiones y recomendaciones. Éstas no tienen porqué coincidir con las de los tutores-directores del trabajo, ni del Máster, ni de sus organismos patrocinadores. La existencia de este trabajo no supone su aprobación ni la aceptación de su contenido."

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer la generosa ayuda de todas aquellas personas que aportaron, en todos los casos desinteresadamente, información, conocimientos y comentarios. Sus aportaciones han sido de gran valor para la realización de este trabajo. Aunque han sido muchos, me gustaría destacar por su apoyo constante a Camino Jaso, Julia Ibarra, y Juan Jesús Corcín.

Dedicado a

Pedro Hidalgo Brinquis

INDICE GENERAL

	Pág.
AGRADECIMIENTOS	ii
INDICE GENERAL	iii
INDICE DE FIGURAS	viii
ABSTRACT	x
1. Introducción.....	1
2. Criterios empleados para la actualización de los valores monetarios.....	4
SECCIÓN 1. EL PROYECTO HIDRÁULICO POR PARTES	6
3. Embalse de Itoiz.....	7
3.1 Descripción y resumen de costes ✪	7
3.2 Los costes del embalse de Itoiz.....	8
3.3 Recuperación de costes y Canon de Regulación del Embalse de Itoiz	13
3.4 Resumen Costes y Canon Embalse de Itoiz ✪	19
4. Canal de Navarra Fase 1	21
4.1 Descripción y resumen de costes ✪	21
4.2 Costes del Canal de Navarra Fase 1	22
4.3 Recuperación de Costes y Pagos de los Usuarios del Canal de Navarra .	27
4.4 Resumen Canal de Navarra Fase 1 ✪	31
5. Zona Regable del Canal de Navarra Fase 1	33
5.1 Descripción y resumen de costes ✪	33

5.2	Costes de la Zona Regable	36
5.3	Recuperación de costes en la Zona Regable	40
5.4	Resumen Zona Regable del Cana Fase 1 ☼.....	40
6.	Instalación en parcela ☼.....	43
SECCIÓN 2. ACTIVIDADES ECONÓMICAS GENERADAS		45
7.	Actividad agrícola en los regadíos del Canal.....	46
7.1	Descripción de la actividad agrícola ☼.....	46
7.2	Transformación en regadío.....	47
7.3	Evolución de la alternativa de cultivos en regadío.....	50
7.4	Producto Bruto de la Zona Regable del Canal	51
7.5	Beneficio empresarial de los regantes del Canal.....	57
7.6	Pagos que revierten al proyecto Itoiz-Canal de Navarra.....	59
7.7	Consumo de agua y productividad bruta del agua	60
7.8	Incremento del valor de la tierra agrícola en la zona regable.....	61
7.9	Empleos agrícolas generados	63
7.10	Resumen resultados actividad agrícola Fase 1 ☼	65
8.	Abastecimiento de poblaciones desde el Canal	66
8.1	Descripción ☼.....	66
8.2	Mancomunidad de la Comarca de Pamplona, MCP	67
8.3	Aoiz, Lónguida, Urraúl Bajo, Lumbier	68
8.4	Izagaondoa, Lizoain-Arriasoiti, Unciti y Urroz-Villa.....	70

8.5	Mancomunidad de Mairaga.....	71
8.6	Resumen abastecimientos ✪.....	72
9.	Usos hidroeléctricos asociados a Itoiz ✪.....	74
SECCIÓN 3. EL PROYECTO EN CONJUNTO		77
10.	Resumen de resultados: Itoiz-Canal de Navarra Fase 1. Período 30 años ✪ ..	78
11.	Análisis económicos previos	85
12.	Canal de Navarra fase 2 y otras alternativas.....	87
13.	Cuestiones abiertas ✪.....	89
13.1	Itoiz, la política hidráulica tradicional y la nueva planificación ✪.....	89
13.2	Los costes medioambientales ✪	90
13.3	Expansión del regadío y ecosistemas hídricos ✪.....	91
13.4	La Ley Foral de Infraestructuras Agrarias ✪.....	92
14.	Conclusiones ✪	94
14.1	Transparencia informativa ✪.....	94
14.2	Recuperación de costes ✪.....	95
14.3	Viabilidad económica del proyecto ✪.....	96
14.4	Proyectos de abastecimiento desde el Canal ✪	96
14.5	Las nuevas fases del proyecto ✪.....	97
BIBLIOGRAFIA.....		98
ANEXOS.....		101
Anexo A : Cálculo de los costes de construcción del embalse de Itoiz		102

Anexo B: Interés legal del dinero.....	106
Anexo C: Lista adjudicaciones Canal de Navarra F 1	107
Anexo D: Tabla pagos de Gobierno de Navarra a Aguacanal	108

INDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1 Resumen costes Embalse de Itoiz en 50 años de explotación.....	8
Tabla 2 Lista de proyectos del Embalse de Itoiz.....	9
Tabla 3 Inversiones de Gobierno de Navarra en Itoiz hasta año 2000, pesetas	10
Tabla 4 Inversiones de Gobierno de Navarra en Itoiz desde 2000, excluidas expropiaciones, valores sin actualizar.....	11
Tabla 5 Presupuesto del canon de Itoiz en 2.011	15
Tabla 6 Presupuesto del canon de Itoiz en 2.011 extrapolado a usuarios Fase 1	16
Tabla 7 Estimación del canon a lo largo de 50 años, en €, valores actualizados	18
Tabla 8 Resumen costes Canal de Navarra Fase 1	22
Tabla 9 Resumen de Costes Zona Regable Fase 1, con 30 años de explotación	36
Tabla 10 Cálculo del valor actual acumulado del canon abonado por Gobierno de Navarra a Riegos del Canal de Navarra, S.A.....	39
Tabla 11 Ayudas para la instalación en parcela (G. Navarra).....	43
Tabla 12 Resumen de Costes Instalación en Parcela	44

Tabla 13 Sectores de riego, fechas de terminación	48
Tabla 14 Evolución de los sistemas de riego (superficie en ha)	49
Tabla 15 Evolución de los porcentajes de superficie en regadío para los principales cultivos	50
Tabla 16 Cálculo de la Producción Bruta de los Regadíos del Canal en 2011	53
Tabla 17 Precio percibido por los agricultores, en €/100kg, revista Coyuntura Agraria	54
Tabla 18 Cálculo de la Producción Bruta de la Zona del Canal en secoano	55
Tabla 19 Comparación subvenciones en regadío y antes de la transformación.....	56
Tabla 20 Producción Bruta agrícola generada por Itoiz-Canal de Navarra	56
Tabla 21 Beneficio Empresarial y Renta Disponible 2009 para cultivos de regadío.....	57
Tabla 22 Beneficio Empresarial y Renta Disponible 2009 para cultivos secoano anteriores a transformación.....	58
Tabla 23 Pagos anuales de los regantes que revierten en el proyecto Itoiz-Canal.....	60
Tabla 24 Aumento del valor del suelo en la Zona Regable	62
Tabla 25 U.T.A.s en la zona de secoano de las zonas regables del Canal en 2010	64
Tabla 26 U.T.A.s en las Zonas Regables fase I si se hubiesen mantenido en secoano.....	64
Tabla 27 Empleos primarios generados por Itoiz-Canal de Navarra Fase 1	65
Tabla 28 Agua consumida anualmente en MCP	67
Tabla 29 Resumen abastecimientos desde el Canal de Navarra	72
Tabla 30 Caudal anual del río Irati en Aoiz (debajo de la presa).....	75

Tabla 31 Centrales hidroeléctricas anuladas por Itoiz	75
Tabla 32 Valor de la producción hidroeléctrica generada por Itoiz.....	76
Tabla 33 Resumen costes del proyecto. Periodo 30 años.	79
Tabla 34 Resumen recuperación de costes en un periodo de 30 años.....	81
Tabla 35 Producción Bruta Asociada a Itoiz-Canal de Navarra	83

INDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1 Resumen costes y canon del Embalse de Itoiz	19
Figura 2 . Recuperación de costes: costes y canon en un plazo de 50 años.....	20
Figura 3 Mapa del Canal de Navarra centrado en Fase 1 (Gov. Navarra).....	21
Figura 4 Cuadro Resumen de los Costes del Canal de Navarra Fase 1	31
Figura 5 . Reparto de los costes del Canal de Navarra Fase 1 a lo largo de 30 años	32
Figura 6 Sectores de Riego Fase 1 (G. Navarra).....	33
Figura 7 Mapa de la Zona Regable Fase 1	34
Figura 8 Accionariado de Aguacanal (fuente: página web de Aguacanal).....	37
Figura 9 . Resumen flujos inversión Zona Regable	41
Figura 10 . Recuperación de costes en un plazo de 30 años	42
Figura 11 Sistema de riego utilizado en Sectores I a VI, campaña 2011	50

Figura 12 Esquema de pagos de los regantes (G. Navarra)	59
Figura 13 Volumen de agua medido en cabecera del Canal de Navarra.....	60
Figura 14 Coste de Itoiz-Canal de Navarra F1 con 30 años de explotación	80
Figura 15 Recuperación de costes. Periodo de 30 años. Itoiz-Canal de Navarra F1	82
Figura 16 Coste Itoiz-Canal de Navarra frente a producción bruta. Periodo 30 años.....	84
Figura 17 Gráfica aportaciones-demanda Itoiz, Confederación Hidrográfica del Ebro....	91

RESUMEN

20 años después de la declaración del Embalse de Itoiz como obra de interés nacional, y 5 años después del comienzo de los primeros riegos con agua procedente del embalse, este estudio pretende mostrar una visión actualizada de la realidad económica del proyecto hidráulico que se ha desarrollado a partir de dicho embalse, y que incluye el Canal de Navarra y la transformación en regadío de la Zona Regable del Canal. El análisis se basa en tres pilares. El primero es un estudio de los costes del proyecto, tanto para la parte de construcción como para la parte de explotación de las infraestructuras, analizando las diferentes fórmulas de financiación empleadas en cada parte del proyecto. El segundo es la recuperación de costes, esto es, los pagos que los beneficiarios de los servicios del agua deben de realizar en cumplimiento de la legislación española y europea. El tercero, es un análisis de las actividades económicas generadas por el proyecto: agricultura de regadío, abastecimientos urbanos, e hidroelectricidad. La recuperación de costes resultante es reducida, con una tasa de recuperación del 27%. En cuanto a la actividad económica generada por el proyecto, la producción bruta sólo alcanza un 65% de los costes incurridos en la construcción y explotación en un horizonte de 30 años.

Palabras Claves: Itoiz, Irati, regadío, embalse, canal, abastecimiento, canon, regulación

ABSTRACT

20 years after the declaration of Itoiz Dam as a work of general interest, and 5 years after the beginning of the irrigation with water from it, this study aims to show an updated picture of the economic aspects of this water project, which began with Itoiz dam and includes as well irrigation channel Canal de Navarra, and the irrigated area Zona Regable del Canal. The analysis focus on three aspects First, the cost study for the Project, considering building costs as well as operational costs, and covering the different funding schemes for each part of the project. Second, the prices charged to water consumers benefiting from the Project, according the Spanish and European law (cost recovery). Third, an analysis of the economic activities developed after the Project: irrigation, hydropower and urban water supply. The resulting cost recovery only covers up to 27% of the costs. Regarding the economic activity generated by the project, gross production accounts for 65% of the total incurred costs in a 30 years scenario.

Keywords; Itoiz, Irati, irrigation, reservoir, dam, canal, water supply

1. INTRODUCCIÓN

En 2012 se cumplen 20 años desde la declaración por parte del Consejo de Ministros del Embalse de Itoiz como obra de interés general, dentro del Real *Decreto-Ley 3/1992, de 22 de mayo, por el que se adoptan medidas urgentes para reparar los efectos producidos por la sequía*.

En el caso concreto de la cuenca del Ebro, el decreto declararía obras de interés general los embalses de: Montearagón (construido), Itoiz (construido), Enciso (en construcción), Arraiz (desaparecido en borrador del plan), Biscarrués (aprobado), recrecimiento de Yesa (en construcción). Claramente, Itoiz no se trata de un caso aislado.

El decreto propició el comienzo urgente de las obras de Itoiz en 1993.

La construcción del embalse de Itoiz, que duró más de una década, provocó un amplio movimiento de oposición. Aunque gran parte de esta movilización se encauzó utilizando las vías establecidas tales como la jurídica, la presentación de informes y alegatos, manifestaciones autorizadas, etc, la total falta de diálogo y entendimiento acabaron enfrentando de un modo exacerbado a la administración con los opositores al embalse. Este enfrentamiento presentó numerosas facetas, repercutiendo de manera muy intensa en la sociedad navarra, y dejando tras de sí una huella que todavía se percibe (una historia del movimiento de oposición y las repercusiones sociales se puede encontrar en Beaumont et al, 1997 y Elizondo, 2004, respectivamente).

El embalse de Itoiz, cuya construcción ya se había planteado en 1977, es el núcleo a partir del cual posteriormente se desarrolla un proyecto hidráulico integral del cual ya se ha construido la llamada Fase 1, pero cuya Fase 2, no iniciada, se está reconsiderando junto con otras alternativas. Forman parte del mismo el Canal de Navarra, los Sectores de riego del Canal de Navarra, los sistemas de abastecimiento desde el Canal, y las nuevas centrales hidroeléctricas.

El objetivo de este trabajo es proporcionar un análisis actualizado de la realidad económica del proyecto Itoiz-Canal de Navarra, basado en los datos públicamente disponibles.

A grandes líneas, el análisis consiste en un estudio de:

- Los costes monetarios completos del proyecto, contemplando un periodo de explotación, y el modelo de financiación de cada una de las partes del proyecto.

- La recuperación de costes para cada parte del proyecto (los pagos a realizar por los beneficiarios de las infraestructuras) en el mismo periodo de tiempo.
- La actividad económica generada en el mismo periodo de tiempo como consecuencia de la ejecución del proyecto (regadío, abastecimientos, hidroelectricidad).

El principal interés de este análisis radica en el hecho de que, en general, para cualquier infraestructura hidráulica española, y en concreto en el caso de Itoiz, a partir del lanzamiento de las obras y una vez pasado el trámite de los estudios previos de viabilidad, siempre ampliamente positivos, y sus réplicas de resultados no tan positivos desde ámbitos académicos, no existen estudios de seguimiento que informen a la ciudadanía.

Tanto los costes finales de construcción y explotación, como la recuperación de costes, o la actividad económica y puestos de trabajos posteriormente generados se mueven en una nebulosa de cifras imprecisas que se utilizan de modo diferente en cada ocasión, sin proporcionar una imagen definida del conjunto. Esta falta de transparencia dificulta una valoración objetiva de los proyectos, y genera una situación de incertidumbre permanente.

En el caso de Itoiz, actualmente se están barajando desde la administración alternativas para continuar y financiar nuevas fases del proyecto. Para realizar este ejercicio del modo más objetivo y beneficioso posible debería de tenerse en cuenta la realidad económica de la Fase 1 en su conjunto. Por otro lado, no basta con que la administración conozca la situación real, ya que para que la ciudadanía pueda participar activamente (principio de la Directiva Marco del Agua) en los procesos de planificación del agua que incluyen estas actuaciones, esta información debe ser pública, accesible, y comprensible, de modo que se pueda formar una opinión objetiva y cualificada.

Lo mismo podría decirse de la necesidad de seguimiento y análisis de los efectos del proyecto sobre las vertientes social y medioambiental, que quedan fuera del ámbito de este análisis, y que son de tanta importancia como el seguimiento económico.

Este estudio se basa en datos obtenidos de fuentes accesibles públicamente que son citadas en cada caso. Dada la dispersión y multitud de los datos utilizados, y la complejidad del proyecto, los cálculos y explicaciones en algunos casos resultan bastante prolijos.

Para tratar de facilitar una lectura “rápida”, se ha marcado con una estrella (símbolo ★) el título de aquellos apartados que proporcionan las descripciones y resultados principales para obtener una idea del conjunto sin entrar en los detalles de cálculo.

En cuanto a la estructura del documento, está dividido en 3 secciones. La primera sección del documento dedica un capítulo a cada una de las partes del proyecto hidráulico por separado (embalse, canal, zona regable, instalación en parcela). En cada uno se calculan los costes y la recuperación de costes, y se estudia el modelo de financiación y el de recuperación de costes, que son muy diferentes en cada caso.

La segunda sección dedica un capítulo a cada una de las actividades económicas generadas por el proyecto (regadío, abastecimientos, hidroelectricidad), con vistas a cuantificar su valor económico anual, y a valorar otras cuestiones de interés, por ejemplo los puestos de trabajo creados.

La tercera y última sección es donde se utilizan los datos obtenidos en la primera y segunda secciones con la finalidad de obtener una imagen de conjunto. El capítulo de resumen de resultados compara entre sí los costes, la recuperación de costes y la actividad económica de Itoiz-Canal de Navarra Fase 1. En el siguiente capítulo se comentan algunos análisis económicos que se realizaron previamente a la puesta en marcha del proyecto. Otro capítulo apunta la situación en que se encuentran ahora las posibles nuevas fases del proyecto, pendientes de decisión. El penúltimo capítulo habla de algunas de las cuestiones que plantea este proyecto, y por fin el último resume las conclusiones más importantes del análisis realizado.

2. CRITERIOS EMPLEADOS PARA LA ACTUALIZACIÓN DE LOS VALORES MONETARIOS

En este análisis económico, debemos abarcar largos períodos de tiempo, tanto hacia el pasado como hacia el futuro.

Hacia el pasado, porque las obras del embalse de Itoiz comenzaron a principio de la década de los 90, por lo cual encontramos valores de inversiones en pesetas, y con un valor monetario muy desactualizado.

Hacia el futuro, por dos motivos. En primer lugar, una parte del dinero público o privado empleado en la construcción, el mantenimiento y la operación del embalse de Itoiz, del Canal de Navarra, y de la Zona Regable, se recupera de los usuarios finales del agua mediante pagos anuales que los usuarios deben abonar durante largos periodos de tiempo (50 años para la construcción de Itoiz, 30 años para la construcción del Canal y la Zona Regable).

En segundo lugar, para evaluar la rentabilidad de las actividades económicas asociadas al uso del agua, es necesario tomar un cierto plazo de tiempo de utilización de las infraestructuras, de manera que podamos comparar, de un lado, no sólo los costes asociados a la construcción, sino también los costes anuales de la operación y el mantenimiento de las infraestructuras, y de otro lado, el valor generado por las actividades económicas beneficiadas por el uso del agua en ese mismo plazo de tiempo.

Nuestro objetivo es poder comparar sobre una base homogénea las inversiones realizadas en el pasado con los retornos que se van a producir en el futuro. Por lo tanto, procuramos actualizar todos aquellos valores que por su lejanía en el tiempo quedarían distorsionados si no se actualizasen. Sin embargo, algunas de las cifras que provienen de los últimos años se dejan como están para poderlas identificar con las cifras oficiales más claramente, ya que no introducen una distorsión importante.

En los valores actualizados, el valor que se utiliza como referencia es el de septiembre de 2011.

El procedimiento de actualización para los valores del pasado es el siguiente. En primer lugar, cada valor se sitúa en el año en que se materializó. Por ejemplo, las liquidaciones de obra de cada año se contabilizan en ese año. A continuación, al valor de cada año se le aplica un coeficiente de

actualización. El Instituto Nacional de Estadística, en su página web, nos ofrece la herramienta “¿Quiere actualizar una renta?”, que nos proporciona la “actualización de rentas con el IPC general (sistema IPC base 2011) para periodos anuales completos”. Para cada uno de los años, hemos calculado el coeficiente entre septiembre de ese año y septiembre de 2011.

El procedimiento de actualización para los valores del futuro, depende del caso. Algunos valores futuros están sujetos a revisión anual de acuerdo con el IPC. Por ejemplo, el pago que efectúan los regantes por m³ de agua utilizada, se revisa cada año según IPC, con lo cual son cantidades que se van a ir incrementando gradualmente. En estos casos, tomamos el valor anual actual, y simplemente lo multiplicamos por el número de años. De este modo, obtenemos el valor actual de todos los pagos acumulados en el período de pago.

Otros valores futuros no están sujetos a revisión anual. Por ejemplo, la parte del canon de regulación destinada a compensar la inversión del Estado. Cada año, se paga una cantidad prefijada que no depende de la evolución del IPC. En este caso, aplicamos una tasa de descuento para actualizar los valores. La tasa de descuento que hemos aplicado en estos casos es del 3%.

En todos los casos en que hemos actualizado los valores pasados o futuros, hablaremos de “valores actualizados”.

Otro criterio que se emplea a lo largo de todo el documento es el de incluir el IVA en todos los valores. Se podría argumentar que ya que el IVA se reembolsa en el Estado no habría que tenerlo en cuenta como coste. Hemos decidido incluirlo ya que es la práctica habitual, y nos permite comparar las cifras que provienen de la inversión pública con las que provienen de la iniciativa privada y los beneficios obtenidos de las actividades económicas facilitadas por el proyecto, que, de otro modo, no podríamos equiparar.

SECCIÓN 1. EL PROYECTO HIDRÁULICO POR PARTES

3. EMBALSE DE ITOIZ

3.1 Descripción y resumen de costes

El embalse de Itoiz es la primera pieza del conjunto interdependiente de infraestructuras hidráulicas cubiertas en este estudio. La posibilidad técnica de embalsar las aguas del río Irati es la que va a desencadenar todo el proyecto de infraestructuras.

De acuerdo con lo que seguramente sea la descripción más extensamente consultada, la que aparece en Wikipedia, “el embalse de Itoiz es una obra hidráulica situada en Navarra, (España), en las proximidades de la Villa de Aoiz, entre los valles navarros de Arce y Lónguida; toma su nombre de uno de los pueblos que inunda. Tiene 122 m de altura sobre los cimientos y 111 m sobre el lecho del río. Su anchura de coronación es de 525 m y la superficie de embalse es de 1.100 ha. Es el mayor embalse del territorio de Navarra”.

Otros datos tomados de las memorias de Confederación Hidrográfica del Ebro son que la capacidad de embalse útil es de 409,5 hm³ y el volumen regulado de 630 hm³/año. La obra también incluye una presa auxiliar de 132 m de longitud y altura sobre cimientos de 24m.

El embalse tiene por objeto la regulación del río Irati y de su afluente el Urrobi para la utilización de los recursos hídricos de estos ríos.

En junio de 1.992, dentro de un decreto de medidas urgentes para paliar los efectos de la sequía, el consejo de Ministros declara de interés nacional el Pantano de Itoiz, el Recrecimiento de Yesa y la asignación de caudales para el Canal de Aragón y Cataluña. En 1.993 se iniciaron la obras. El llenado del embalse comenzó en 2.004.

Para el cálculo de los costes del embalse, tal como se verá en los siguientes apartados, se han utilizado únicamente las cifras oficiales obtenidas de los informes de contabilidad pública, aunque para calcular el total durante el periodo de amortización de las obras, de 50 años, ha sido necesario realizar una estimación de los costes de explotación y mantenimiento, ya que éstos no aparecen desglosados en la documentación disponible.

Los totales obtenidos, en valores actualizados, son los siguientes:

Costes Embalse de Itoiz	Estado	G. Navarra	TOTAL
Construcción	335 M€	125 M€	460 M€
Gastos Explotación en 50 años	275 M€		275 M€
TOTAL	610 M€	125 M€	735 M€

Tabla 1 Resumen costes Embalse de Itoiz en 50 años de explotación

3.2 Los costes del embalse de Itoiz

La inversión ya realizada y la que está por realizar no se limita al proyecto principal de construcción de la presa, cuyo coste a veces se ha utilizado como coste total. Existen múltiples proyectos que completan el conjunto, abarcando el control y vigilancia de las obras, la redacción de proyectos, la seguridad y vigilancia del embalse, las expropiaciones y las demoliciones. Otro gran apartado es la construcción de las nuevas infraestructuras: carreteras, caminos, líneas eléctricas y viviendas con todos sus servicios, para sustituir las que fueron anegadas. Y, finalmente, deben de sumarse las inversiones asociadas a obras de desarrollo local realizadas en los municipios afectados por el embalse como compensación a las importantes afecciones negativas del embalse en la zona.

En cuanto al origen de las inversiones, el Estado a través de la Confederación Hidrográfica del Ebro, financió todas las obras y asistencias técnicas asociadas al embalse, mientras que Gobierno de Navarra se encargó de las expropiaciones y desalojos, así como de reponer los servicios afectados, esto es, de construir las nuevas infraestructuras - carreteras, líneas eléctricas, viviendas, etc. - en sustitución de las anegadas por el embalse. El gasto correspondiente a las actuaciones compensatorias en la zona se ha repartido entre ambas administraciones, siendo financiadas algunas por Gobierno de Navarra a través de la Fundación Itoiz-Canal de Navarra, y otras ejecutadas por la Confederación Hidrográfica del Ebro a solicitud de esta Fundación.

A continuación mostramos una lista de los proyectos identificados, tanto los ejecutados con cargo al Estado como los de Gobierno de Navarra, conforme al último presupuesto publicado expresado en valores sin actualizar y en valores actualizados, en columnas diferentes.

Itoiz 2012. Un análisis económico

	Presupuesto final sin actualizar	Presupuesto final en valor actualizado	AAPP	Situación
Nombre del proyecto	(€), IVA incluido	(€), IVA incluido		
Presa Itoiz. Impacto Ambiental T.M. Lónguida y Aoiz (Navarra)	184.817.098	273.985.710	Estado	Terminado
P.B. Asist. Control y Vigilancia de presa de Itoiz (Navarra)	5.772.113	8.221.158	Estado	Terminado
Seguridad y vigilancia presa Itoiz (Navarra)	3.246.105	4.763.463	Estado	Terminado
P.B. para contratación servicio seguridad y vigilancia presa Itoiz (Navarra) Modificado Nº1	718.043	941.793	Estado	Terminado
AT para el servicio de seguridad y vigilancia durante el llenado del embalse de la presa de Itoiz (Navarra)	895.271	1.147.229	Estado	Terminado
Pliego de bases complementario para el control y vigilancia de la presa de Itoiz (Aoiz)	899.187	1.066.208	Estado	Terminado
Acondicionamiento y mejora de los caminos afectados por las obras de la presa de Itoiz	569.449	709.298	Estado	Terminado
Proyecto de implantación del plan de emergencia de la presa de Itoiz	747.327	921.454	Estado	Terminado
P.B. Asist. Técnica para el servicio de seguridad y vigilancia de la presa de Itoiz hasta puesta en servicio	2.898.586	3.283.336	Estado	Terminado
P.B. Asist. Técnica para el seguimiento medioambiental y control de la auscultación durante la puesta en carga de la presa de Itoiz, T.M. Lónguida	2.389.436	2.669.344	Estado	Terminado
Medidas de compensación del embalse de Itoiz: instalaciones deportivas en el núcleo de Aoiz	891.087	1.023.181	Estado	Terminado
Medidas de compensación del embalse de Itoiz. Ampliación de instalaciones recreativas municipales en el núcleo de Aoiz (Navarra)	2.068.683	2.305.803	Estado	Terminado
Renovación y ampliación de las redes de abastecimiento y saneamiento en el núcleo urbano de Oroz- Betelu por las medidas de compensación del embalse de Itoiz (Navarra)	585.901	633.501	Estado	Terminado
P.B. para la ampliación de la investigación geológica-geotécnica del embalse de Itoiz (NA/Aoiz)	635.439	659.319	Estado	Terminado
Proyecto de inyecciones complementarias en la presa de Itoiz durante la última fase de puesta en carga	961.376	1.012.329	Estado	Terminado
Colector general para la recogida de aguas de las obras de drenaje del canal de enlace de la presa de Itoiz (NA/Lónguida)	1.387.890	1.431.580	Estado	En curso
Seguimiento medioambiental, control de auscultación, plan de restitución territorial, seguridad y vigilancia de la presa de Itoiz (NA/Lónguida)	3.484.829	3.615.949	Estado	En curso
Obras para proyecto 12/03 de construcción de las Presas de cola de los Ríos Urrobi e Irati del embalse de Itoiz. Términomunicipal de Oroz-Betelu, (Navarra).	24.630.112	24.639.758	Estado	En curso
Proyecto de mejora del polígono industrial actual de Aoiz por las medidas de compensación del embalse de Itoiz (Aoiz/Navarra)	657.121	657.121	Estado	En curso
Consultoría y asistencia estudio yacimientos arqueológicos de la presa de Itoiz, términos municipales de Aoiz y otros (Navarra)	149.334	149.334	Estado	En curso
Acondicionamiento del entorno de la iglesia parroquial y el cementerio de Oroz-Betelu (Navarra) por las medidas de compensación del embalse de Itoiz. Expediente: 067/10-	195.402	195.402	Estado	En curso
Servicios para el control y vigilancia de las obras de construcción de las Presas de Cola del Embalse de Itoiz, T.M. Arce y Oroz-Betelu (Navarra)	1.435.750	1.435.750	Estado	En curso
Mantenimiento, conservación, limpieza y reparación de los bienes, equipos e instalaciones de la Presa de Itoiz, durante la puesta en carga de la misma. T/M de Itoiz	325.912	325.912	Estado	En curso
RESTAURACIÓN DE LA IGLESIA DE SANTA MARÍA DE ARCE (NAVARRA)	199.885	199.885	Estado	En curso
Acondicionamiento y mejora de los caminos de Uritz a Espoz e Imizcoz afectados por las obras de la presa de Itoiz en el valle de Arce (Navarra)	229.307	229.307	Estado	En curso
Ejecución por partidas presupuestarias de Gobierno de Navarra dedicadas a Itoiz: expropiaciones, demolición viviendas, desvío carreteras y líneas eléctricas	86.694.521	117.595.597	G. Navarra	Terminado
Fundación Itoiz-Canal de Navarra	6.335.155	7.002.137	G. Navarra	En curso
TOTAL en Euros - sin actualizar	333.820.318			
TOTAL en Euros - actualizado a septiembre 2011		460.820.858		

Tabla 2 Lista de proyectos del Embalse de Itoiz

Esta lista de proyectos no es exhaustiva, ya que por ejemplo, no hemos podido recopilar

Itoiz 2012. Un análisis económico

información sobre los costes de la redacción de proyectos y estudios iniciales. El detalle de cómo se ha obtenido esta lista se puede ver en el Anexo A de este documento.

A continuación mostramos el desglose de los proyectos acometidos por Gobierno de Navarra, que en la Tabla 2 aparecen resumidos en una sola línea (la penúltima). La siguiente tabla ha sido copiada de una memoria del Departamento de Obras Hidráulicas, y abarca todos los proyectos relativos a Itoiz hasta el año 2000. Muestra los presupuestos en pesetas, y el total equivale a 47,3 M€ sin actualizar.

EMBALSE DE ITOIZ - INVERSIONES REALIZADAS POR EL GOBIERNO DE NAVARRA	
Estudios y proyectos	
Estudio de expropiaciones del embalse	35.892.305
Estudios de viabilidad de diques de cola	18.676.936
Proyecto reposición infraestructuras de Nagore	27.664.550
Proyecto Reposición de carreteras	59.806.612
Proyecto Reposición de líneas eléctricas	2.765.439
Expropiaciones	
Expropiaciones	2.337.582.232
Expropiaciones de central eléctrica	1.875.564.000
Obras	
Obras Subtramo 1, Ctra. Aoiz-Nagore-Arce	1.263.151.680
Obras Subtramo 2, Ctra. Aoiz-Nagore-Arce	1.161.316.521
Medidas correctoras impacto ambiental	39.918.481
Asist. Técnica control Calidad	25.192.578
Asist. Técnica topográfica obras	62.077.135
Afirmado y señalización conexión NA-172 y NA-2040	48.910.478
Reposición de servicios	
Urbanización infraestructuras de Nagore	72.837.955
Obras complementarias Nagore	8.384.258
Redes eléctricas Nagore	5.687.416
Urbanización UE-2	72.594.470
Complementaria Urbanización UE-2	4.134.112
Convenio con Concejo de Nagore	105.971.563
Convenio con Valle de Arce	1.500.000
Línea eléctrica 20 KV Nagore	67.663.245
Reposición L.E. 20 KV Oroz Betelu	5.157.360
Instalaciones eléctricas Túnel de Nagore	4.822.832
Instalaciones eléctricas Túnel de Aoiz	4.822.832
Iberdrola LSMT Nagore	2.082.173
Renovación pistas embalse de Itoiz	1.920.291
Línea eléctrica AT Nagore-Oroz Betelu	116.000.000
Instalación eléctrica Ctra. Aoiz Tramo 1	4.301.794
Instalación eléctrica Ctra. Aoiz Tramo 2	1.143.515
Variante L.E. 20 KW Aoiz-Saltos	9.281.059
Otros gastos	
Estudios para D.G. XI de Bruselas	10.891.645
Subsidios trabajadores afectados por sabotaje obras Itoiz	26.246.889
Seguridad carreteras Itoiz	73.515.739
Publicidad y anuncios	336.213
Indemnización atentado carreteras Itoiz	315.514.153
SUMAS TOTALES ABONOS REALIZADOS	7.873.358.461

Tabla 3 Inversiones de Gobierno de Navarra en Itoiz hasta año 2000, pesetas

La siguiente tabla, muestra una recopilación de los proyectos acometidos por Gobierno de Navarra relativos a Itoiz desde el año 2000 que aparecen en reflejados diferentes fuentes oficiales. No incluye la línea de inversiones dedicada a expropiaciones. Son valores sin actualizar

Nombre del proyecto	Presupuesto	
	(€), IVA incluido	nota
Revisión del proyecto de construcción 'Variante en la carretera NA-2040, Itoiz-Garralda, Tramo Arce a Oroz Betelu'	245.513	6
Traslado de restos cadavéricos de los cementerios de Nagore (Arce), Artozqui (Arce), Muniáin (Arce), Itoiz (Lónguida), Orbáiz (Lónguida) y Góriz (Lónguida)	84.665	1
Redacción de los proyectos de construcción de las presas de cola del embalse de Itoiz: Presa del río Urrobi en Nagore y presa del río Irati en Oroz Betelu	423.989	2
Demolición de los edificios afectados por el Embalse de Itoiz, 1.ª Fase	192.833	2
Proyecto de Instalaciones del Túnel de la Variante en la carretera NA-2040, Itoiz-Garralda, Tramo 1: Arce-P.K.: 3+100	2.138.372	3
Variante en la carretera NA-2040, Itoiz - Garralda, tramo: Arce a Oroz Betelu, entre los puntos kilométricos 0 y 3+100	11.232.066	3
Variante en la carretera NA-2040, Itoiz - Garralda, tramo: Arce a Oroz Betelu, entre los puntos kilométricos 3+100 y 8+190	12.876.841	3
Revegetación variante en la ctra. NA-2040, Itoiz-Garralda, Tramo: Arce-Oroz Betelu.	206.431	3
Obras complementarias para estabilización de taludes en la Variante de la carretera NA-2040, Itoiz-Garralda, Tramo 2: P.K. 3+100 a Oroz Betelu	1.384.523	4
Construcción de pistas forestales para restituir las afectadas por el embalse	230.043	5
Acondicionamiento y refuerzo de la carretera NA-2045	595.630	5
SUMAS	29.610.906	

Listado de notas:

- 1 INFORME ANUAL SOBRE LA ADJUDICACIÓN Y LIQUIDACIÓN DE CONTRATOS. 2003. Dpto de Obras Públicas Transportes y Comunicaciones, Gobierno de Navarra
- 2 INFORME ANUAL SOBRE LA ADJUDICACIÓN Y LIQUIDACIÓN DE CONTRATOS. 2004. Dpto de Obras Públicas Transportes y Comunicaciones, Gobierno de Navarra
- 3 INFORME ANUAL SOBRE LA ADJUDICACIÓN Y LIQUIDACIÓN DE CONTRATOS. 2005. Dpto de Obras Públicas Transportes y Comunicaciones, Gobierno de Navarra
- 4 INFORME ANUAL SOBRE LA ADJUDICACIÓN Y LIQUIDACIÓN DE CONTRATOS. 2006. Dpto de Obras Públicas Transportes y Comunicaciones, Gobierno de Navarra
- 5 Cuentas generales de Navarra. Ejercicio 2006
- 6 Boletín Oficial de Navarra de 16 de enero de 2002. Anuncio de adjudicación

Tabla 4 Inversiones de Gobierno de Navarra en Itoiz desde 2000, excluidas expropiaciones, valores sin actualizar

Tal como se muestra en la Tabla 2, la suma de todo ello nos da una inversión total de 460,8M€ para la construcción del embalse en valores actualizados.

Tras la publicación de los presupuestos iniciales para la construcción del embalse, no tenemos constancia de que se haya informado públicamente de la evolución de estos presupuestos, aunque en algunos lugares se hace mención a un aumento de los costes (*Preguntas clave sobre el Embalse de Itoiz y el Canal de Navarra*), sin dar cifras, pero achacándolo a diferentes causas.

De acuerdo con *Beaumont et al, 1997, p256*, en 1996 se publicaron “nuevos” cálculos presupuestarios en la edición de Diario de Navarra del 14 de diciembre de 1996. En efecto, en un reducido inserto titulado “*Actualizar la financiación del Canal*” se lee lo siguiente: “*El embalse*

se lleva 16.406 millones por la ejecución de la presa, 5.000 en variantes de carreteras, 263 en redacción de proyectos y 2.200 en expropiaciones de terrenos y centrales eléctricas”. Lo cual suma un total para el Embalse de Itoiz de 23.869 millones de pesetas. En euros, esto equivale a 143,5 M€ sin actualizar, y a 214,8 M€ actualizados de acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística. Entendemos que es con IVA incluido, ya que el artículo no lo dice.

Lo cual, comparado con los 460,8M€ que hemos obtenido en base únicamente a cifras oficiales, supone que el coste final es 2,14 veces el previsto en 1996. O dicho de otra manera, el extracoste es de un 114% adicional no sobre el presupuesto inicial, sino sobre el actualizado cuando buena parte de las obras ya se había realizado.

Si tomamos como presupuesto inicial el que de acuerdo con la cita que aparece en *Yoldi et al, 1994*, aparecía en un documento de Gobierno de Navarra titulado “*La planificación y explotación de los recursos hidráulicos de Navarra*”, elaborado en 1988, y que daba para la “*Presa y accesos*” un total de 11.500 millones de pesetas, equivalentes a 69M€ sin actualizar, o a 155M€ actualizados, el coste final sería 2,97 veces el previsto en 1988, y el extracoste sería de un 197%.

3.2.1 Gastos de explotación de Itoiz

Los gastos de explotación del embalse no aparecen desglosados de otros gastos dentro de las memorias de la Confederación Hidrográfica del Ebro. Estos gastos van destinados a cubrir, entre otros, los siguientes apartados: personal de operación, vigilancia y limpieza de las instalaciones; mantenimiento y reparación de los elementos que se han de conservar y reponer, incluyendo mano de obra y repuestos; seguros de las instalaciones. Para obtener una estimación de lo que pueden representar, aplicamos un valor típico mínimo del 2% a la cantidad de 274M€ correspondientes al valor corriente actualizado del proyecto central de la presa, y resultan 5,5M€ al año, cifra seguramente inferior a la real.

De este modo, estimamos que los gastos de explotación del embalse, en 50 años de operación, ascenderían a unos 275M€.

3.2.2 Coste total incluyendo 50 años de explotación

Con lo cual los costes del embalse en un periodo de 50 años serán el valor de la construcción (460M€), más el de explotación en 50 años (5,5M€/año x 50 años = 275M€), resultando un total

de 735M€ en valores actualizados.

Esta cifra no incluye costes medioambientales, ya que no nos consta que exista ningún estudio de seguimiento de las afecciones medioambientales producidas por el embalse, y mucho menos de un análisis económico de los costes medioambientales. Tampoco incluye los posibles costes de financiación del dinero público empleado.

3.3 Recuperación de costes y Canon de Regulación del Embalse de Itoiz

Uno de los principios de la Directiva Marco del Agua es el de la Recuperación de Costes, según se especifica en su artículo 9.

"Los Estados miembros tendrán en cuenta el principio de la recuperación de los costes de los servicios relacionados con el agua, incluidos los costes medioambientales y los relativos a los recursos". Art 9 DMA.

Aunque la Directiva plantea la posibilidad de no aplicar la recuperación completa de los costes por parte de los Estados Miembros, sí establece que es necesario efectuar el análisis económico de los servicios del agua relacionados con las medidas contenida en la planificación, con información suficientemente detallada para poder tener en cuenta este principio de recuperación de costes, y de estudiar la combinación más rentable de medidas sobre el uso del agua. Lo cual debe cumplirse "a más tardar en 2010".

En el caso del embalse de Itoiz, no tenemos conocimiento de la existencia de un análisis económico de acuerdo con lo establecido en la Directiva. Aunque sí se realizaron varios estudios de viabilidad económica previos, no parece que siguiesen el enfoque definido en la Directiva. El embalse se puso en marcha anteriormente al año 2.010, por lo cual puede argumentarse que todavía no era obligatoria la aplicación de este principio. En cualquier caso, parece razonable pensar que hubiese sido muy adecuado que una obra de esta envergadura, y terminada en la década de los 2.000, cuando la Directiva ya estaba en vigor, procurase tener una gestión lo más acorde posible con la normativa europea vigente en esa década.

En cuanto a la normativa española actualmente vigente, y que ya regía cuando se iniciaron las obras, el Texto Refundido de la Ley de Aguas establece el llamado 'Canon de Regulación'. Este es

el canon que de acuerdo con la legislación de aguas española deben de pagar los usuarios de agua regulada por embalses para "compensar la aportación del Estado y atender a los gastos de explotación y conservación de tales obras" (Art. 114 TRLA).

El procedimiento de cálculo del canon se detalla en el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, en sus artículos 296 a 303. La cuantía del canon se fijará sumando, para cada ejercicio presupuestario los gastos de funcionamiento y conservación, los gastos de administración, y "el 4% del valor de las inversiones realizadas por el Estado, debidamente actualizado, teniendo en cuenta la amortización técnica de las obras e instalaciones y la depreciación de la moneda". La obligación de pago de esta última parte, la correspondiente al retorno de las inversiones, persiste 50 años.

Aunque el reglamento habla de considerar la actualización del valor de las inversiones, a continuación define un criterio de actualización que en la práctica impide una actualización con sentido económico de mercado: sólo en caso en que el interés legal del dinero sea superior al 6% se aplicaría una actualización considerando el interés legal menos el 6%.

Pues bien, el interés legal del dinero desde 1.997 ha estado por debajo del 6% todos y cada uno de los años, tal como se puede ver en el Anexo B de este documento, por lo cual desde entonces no se podría aplicar ninguna actualización, ni tan siquiera simbólica.

Esto nos lleva a afirmar que en el cálculo del canon no se tiene en cuenta la depreciación del dinero, que es un factor de máxima importancia en un período tan amplio como son 50 años.

La fórmula de amortización es "Base imponible del año $n = ((50-n+1)/50) \times$ Inversión total". Al sumar el 4% de esta base imponible a lo largo de 50 años se obtiene un retorno acumulado del 100% de la inversión, en valores sin actualizar, que no actualizados. Resulta muy extraña la aplicación de una fórmula de amortización en este contexto, pero esto es lo que figura en el Reglamento.

De este modo, el cálculo del canon de regulación, resulta complicado y sin un sentido económico justificable. Queda muy lejos de cualquier intento de recuperación de los costes reales de las obras, y desde luego no incluye ningún coste medioambiental ni de recurso, lo cual resulta muy deficiente atendiendo a los criterios de la Directiva Marco del Agua. Parece evidente que el

Reglamento debería adecuarse mejor a la legislación europea en este aspecto de vital importancia en la práctica.

Una vez calculado el presupuesto anual del canon, el importe se distribuye entre todos los beneficiados por las obras "con arreglo a criterios de racionalización del uso del agua, equidad en el reparto de las obligaciones y autofinanciación del servicio".

En el caso del Embalse de Itoiz, el Canon de Regulación se establece cada año por la Confederación Hidrográfica del Ebro, y se publica oficialmente, estableciendo unos coeficientes de pago para los diferentes usuarios. Las resoluciones para el año 2.010 y 2.011 pueden consultarse en el Boletín Oficial de Navarra.

3.3.1 Canon de regulación de Itoiz en 2011

La Confederación Hidrográfica del Ebro ha facilitado a los autores para la realización de este trabajo las cantidades consideradas en el reparto para 2.011.

En la siguiente tabla se muestra el presupuesto total del canon de 2.011 en base a estos datos.

USUARIOS	Canon (1)	Unidad	Cantidad (2)	Total (€)	Uso	Porcentaje
Regadíos del Canal de Navarra Sector I y II.1	34,0555531139	€/ha	2.204	75.053,33	Regadío	7,39%
Regadíos del Canal de Navarra Sectores II.2, III, IV.2 y IV.3	34,6475432844	€/ha	6.623	229.457,17		
Regadíos antiguos Irati	2,9214343392	€/ha	222	648,15		
Regadíos antiguos Aragón	2,6467195440	€/ha	13.741	36.369,47		
Regadío Nuevos Irati	26,6059008702	€/ha	274	7.289,48		
Regadíos Nuevos Aragón (1/3)	14,1898137975	€/ha	1.291	18.314,37		
Apoyo eje del Ebro	55162,90	€	1	27.581,45	Eje del Ebro	0,56%
Aprovechamientos Hidroeléctricos Directos	0,0106423603	€/kWh	77.128.690	820.831,31	Hidroeléctr.	16,93%
Aprovechamientos Hidroeléctricos Fluyentes del Irati	0,0035474534	€/kWh	434.823	1.542,51		
Ap. Hidroeléctricos Regadíos Antiguos Aragón (1/3)	0,0035474534	€/kWh	2.275.805	8.073,31		
Ap. Hidroeléctricos Apoyo Eje del Ebro (1/3)	0,0035474534	€/kWh	3.023.198	10.724,65		
Usos Consuntivos Directos (abastecimientos e indust.)	0,0266059009	€/m ³	1.392.292	37.043,18	Abastecim.	
Usos consuntivos Río Aragón (1/3)	0,0088686336	€/m ³	1.962.029	17.400,52	Industria	1,10%
Usos no Consuntivos Directos	0,0026605901	€/m ³	30.000.000	79.817,70	No	
Usos no Consuntivos Río Aragón (1/3)	0,0008868634	€/m ³	7.361.807	6.528,92	consuntivos	1,74%
Estado, Defensa contra avenidas	3590927,00	€	1	3.590.927,00	Avenidas	72,29%
TOTALES				4.967.602,53		100,00%

(1) Canon proveniente de la nota-anuncio del canon del embalse de Itoiz de 2011
(2) Cantidades empleadas por Confederación para la distribución del Canon

Tabla 5 Presupuesto del canon de Itoiz en 2.011

De acuerdo con estos datos, el presupuesto total del canon en 2.011 es de 4.967.602 €. Como hemos visto arriba, esto debe de cubrir el 4% de la inversión más los gastos de explotación. Lo cual nos lleva a la hipótesis de que 4.800.000€ podrían corresponder al 4% de una inversión de

120M€, y el restante, 167.602 € sería un pequeño importe para los gastos de funcionamiento, conservación, y administración.

Este importe de 120 M€, o 20.000 Mpts, viene a ser lo que la Administración manejaba como presupuesto en los últimos años 90.

El canon de 2.011 todavía no incluye el total de regantes de la fase 1 del Canal de Navarra, ya que en 2.011 se estaban finalizando las obras de distribución a varios sectores de riego. Por otro lado, los usos de abastecimiento son muy reducidos, y es de esperar que aumenten algo con la conexión de nuevas redes de abastecimiento.

3.3.2 Canon de regulación considerando la Fase 1 completa

Veamos cuánto supondría una extrapolación del canon, considerando un pleno uso de todos los sectores de riego de la fase 1 (22.300 ha), aumentando el uso de abastecimientos hasta 3hm³, y la producción hidroeléctrica a 100GWh. El presupuesto total del canon ascendería entonces a 5.720.332€.

USUARIOS	Canon (1)	Unidad	Cantidad (2)	Total (€)	Uso	Porcentaje
Regadíos del Canal de Navarra Sector I y II.1	34,055531139	€/ha	2.668	90.860,22	Regadío	14,57%
Regadíos del Canal de Navarra Sectores II.2, III, IV.2 y IV.3	34,6475432844	€/ha	19.632	680.200,57		
Regadíos antiguos Irati	2,9214343392	€/ha	222	648,15		
Regadíos antiguos Aragón	2,6467195440	€/ha	13.741	36.369,47		
Regadío Nuevos Irati	26,6059008702	€/ha	274	7.289,48		
Regadíos Nuevos Aragón (1/3)	14,1898137975	€/ha	1.291	18.314,37		
Apoyo eje del Ebro	55162,90	€	1	27.581,45	Eje del Ebro	0,48%
Aprovechamientos Hidroeléctricos Directos	0,0106423603	€/kWh	100.000.000	1.064.236,03	Hidroeléctr.	18,96%
Aprovechamientos Hidroeléctricos Fluyentes del Irati	0,0035474534	€/kWh	434.823	1.542,51		
Ap. Hidroeléctricos Regadíos Antiguos Aragón (1/3)	0,0035474534	€/kWh	2.275.805	8.073,31		
Ap. Hidroeléctricos Apoyo Eje del Ebro (1/3)	0,0035474534	€/kWh	3.023.198	10.724,65		
Usos Consuntivos Directos (abastecimientos e indust.)	0,0266059009	€/m ³	3.000.000	79.817,70	Abastecim.	1,70%
Usos consuntivos Río Aragón (1/3)	0,0088686336	€/m ³	1.962.029	17.400,52	Industria	
Usos no Consuntivos Directos	0,0026605901	€/m ³	30.000.000	79.817,70	No	1,51%
Usos no Consuntivos Río Aragón (1/3)	0,0008868634	€/m ³	7.361.807	6.528,92	consuntivos	
Estado, Defensa contra avenidas	3590927,00	€	1	3.590.927,00	Avenidas	62,77%
TOTALES				5.720.332,06		100,00%
(1) Canon proveniente de la nota-anuncio del canon del embalse de Itoiz de 2011						
(2) Cantidades modificadas para aumentar el número de usuarios a un total previsible						

Tabla 6 Presupuesto del canon de Itoiz en 2.011 extrapolado a usuarios Fase 1

Llama la atención la cuantía de la parte del Canon asignado al Estado por el uso "Defensa contra avenidas", por un total de 3.590.927 €, que representa el 63% del total. Esta asignación parece excesiva, ya que la laminación de avenidas en ningún caso ha sido considerada un uso principal del embalse.

La siguiente asignación en importancia económica sería la del aprovechamiento hidroeléctrico directo, con un 19%.

Y, en tercer lugar, estaría la asignación correspondiente a los regantes, que a pesar de que de acuerdo con todos los documentos oficiales son los principales beneficiarios del embalse sólo estarían contribuyendo con un 15% del total.

Si considerásemos la fase 2 u otras posibles alternativas que se están barajando, el total del canon subiría. Por ejemplo, si añadimos 23.000 nuevas ha, éstas contribuirían con un importe del orden de 800.000 € adicionales, con lo cual el presupuesto total del canon ascendería a 6,5M€, y la participación de los regantes subiría a un 25%, que sigue pareciendo bajo dada la importancia del uso agrícola para el diseño y construcción del embalse.

Este extraño reparto del canon se explica parcialmente si observamos el tira y afloja previo a su primera implantación en 2010 en los titulares de prensa: *“Los Regantes del Canal de Navarra alertan de una posible subida “abusiva” del Canon”* Diario de Navarra, 9 de marzo de 2010. *“Aruna critica el nuevo canon del uso del agua en zonas del Canal- La CHE pretende que los regantes paguen por hectárea en lugar de por metro cúbico de agua consumido”* Diario de Navarra, 10 de marzo de 2010. *“El Gobierno negocia con la CHE un canon “ajustado” para el agua de Itoiz”* Diario de Navarra, 12 de marzo de 2010.

3.3.3 Cálculo del canon en un periodo de 50 años Fase 1

Para saber qué importe se acumulará a lo largo de los 50 años durante los cuales los usuarios deben de pagar el canon, debemos de diferenciar qué parte del canon va dedicada a los gastos de explotación, y qué parte a compensar la inversión realizada por el Estado, ya que reciben un tratamiento diferente a lo largo del tiempo. La primera parte, dedicada a explotación, lógicamente se actualizará anualmente, al menos según el IPC. La otra parte, dedicada a compensar la inversión, de acuerdo con el Art.300 del Reglamento DPH, y como hemos visto más arriba, se va minorando con los años en concepto de amortización, y su valor no se actualiza.

Utilizando la cifra 5.720.332€ calculada arriba para el total de regantes de Fase1 y 3hm³ de abastecimiento, hagamos una hipótesis de que 4.800.000€ se dedican a compensar la inversión de 120 M€, y el resto, 920.332 € se destinan a cubrir los costes de explotación. A la primera parte, le tenemos que aplicar la extraña fórmula de amortización establecida en el Reglamento vista arriba

Itoiz 2012. Un análisis económico

(cada año se minora en 1/50 parte, multiplicando por el factor $(50-n+1)/50$). Además, para transformar los importes anuales en valores actualizados, le aplicamos una tasa de descuento del 3%.

año	Parte		TOTAL
	Explotación	Parte Comp. Inversión	
1	920.332	4.800.000	5.720.332
2	920.332	4.562.880	5.483.212
3	920.332	4.335.667	5.255.999
4	920.332	4.117.981	5.038.313
5	920.332	3.909.453	4.829.785
6	920.332	3.709.731	4.630.063
7	920.332	3.518.474	4.438.806
8	920.332	3.335.353	4.255.685
9	920.332	3.160.053	4.080.385
10	920.332	2.992.269	3.912.602
11	920.332	2.831.709	3.752.041
12	920.332	2.678.088	3.598.421
13	920.332	2.531.137	3.451.469
14	920.332	2.390.592	3.310.924
15	920.332	2.256.202	3.176.534
16	920.332	2.127.724	3.048.056
17	920.332	2.004.924	2.925.256
18	920.332	1.887.577	2.807.909
19	920.332	1.775.466	2.695.798
20	920.332	1.668.383	2.588.716
21	920.332	1.566.128	2.486.460
22	920.332	1.468.506	2.388.838
23	920.332	1.375.332	2.295.664
24	920.332	1.286.426	2.206.758
25	920.332	1.201.617	2.121.949
26	920.332	1.120.739	2.041.071
27	920.332	1.043.632	1.963.964
28	920.332	970.143	1.890.475
29	920.332	900.124	1.820.456
30	920.332	833.433	1.753.765
31	920.332	769.934	1.690.266
32	920.332	709.494	1.629.826
33	920.332	651.987	1.572.320
34	920.332	597.293	1.517.625
35	920.332	545.293	1.465.625
36	920.332	495.876	1.416.208
37	920.332	448.933	1.369.265
38	920.332	404.361	1.324.693
39	920.332	362.058	1.282.390
40	920.332	321.930	1.242.262
41	920.332	283.884	1.204.216
42	920.332	247.831	1.168.163
43	920.332	213.685	1.134.017
44	920.332	181.365	1.101.697
45	920.332	150.792	1.071.124
46	920.332	121.890	1.042.222
47	920.332	94.587	1.014.919
48	920.332	68.812	989.144
49	920.332	44.498	964.830
50	920.332	21.582	941.914
TOTAL	46.016.603	79.095.831	125.112.434

Tabla 7 Estimación del canon a lo largo de 50 años, en €, valores actualizados

De esta manera, se obtiene una estimación de canon total acumulado de 125M€ en valores actualizados para los 50 años del periodo de pago.

Que, en relación al valor calculado para el coste total del embalse en 50 años, 735M€, supondría un 17% de recuperación de costes.

3.4 Resumen Costes y Canon Embalse de Itoiz

La siguiente figura muestra gráficamente los flujos de dinero para el Embalse de Itoiz, incluyendo un periodo de explotación de 50 años. Las cifras expresan valores actualizados.

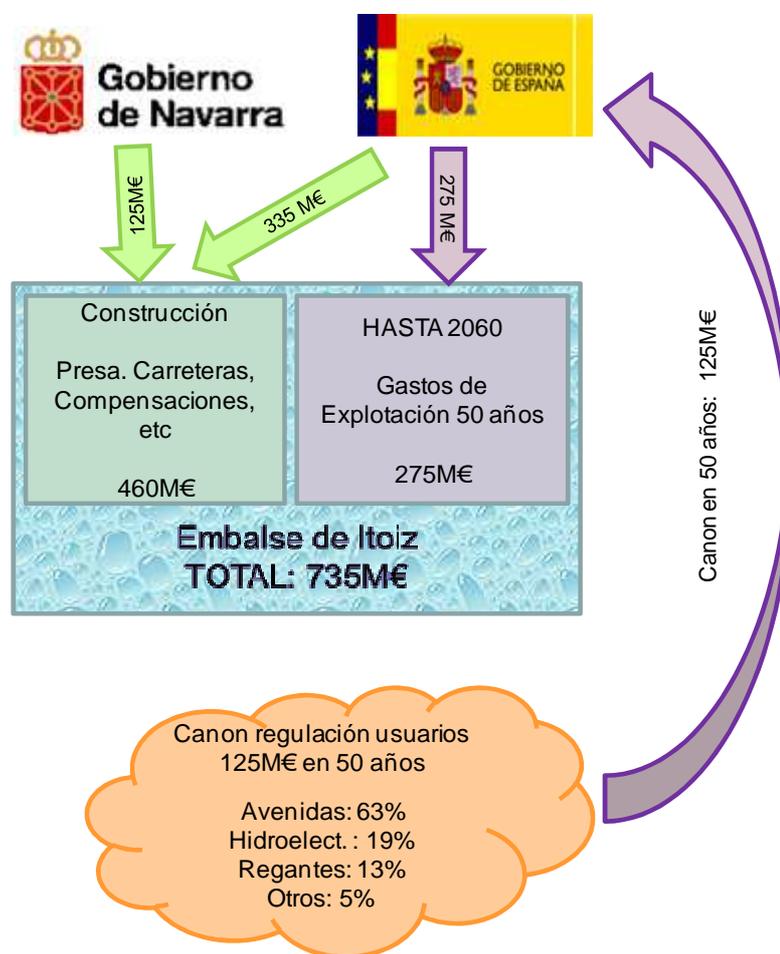


Figura 1 Resumen costes y canon del Embalse de Itoiz

El siguiente gráfico muestra el coste total del embalse de Itoiz, incluyendo un periodo de explotación de 50 años, frente al pago de los diferentes usuarios a través del canon, calculado en

el mismo plazo de 50 años. Sólo se consideran los regantes de la Fase 1, por lo cual este gráfico debería de revisarse si finalmente se acometiesen nuevas fases. Las cifras expresan valores actualizados de 2.011.

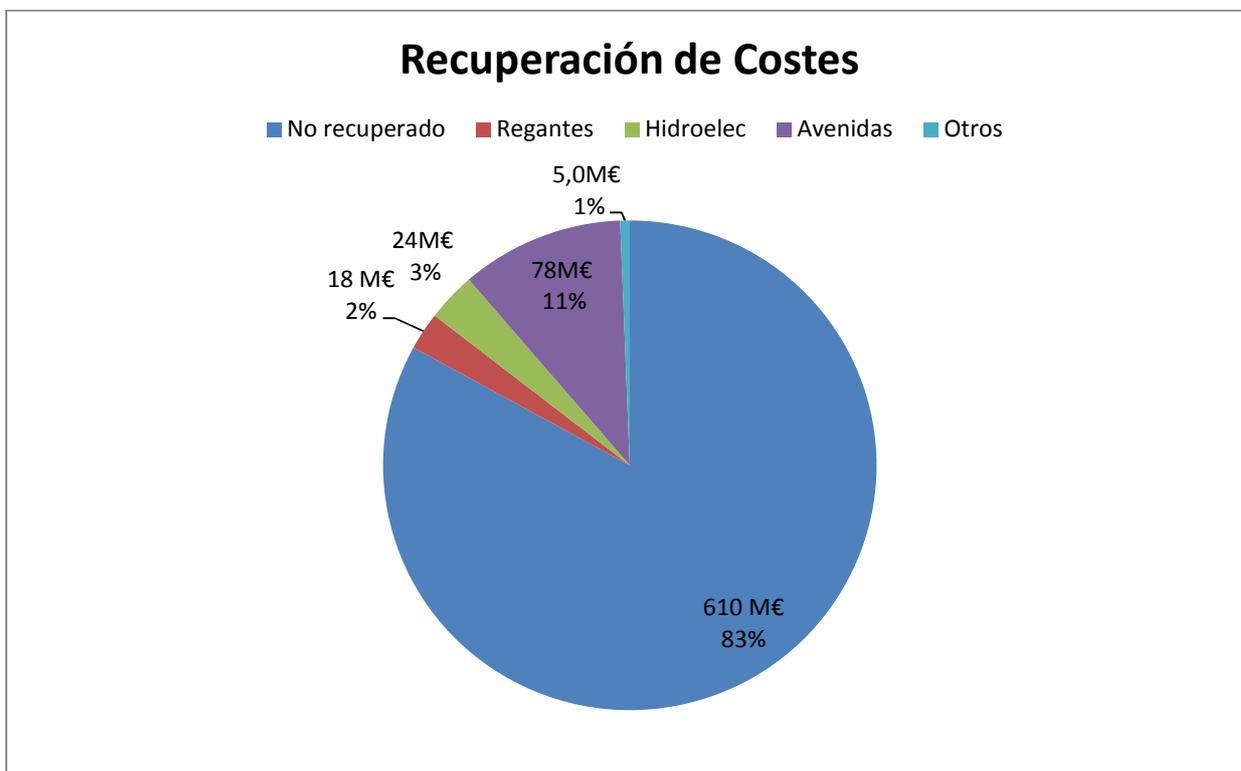


Figura 2 . Recuperación de costes: costes y canon en un plazo de 50 años

4. CANAL DE NAVARRA FASE 1

4.1 Descripción y resumen de costes

El Canal de Navarra tiene su origen en el embalse de Itoiz. Su objeto es transportar el agua hacia las zonas de uso. Inicialmente se había previsto dos fases, cuyo tronco principal terminaba en la laguna artificial de Lor, tras haber atravesado los ríos Aragón y Ebro, con una longitud total de 177 km, correspondientes al tronco principal y sus ramales. La primera fase, de la cual nos ocupamos en este capítulo, ha sido finalizada en 2011. La segunda está sin iniciar.

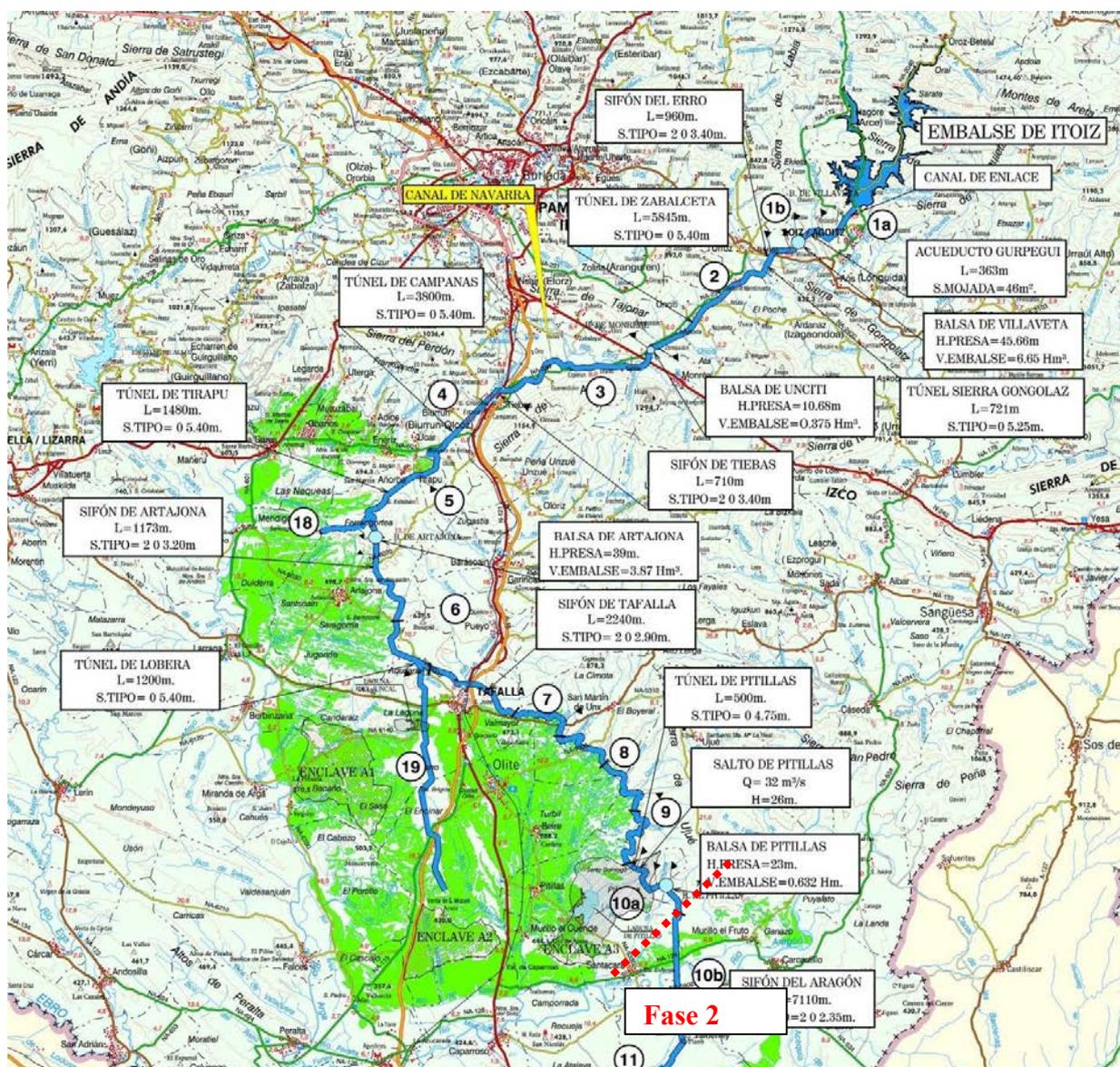


Figura 3 Mapa del Canal de Navarra centrado en Fase 1 (Gov. Navarra)

La 1ª fase del Canal tiene 98 km de longitud, de los cuales 60 km son a cielo abierto, 15 km corresponden a 9 túneles y 23 km corresponden a sifones. Se divide en 11 tramos: 1a, 1b, del 2 al 9 y 10ª; y tiene 2 ramales denominados 18 y 19. Cuenta con 3 balsas de regulación (Villaveta, Unciti, y Artajona), y un edificio de control. Actualmente provee de 16 tomas de riego, una toma de abastecimiento para la Mancomunidad de Pamplona, y otra para Urroz-Villa. Acaba en la Sierra de Ujué, a la altura de Pitillas.

Para el cálculo de los costes del Canal de Navarra, como se verá en los siguientes apartados, se ha sumado, a la cifra oficial dada para la construcción, una estimación de los costes financieros, obras pendientes, y costes de explotación y mantenimiento, basándonos en los datos obtenidos en la Memoria Anual de 2010 de Canal de Navarra S.A..

Y, de acuerdo con esto, las aportaciones para el proyecto, incluyendo un periodo de explotación de 30 años, en valores actualizados, son:

Costes del Canal de Navarra	Estado	G. Navarra	Usuarios + Hidroelec.	TOTAL
Construcción	192,3 M€	128,2 M€	125 M€	445,5 M€
Intereses, Const. pdte y Explot. 30 años			149 M€	149 M€
TOTAL	192,3 M€	128,2 M€	274 M€	594,5 M€

Tabla 8 Resumen costes Canal de Navarra Fase 1

4.2 Costes del Canal de Navarra Fase 1

La construcción del Canal no se financia con partidas presupuestarias, sino a través de la Sociedad Estatal "Canal de Navarra S.A." (CANASA).

Los principios de financiación de estas obras y su posterior explotación se definen en el Convenio de Colaboración para la ejecución del Canal de Navarra suscrito entre el Ministerio de Medio Ambiente y la Comunidad Foral de Navarra el 19 de octubre de 1998. El cual posteriormente fue ampliado con un Convenio de gestión directa de la construcción y/o explotación de obras hidráulicas entre el Ministerio de Medio Ambiente y Canal de Navarra S.A., de 19 de enero de 2000, y actualizado en dos ocasiones, siendo el segundo acuerdo de actualización de junio de 2008.

Conforme a estos convenios "la financiación de las obras del Canal de Navarra se realizará en un 50% con cargo a los fondos propios de la sociedad Canal de Navarra S.A. , que serán aportados por la Administración General del Estado y la Comunidad Foral de Navarra en la proporción 60/40, siendo financiado el 50% restante de la inversión mediante la concertación de préstamos que se recuperarán a través del establecimiento de tarifas a los usuarios del agua, para cuyo cálculo deberá tenerse en cuenta no sólo la obtención de recursos para afrontar la amortización e intereses de los préstamos, sino también de los costes de explotación y conservación del Canal de Navarra."

4.2.1 Costes de construcción

CANASA adjudica y liquida los diferentes contratos de obras y servicios. Los importes adjudicados se pueden consultar en los anuncios de adjudicación, publicados en Boletín Oficial del Estado. Recopilando los diferentes anuncios hemos obtenido un total, en Euros (sin actualizar valores) de 271M€ en adjudicación de contratos para la ejecución del Canal Fase 1, tal como se muestra en Anexo C.

En las cuentas anuales de CANASA para el año 2.010, figura un "Movilizado Material en curso" de 416 M€. Esto se corresponde con el importe facturado hasta fin del 2.010 a los diferentes adjudicatarios de las obras.

Disponemos de una cifra total oficial para la inversión realizada en la fase 1 del Canal, que es la dada por el Gobierno de Navarra en su Folleto '1ª Fase - Embalse de Itoiz, Canal de Navarra y su Zona Regable', disponible en la página web de Riegos de Navarra, donde dice textualmente: *"En la actualidad está finalizada la 1ª fase del Canal de Navarra (...) La inversión acometida es del orden de 446 millones de euros, que se han financiado con el capital social aportado por ambas administraciones 321 millones de euros (60% Estado, 40% Comunidad Foral de Navarra), y con los créditos concertados por la sociedad por importe de 125 millones de euros"*.

Esta inversión se desglosa por lo tanto en 3 partes:

- De acuerdo con sus cuentas anuales, el capital social de CANASA, "fijado en 215.012.043€, está compuesto al 31 de diciembre (2010) por 35.775 acciones nominativas de 6.010,12€ (...) La sociedad Aguas de la Cuenca del Ebro, S.A., como accionista mayoritario, posee 32.000 de la 35.775 acciones, lo que equivale a una participación del

89,45%, y Corporación Pública Empresarial de Navarra, posee las 3.775 acciones restantes, esto es, una participación del 10,55%”

- Tal como aparece en sus Cuentas Generales, Gobierno de Navarra suscribió un préstamo participativo por valor de 105.525.687 €. A comienzos de 2010 se produjo una cesión onerosa a la Corporación Pública Empresarial de Navarra, S.L.U., de este crédito. Tal como explica en su memoria de 2010, esta corporación ocupa "la posición acreedora por el préstamo (...), que no devenga intereses. Como contraprestación, (...) previsiblemente en 2014, CPEN ampliará su capital social en un importe de valor nominal, y, en su caso, prima de emisión, equivalente al valor de las nuevas acciones emitidas en Canal de Navarra, S.A. con motivo de la amortización del préstamo". De acuerdo con esto, este préstamo debe de reconvertirse en acciones, o capital social de CANASA, en los próximos años.
- El 12-02-2009, se editó nota de prensa sobre "un espaldarazo económico" al proyecto, consistente en un crédito a plazo de 30 años por valor de 125M€ aportados por BBVA, Caja Navarra, ICO, La Caixa e Ibercaja. Este préstamo permite acometer los tramos 7B, 8, 9 y 10A, y la balsa de Pitillas, con lo que se cierra la primera Fase del Canal. De acuerdo con la nota, este préstamo se pagará con los beneficios de las centrales hidroeléctricas construidas, y las aportaciones de los usuarios.

La suma de estas 3 aportaciones coincide con la cifra oficial de 446 M€ (suman 445,5M€).

El reparto de la parte aportada por las Administraciones implicadas cumple exactamente la proporción 60/40 Estado/Comunidad Foral establecida en los Convenios. El Estado aporta 192,3 M€ (el 89,45% del capital social, 215 M€, son 192,3M€). Gobierno de Navarra aporta 128,2 M€ (el 10,55% del capital social, 215 M€, que son 13,2M€, mas 105M€, que son 128,2M€). Ambas cifras cumplen la proporción 60/40, y suman 320,5 M€.

En cuanto al reparto 50/50 establecido en los convenios para la Administración y los usuarios, si considerásemos que los usuarios sólo contribuyen con los 125M€ del préstamo bancario, se quedaría en un lejano 72/28, pero esto no reflejaría la realidad, ya que, tal como se explica en el siguiente apartado, hay otros costes que se añaden al coste total del proyecto.

4.2.2 Otros costes pendientes: préstamo, nuevas obras, explotación y mantenimiento en 30 años

Los costes pendientes se refieren a la financiación del préstamo bancario de 125M€, a nuevas obras que todavía no se han realizado, y a los costes de explotación y mantenimiento.

En cuanto al pago del préstamo, en las Cuentas Anuales de 2010 de CANASA se explica que hay una cobertura de seguro para que el interés, ligado al Euribor, no suba de un fijo de 4,2%. Si calculamos con un simulador la cuota de los pagos de un préstamo de 125M€, a 30 años, con un interés fijo del 3,9% (algo por debajo del máximo asegurado) y a la cuota anual le vamos aplicando cada año una tasa de depreciación del 3%, obtenemos una estimación del valor actualizado total de los pagos de 162M€. Este sería el importe total acumulado, pasado a valores actualizados, de las cuotas del préstamo. Por lo tanto, el coste de financiación sería de 143M€ menos 125M€, es decir, 18M€.

Habría que asignar otro coste a obras de construcción que todavía no se han realizado, como por ejemplo la central hidroeléctrica de la toma de Canal, adjudicada en 2011 por 13M€ (a sumar el contrato de Dirección de Obra, no adjudicado todavía). Estimamos estos costes pendientes de construcción en unos 20M€.

En cuanto a los gastos de explotación y mantenimiento, en la Memoria Anual de CANASA del año 2010, en el capítulo de gastos, se detallan:

- Gastos de personal: 354.044€
- Arrendamiento y cánones: 1.914.553€
- Reparaciones y mantenimiento: 1.171.724€
- Primas de seguro: 748.901€
- Otros: 304.578€

Lo cual suma un total de 4,5M€ como costes de explotación y mantenimiento en 2010.

El apartado de arrendamiento y cánones debe de incluir el canon de regulación correspondiente al uso hidroeléctrico que opera CANASA, como veremos más adelante. La producción

hidroeléctrica en el año 2010, de acuerdo con la Memoria 2010 de la Comunidad General de Regantes del Canal de Navarra, fue de 73,4 GWh. Por lo tanto, el canon, que como se muestra en la 3.3.1 Tabla 5 se calcula en base a un coeficiente de 0,00106423603 €/kWh, ascendería a 781.144 € en 2010. El resto del gasto de “arrendamiento y cánones”, por un valor de 1.133.409 €, no sabemos a qué puede corresponder. Es posible que la central de pie de presa esté sujeta a un arrendamiento, al situarse físicamente en una presa del Estado.

La evolución de los costes de explotación y mantenimiento en los próximos 30 años va a depender de muchas cuestiones. La Fase 1 del Canal se inauguró el 20/03/2011, con lo cual sería de esperar que los gastos estructurales de CANASA asignables a esta fase descendan, una vez finalizada. Además, si se construyesen nuevas fases parte de los costes, en particular los correspondientes a “gastos de personal” y a “arrendamiento y cánones” se repartiría entre ellas, con lo cual el total bajaría a, estimamos, 1,2 M€.

Por otro lado, sabemos que el apartado de “prima de seguro” se ha incrementado, ya que, tal como figura en la web de CANASA, ha sido adjudicado por 1,3M€ en 2011 (“Servicios financieros para la concertación global de tres pólizas de seguros de Responsabilidad Civil, todo Riesgo Daños Materiales, y Responsabilidad Medioambiental de la Sociedad Estatal CANAL DE NAVARRA, S.A”).

En cuanto al apartado de “Reparaciones y mantenimiento”, estos servicios han sido adjudicados por contratación en 2.011, por 0,6M€ (“Contratación de Servicios de Operación y Mantenimiento del Canal de Navarra, Tramos 1 a 10A, 18 y 19, Balsas de Villaveta, Monreal y Artajona, Central de Pie de Presa y Edificio de Control”). Pero no se trata de un precio cerrado, por lo que el gasto anual en este capítulo puede variar dependiendo del trabajo a realizar. En el año 2011 han aparecido fugas en el Canal (ver noticias en Diario de Navarra, 27/07/2011 “*El agua se fuga del Canal*” y 29/10/2011 “*Más de 2 km de zanjas para drenar las fugas del Canal*”), lo cual augura que los costes de mantenimiento pueden dispararse. O, por lo menos, no bajar de los 1,2M€ del 2010.

Con todo esto, nos situamos en un gasto anual mínimo de explotación de 3,7 M€/año, que nos lleva a 111 M€ en 30 años.

En resumen, los costes pendientes consistirán en: el total que hemos estimado para la financiación

del préstamo, 18 M€; obras pendientes, 20 M€; explotación y mantenimiento en 30 años, 111 M€. Lo cual nos da un total de 149 M€.

4.2.3 Coste total del Canal Fase 1 con 30 años de explotación

Si sumamos los 445,5M€ aportados para la construcción y los 149 M€ estimados para los costes pendientes de financiación del préstamo, nuevas obras, explotación y mantenimiento en los próximos 30 años, obtenemos un total de 594,5 M€ como coste total del Canal Fase 1.

La Administración aporta 320,5M€, con lo cual el reparto 50/50 establecido en los Convenios para administraciones/usuarios+centrales se queda en un 54/46.

Estos importes no incluyen el coste de financiación del dinero público invertido, ni el coste medioambiental.

4.3 Recuperación de Costes y Pagos de los Usuarios del Canal de Navarra

El Canal de Navarra es una infraestructura cuyo objeto es proveer servicios del agua. Por lo tanto, se le aplican enteramente los principios de Recuperación de Costes y análisis económico contenidos en la DMA. Además, esta infraestructura se comenzó a construir en el año 2.001 y se terminó en el año 2.011, por lo cual la realización de un análisis económico suficientemente detallado para poder tener en cuenta la recuperación de costes hubiese sido muy conveniente para adecuarse a la legislación europea.

No nos consta que exista un análisis económico que cumpla los requisitos de la DMA y considere la recuperación de costes, pero como hemos mencionado arriba, en los Convenios para la construcción del Canal sí que se establece que los usuarios pagarán un 50% de la inversión (con lo cual el otro 50%, de entrada, no se recupera).

La “tarifa de utilización del agua”, tal como se establece en los artículos 304 a 310 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico, sólo se aplica a “*obras hidráulicas específicas realizadas íntegramente a cargo del Estado*”, por lo cual no se aplica al Canal de Navarra.

De este modo, hay una parte de la inversión costada por las administraciones a fondo perdido, de cuyo coste no se plantea recuperación alguna, y otra parte de la inversión que financian y costean

los usuarios. Por lo cual, más que de una recuperación de costes, en el sentido habitual de que la inversión la realiza previamente la administración, y luego los usuarios devuelven el dinero a la administración a lo largo de un período de tiempo, aquí cabe hablar de un reparto inicial del gasto entre la administración y los usuarios.

En cuanto a los pagos por compra de agua realizados por los usuarios, tenemos disponibles los siguientes datos:

- El pago que los regantes deben abonar a Canal de Navarra S.A. es de 77,24€/ha/año, y 0,023€/m³, (IVA 8% no incluido). Estos son los datos que figuran en la página de Riegos de Navarra, bajo el documento "Esquema general de pago de los regantes de la zona regable del Canal de Navarra, 1ª Fase, con Aguas Reguladas en Itoiz. Precios 2.011".
- Los abastecimientos también deben de abonar un pago anual. En el caso de la Mancomunidad de Pamplona, la partida de "Compra de agua Canal de Navarra", que figura en sus presupuestos de 2.012, es de 965.000€

A partir de estos dos datos, veamos qué importes podemos estimar como pago de los usuarios a lo largo de una serie de años.

El pago realizado a CANASA por los usuarios regantes, consta de dos partes. En primer lugar, se ha establecido una cuota de 77,24€/ha sin IVA, que se convierten en 83,42€/ha con IVA incluido, que el regante debe de pagar riegue o no, y como hay 22.336 ha regables en la 1ª Fase, nos da un total de 1.863.269€/año para todos los regantes. En segundo lugar, hay una cuota dependiente del volumen de agua utilizada de acuerdo con un coeficiente de 0,023€/m³ sin IVA, que se convierten en 0.02484€/m³ con IVA incluido, por lo cual esta cuota dependerá de cuánto se riegue. Si consideramos una dotación por hectárea de 4.179m³/ha (es la dotación que resulta como promedio de consumo en el año 2010, de acuerdo con los datos que figuran en *Evolución Zonas Regables*), y suponemos que se regarán la totalidad de 22.336 ha, obtenemos una estimación total de 2.318.618 €/año. Sumando ambas partes obtenemos un total de 4,18M€/año pagados por los regantes a CANASA

El pago realizado por abastecimientos, comprenderá varias mancomunidades que actualmente son las siguientes: Pamplona, Mairaga y Urroz-Villa. Sólo conocemos el pago realizado por la

Mancomunidad de Pamplona, por valor de 965.000€. Las otras Mancomunidades cuentan con una reserva de agua muy inferior, por lo cual empleamos como estimación conservadora 1M€/año para todas las mancomunidades.

Con lo cual obtenemos como estimación una cifra conservadora de 5,18M€/año como pago de los usuarios. Dado que estos pagos están sujetos a revisión de IPC cada año, para estimar el valor acumulado en una serie de años en valores actualizados, sólo tenemos que multiplicar por el número de años. En una serie de 30 años, el valor acumulado es de 155,4M€.

Esta cantidad de 155,4M€, que sería la pagada por los usuarios en 30 años para la compra de agua, es insuficiente para amortizar el préstamo bancario de 125M€ con sus intereses más los costes de explotación del Canal, que como se ha mencionado arriba en el apartado 4.2.2, es una cifra estimada de 111 M€. Tampoco alcanza el 50% que de acuerdo a los Convenios deberían de pagar los usuarios de la cifra total.

Pero la cuenta cambia al considerar que este importe se va a complementar con los beneficios obtenidos de las dos centrales asociadas a Itoiz-Canal de Navarra, la de pie de presa, y la de la toma del canal, que se construyen con fondos de CANASA, y usan el agua del río Irati como recurso de generación.

4.3.1 Beneficios hidroeléctricos

El 02-03-2009, se editó nota de prensa sobre inauguración de central a pie de presa y actualización del convenio económico sobre Canal de Navarra S.A.. Los recursos obtenidos de la producción de las dos centrales hidroeléctricas construidas, la ejecutada a pie de presa de Itoiz y la que se ubicará en el tramo inicial del Canal de Navarra, se destinan a la financiación del Canal de Navarra, *"lo que permitirá minorar las tarifas a pagar por parte de los usuarios para hacer frente a la amortización de los préstamos concertados, así como a los costes de explotación y conservación del Canal"*.

En cuanto a las dos centrales, la central a pie de presa fue inaugurada en marzo de 2.009, y la de la toma del Canal se adjudicó en 2.011 y ya se ha comenzado a construir. Su producción anual puede sumar hasta 155 GWh/año. En la nota de prensa de la inauguración de la central de pie de presa se habla una potencia de 28,4 MW y una producción anual máxima de 125 GWh, mientras que en la nota sobre la adjudicación de obras de la de la toma del Canal, se habla de una potencia de 20

MW y una producción anual estimada de 30 GWh.

Para calcular lo que se obtendrá de la producción hidroeléctrica, tomaremos una cifra de energía generada de 100GWh/año, que es una cifra más bien optimista, y un precio de venta de 77€/MWh. Estas son las mismas cifras que emplearemos y justificaremos en el apartado 9, donde se analizan los usos hidroeléctricos dependientes de Itoiz.

Con lo cual obtenemos un total de 7,7M€/año. Este beneficio anual evolucionará con los precios del mercado energético que son interdependientes con la inflación, por lo cual para calcular el valor acumulado en valores actualizados, simplemente multiplicamos por el número de años. Con lo cual, en 30 años, se obtienen 231 M€.

Se había previsto que estos fondos producidos por la hidroelectricidad sirviesen para financiar la Fase 1 y la Fase 2 del Canal, y actualmente sólo están financiando la Fase 1.

En realidad, de acuerdo con nuestros cálculos, sólo se necesitarían 118,6M€ de la producción hidroeléctrica para cubrir la totalidad de los costes (ya que los costes a cubrir por los usuarios y los beneficios hidroeléctricos ascienden a 293M€, y los usuarios aportan 155,4 M€).

De esta manera, quedaría un remanente de 112,4 M€ de beneficios hidroeléctricos a la espera de destino, ya sea la construcción de la Fase 2, u otras alternativas que ya se están considerando.

Así, los pagos previstos para la totalidad de usuarios de la Fase 1, junto con los beneficios de las centrales hidroeléctricas explotadas por CANASA, son ampliamente suficientes para afrontar el pago del crédito bancario, y los gastos de explotación del Canal. El hecho de que la Fase 2 u otras alternativas no se realicen o se retrasen indefinidamente, y de que por lo tanto no se sumen nuevos usuarios del Canal, no parece representar en absoluto una amenaza al pago del crédito bancario y los costes de explotación, sino más bien lo contrario, ya que existe un sobrante que habría que repartir entre más. Hay quien opina lo contrario, como se puede ver en la noticia del 12/01/2012 en Diario de Navarra *“UAGN alerta de que paralizar el Canal duplicaría costes al regadío actual”*.

4.4 Resumen Canal de Navarra Fase 1

La siguiente figura resume los flujos de dinero para el Canal de Navarra Fase 1, incluyendo un periodo de explotación de 30 años. Las cifras expresan valores actualizados de 2.011.

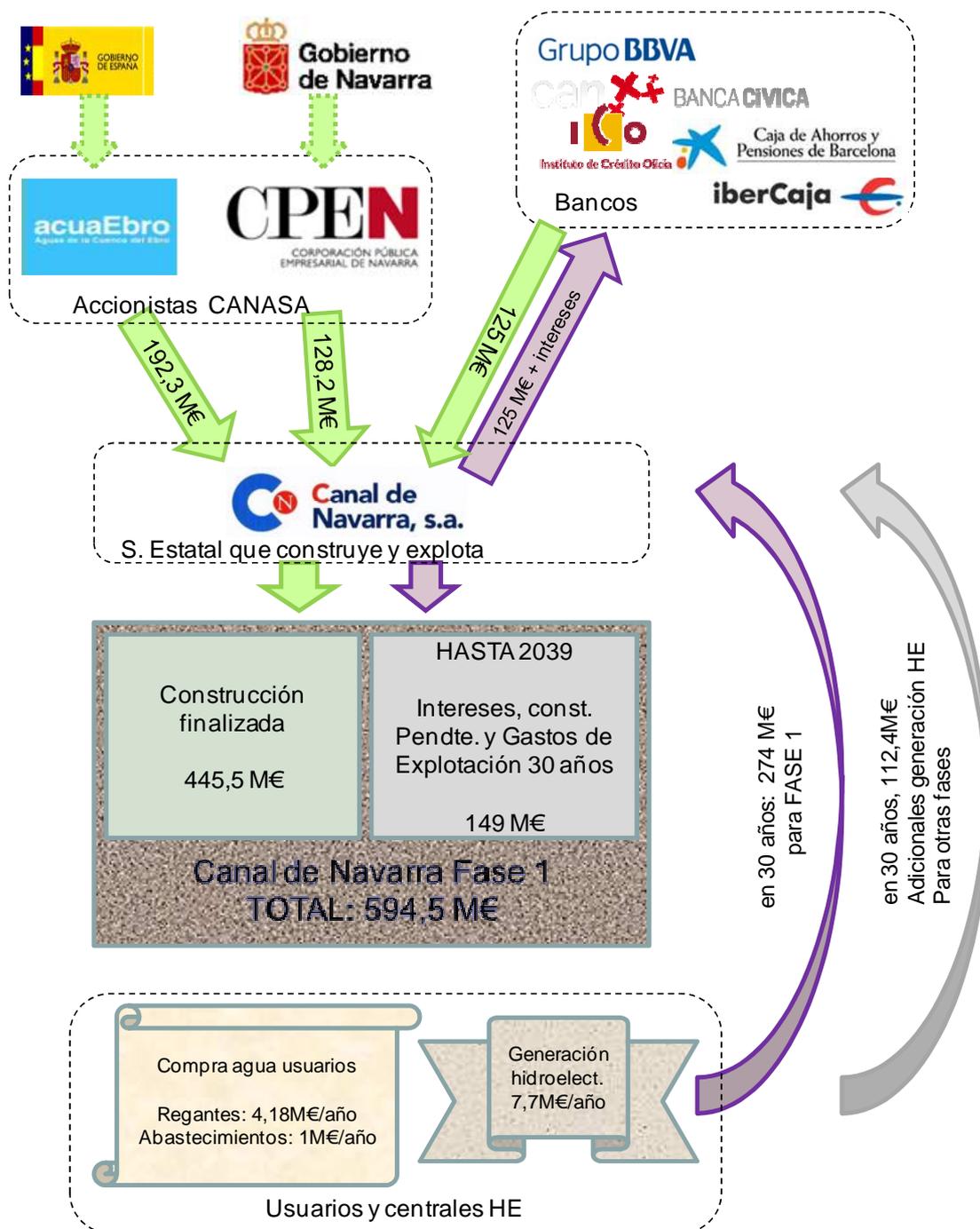


Figura 4 Cuadro Resumen de los Costes del Canal de Navarra Fase 1

La siguiente figura muestra el reparto final del coste total del proyecto añadiendo un plazo de explotación de 30 años, entre los diferentes contribuyentes.

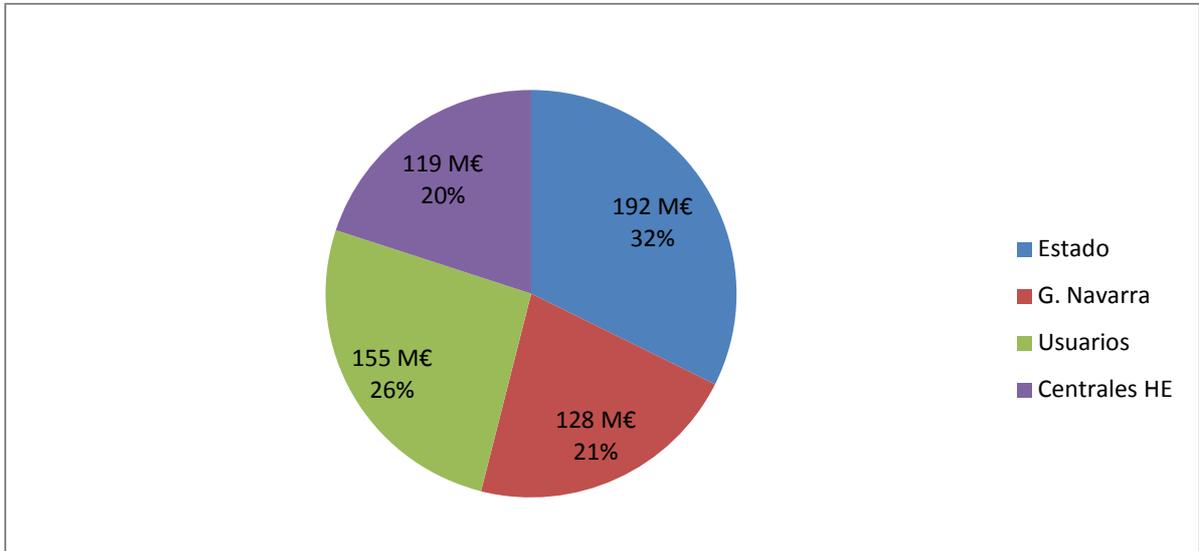


Figura 5 . Reparto de los costes del Canal de Navarra Fase 1 a lo largo de 30 años

5. ZONA REGABLE DEL CANAL DE NAVARRA FASE 1

5.1 Descripción y resumen de costes

Se llama así a la extensión de cultivos que se han transformado de secano a regadío a raíz de la llegada del Canal de Navarra Fase 1.

La Fase 1 llega hasta el río Aragón. Aunque en la pag. 17 de la Memoria del Anteproyecto Constructivo se daba una superficie regable total de 26.200 ha, finalmente se han transformado 22.336 ha de cultivo, agrupadas en Sectores, del I al X. Cada uno de los sectores se organiza en una Comunidad de Regantes, y todas ellas forman la Comunidad General de Regantes del Canal de Navarra.

SECTOR	PROPIETARIOS	HECTÁREAS	TÉRMINOS MUNICIPALES
I	378	1.164	Valdizarbe
II-1	290	1.054	Añorbe, Obanos, Puente La Reina
II-2	890	3.137	Artajona, Larraga, Mendigorria
III	278	1.157	Artajona
IV.1	536	2.383	Berbinzana, Larraga, Miranda de Arga, Olite, Tafalla
IV.2	77	901	Falces, Miranda, Olite, Tafalla
IV.3	235	1.429	Falces, Olite
IV.4	402	2.614	Olite
IV.5	212	1.956	Caparroso, Marcilla, Olite, Peralta
V	550	914	Olite, Tafalla
VI	250	813	San Martín de Unx
VII	300	1.507	Beire
VIII	90	243	Ujué
IX	600	1.969	Pitillas, Murillo El Cuende, Santacara
X	60	1.095	Murillo El Fruto, Santacara
TOTAL	5.685	22.336	

Figura 6 Sectores de Riego Fase 1 (G. Navarra)

La Obra Pública de la Zona Regable comprende los trabajos de concentración parcelaria, la instalación de los sistemas de distribución de agua y su control, la construcción de los drenajes y caminos. Todo lo necesarios para acondicionar los terrenos para el regadío, llevar el agua hasta cada una de las parcelas, evacuar los retornos y explotar el sistema. En cifras, esto ha supuesto la construcción de 733 km de tuberías, 984 km de caminos de servicio, 303 km de drenes, 2.405kW de potencia instalada, y 3.626 tomas o hidrantes de riego.

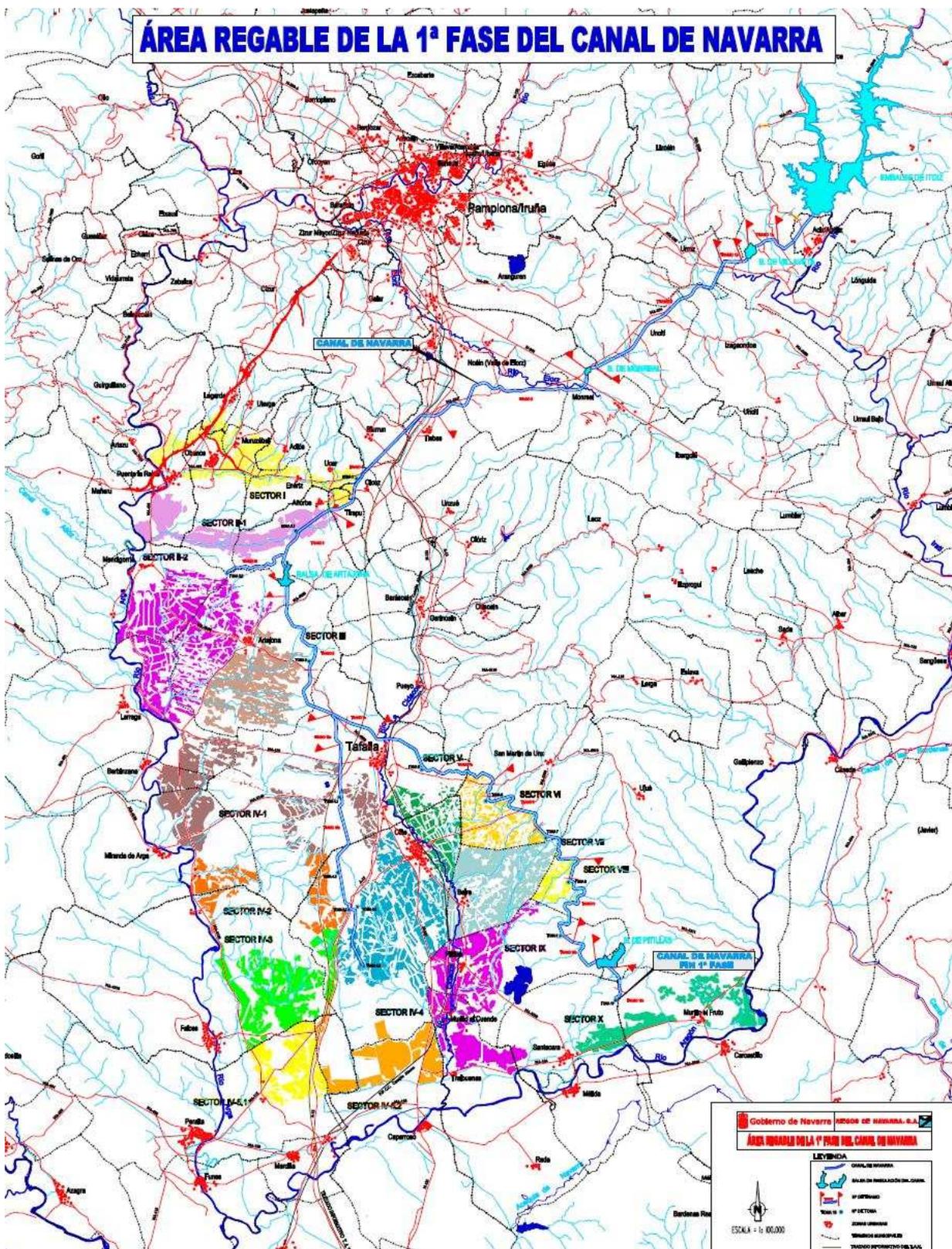


Figura 7 Mapa de la Zona Regable Fase 1

La construcción y explotación de la obra pública de la Zona Regable se realiza mediante contrato de concesión por peaje en sombra, fórmula de contratación cuya definición tomamos del Informe sobre Gastos Futuros de la Cámara de Comptos:

“Este es uno de los sistemas de colaboración entre el sector público y el privado para la construcción y explotación de infraestructuras que tiene como uno de sus principales objetivos la obtención de financiación del sector privado.

Su desarrollo se produce, entre otras razones, como consecuencia de las limitaciones impuestas por la Unión Europea al volumen de deuda y déficit de las administraciones públicas.

En síntesis, la administración concede a una empresa la explotación de un servicio durante un periodo de tiempo para lo que ésta se encarga de la construcción de las infraestructuras necesarias. La empresa financia a su cargo la construcción y el mantenimiento durante el periodo de la concesión y recibe una retribución anual de la administración en función del uso que se haga de la misma (vehículos por la autovía, o agua para el riego).”

El Gobierno de Navarra inicialmente no computó en sus cuentas la deuda por esta obra pública, a pesar de las recomendaciones de la Cámara de Comptos, como se puede ver consultando la prensa *“Miranda dice que es “pretencioso” decir que el peaje en sombra es deuda pública. El consejero de Economía y Hacienda ha indicado que “no le compete a la Cámara de Comptos” calificar la deuda pública sino a la Intervención General del Estado”*, Diario de Navarra 15 de septiembre de 2010.

Sin embargo, en marzo de 2011 la Intervención General del Estado introdujo una serie de ajustes en la deuda de la Comunidad Foral Navarra motivados por el uso del peaje en sombra *“El Estado atribuye a Navarra una desviación del déficit en 2010 del 0,85% del PIB. (...) se corresponde fundamentalmente con las infraestructuras que se están construyendo en Navarra por el método de peaje en sombra: el Canal de Navarra y algunos tramos de la autovía a Jaca.”*, Diario de Navarra, 3 marzo 2011. Lo cual hizo que finalmente tuviese que reconocer parte de la deuda financiera contraída por la concesionaria en sus cuentas, *“Cuando el déficit aprieta (...) al Gobierno foral se le imputa el crédito para las obras públicas en que incurren dos empresas con peaje en la sombra (...) aunque sea deuda privada”* Diario de Navarra, 4 de septiembre de 2011.

Los costes previstos para el pago de esta concesión se han calculado sumando los pagos ya abonados a la concesionaria de acuerdo con las Cuentas Generales y los pagos futuros de acuerdo con el informe sobre Gastos Futuros de la Cámara de Comptos.

Costes Zona Regable	G. Navarra	Regantes	TOTAL
Construcción	184,4 M€	15,6 M€	200 M€
Financiación, Beneficios de la concesionaria, Gastos de Explotación en 30 años	167,1 M€	16,6 M€	183,7 M€
TOTAL	351,5 M€	32,2 M€	383,7 M€

Tabla 9 Resumen de Costes Zona Regable Fase 1, con 30 años de explotación

5.2 Costes de la Zona Regable

Tal como se explica en la página internet de Riegos de Navarra, la "*Ley Foral 12/2005, de 22 de noviembre, de construcción y explotación de las infraestructuras de interés general de la zona regable del Canal de Navarra, tiene como objeto establecer el régimen para la construcción y explotación de las infraestructuras de interés general de la zona regable del Canal de Navarra. Corresponde a la sociedad pública Riegos del Canal de Navarra S.A. la construcción y, en su caso, la explotación de dichas infraestructuras, que podrá llevarse a cabo, total o parcialmente, mediante contrato de concesión de obras públicas*"

En efecto, Riegos del Canal de Navarra, S.A (RICAN), ha contratado la construcción y explotación de la Obra Pública de la Zona Regable del Canal de Navarra 1ª Fase mediante Contrato de Concesión con peaje en sombra. A excepción de las obras del Sector I y 487 ha del Sector X, que se realizan por vía presupuestaria directa.

La empresa concesionaria es AGUACANAL, adjudicataria del contrato tras el proceso de licitación, la cual de acuerdo con el contrato construye las infraestructuras hidráulicas (redes de transporte y distribución hasta hidrantes) y viarias (redes de caminos rurales y saneamientos) de la zona regable. En la concesión va incluida la financiación de estas obras, y la explotación de la Zona Regable por un periodo de 30 años.

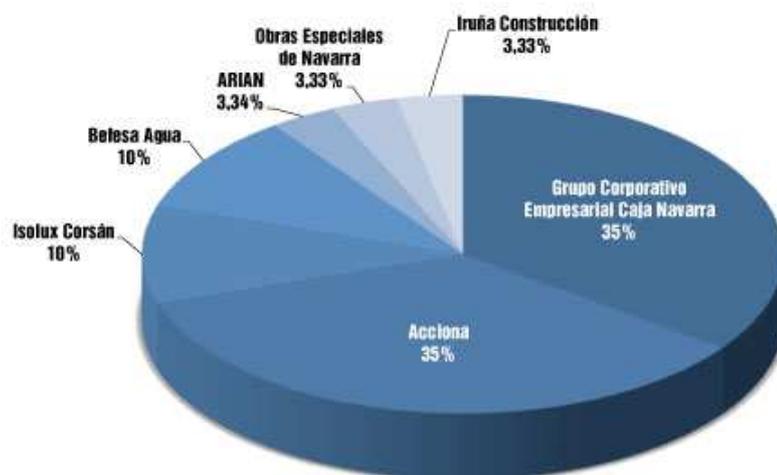


Figura 8 Accionariado de Aguacanal (fuente: página web de Aguacanal)

Durante el periodo de la concesión Aguacanal percibe un canon, que se compone de tres partes: una cifra dependiente del volumen de agua efectivamente consumidos por los regantes, una cifra calculada de acuerdo con ciertos indicadores de calidad de servicio, y un fijo anual. Este canon se paga con partidas presupuestarias del Gobierno de Navarra a la sociedad pública RICAN, la cual a su vez lo abona a AGUACANAL. RICAN percibe un 8% del Presupuesto de Ejecución por Contrata del proyecto de transformación en regadío en concepto de seguimiento del contrato y dirección facultativa. El canon se actualiza anualmente de acuerdo con la evolución del IPC.

Aparte del Sector I y 487 ha del Sector X, no incluidos, hay una parte del proyecto de transformación en regadío que no se incluye en el canon. De acuerdo con lo establecido en la legislación autonómica, las Comunidades de Regantes deben abonar inicialmente a RICAN, que luego abonará a la concesionaria, el 15% de las inversiones para la red de distribución a presión. El canon, junto con la parte abonada inicialmente por los regantes, van destinados a cubrir la inversión realizada por la concesionaria en obras e instalaciones.

En cuanto al importe de estas inversiones, de acuerdo con el *"Informe sobre gastos futuros derivados de la Autovía del Camino, las Zonas Regables del Canal de Navarra y el Montepío de Funcionarios"* de la Cámara de Comptos, en el pliego del concurso el Presupuesto total estimado de la inversión era de 169M€, y en la oferta de AGUACANAL se rebajó a 144 M€. Los cuales no

incluyen el Sector I y 487 ha del Sector X, ni el pago inicial de los regantes. Actualmente, en la página web de AGUACANAL, en un cuadro titulado "El proyecto en números", se da una cifra diferente: "Inversión estimada 200 millones de €".

Sea cual sea la inversión finalmente realizada en obras e instalaciones, éste no es el coste completo a considerar. AGUACANAL debe de atender a las obligaciones contraídas con sus accionistas, que lógicamente esperan obtener un beneficio y con las entidades de préstamo que han financiado la inversión. Además debe de contar con fondos para las provisiones de riesgo razonables que permitan afrontar, hasta cierto punto, la variabilidad de las circunstancias de la concesión y posibles imprevistos. Gastos, beneficios y provisiones que en principio quedarán cubiertos con el pago del canon y el pago inicial de los regantes. Además, están los honorarios de Riegos de Canal de Navarra, S.A., por valor de un 8% de los Presupuestos de Ejecución por Contrata.

Todo lo anterior en principio está cubierto por el canon que Gobierno de Navarra paga a lo largo de los 30 años de la concesión. Por lo tanto ésta es la cifra que interesa para conocer el auténtico coste de la transformación de la zona regable, sumándolo el pago inicial realizado por los regantes, y el importe correspondiente al Sector I y 487 ha del Sector X.

El importe del canon lo encontramos en el citado "Informe sobre Gastos Futuros". Donde se nos dice que, de conformidad con la oferta adjudicataria, y de acuerdo con el escenario de evolución de la Zona Regable previsto en la oferta, los Pagos del Gobierno de Navarra entre 2.006 y 2.036 ascenderían a 459,5M€, en valores corrientes (es la suma de los pagos anuales, ver Anexo D).

La evolución anual de los pagos del Gobierno de Navarra, de acuerdo con el contrato de concesión, es como sigue: los primeros años el canon se va incrementando a medida que se transforman las superficies de nuevos sectores, hasta que se estabiliza en el momento en que toda la Fase 1 se ha transformado en regadío. A partir de ese momento, el canon se incrementa anualmente de acuerdo a lo que corresponde a la revisión del IPC, hasta el año 2036, en el cual finaliza la concesión.

Esta es la evolución de los pagos que aparece en el Informe de Gastos Futuros (ver Anexo D), en el cual se considera que en 2012 se alcanza la puesta en riego de toda la Fase 1, y a partir de ahí, considera una subida del IPC del 2,5% los primeros años, y del 2,3% los últimos.

De acuerdo con el criterio de “actualizar” los valores futuros a nuestro 2011 (ver apartado 2), no podemos utilizar los valores corrientes contenidos en el mencionado informe de Gastos Futuros, por lo que a continuación calculamos los valores actualizados.

Conocemos el canon efectivamente pagado en los años 2007 a 2011, ya que aparece explícitamente en las Cuentas Generales de Gobierno de Navarra, con los importes que se muestran en la siguiente tabla (los pagos comenzaron en 2007, un año más tarde de lo previsto en el Informe). De 2012 a 2036 (como el inicio de los pagos se retrasó un año, el año final no disminuimos el canon, a diferencia del Informe), empleamos la cifra calculada para 2.012 en el Informe de la Cámara de Comptos, 12.940.000€.

Año	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2036	TOTAL
Canon RICAN	447.706	1.379.657	3.912.322	6.256.163	8.836.400	12.940.000	12.940.000	344.332.248

Tabla 10 Cálculo del valor actual acumulado del canon abonado por Gobierno de Navarra a Riegos del Canal de Navarra, S.A.

Por lo tanto, el valor actual acumulado del total de pagos que Gobierno de Navarra realiza en un plazo de 30 años a Riegos del Canal de Navarra, S.A., es de 344,3M€.

A lo cual hay que sumar 15,6M€ correspondientes al pago inicial de los regantes por el 15% de la red de distribución a presión.

El importe correspondiente a las obras del Sector I, realizado por vía presupuestaria de Gobierno de Navarra, es de 7,18M€ de acuerdo con la Memoria Anual de Aguacanal (en la memoria, del año 2010, no constan las 487 ha del Sector X, ya que entonces todavía no se había construido, por lo cual obviamos esta parte del Sector X que debería sumarse al total).

De este modo, obtenemos un total de 367,1 M€ (344,33 M€ del canon+15,6 M€ del pago inicial de los regantes+7,18 M€ del Sector I) como coste en valores actualizados de la construcción de la zona regable.

Por otro lado, los regantes pagan a AGUACANAL anualmente 24,78 €/ha IVA incluido, en concepto de Operación, Conservación, Mantenimiento y Reposición de la Zona Regable. Que multiplicado por 22.300 ha nos da un total de 552.594€/año.

Con lo cual el coste total del proyecto es de 367,1 M€ + 0,552 M€/año x 30 años = 383,7 M€

Este coste no incluye la financiación del dinero público dedicado al canon, que teniendo en cuenta la progresión del déficit español, y que estamos hablando de pagos futuros, comienza a ser un factor importante, ni los costes medioambientales.

5.3 Recuperación de costes en la Zona Regable

La Obra Pública en la Zona regable es una infraestructura destinada a los servicios del agua, que junto con el Embalse de Itoiz y el Canal de Navarra, permiten utilizar el agua del río Irati en los diferentes sectores de riego. Por lo tanto, se le aplicaría igualmente el principio de recuperación de costes establecido en la DMA. Además, habiéndose finalizado los trabajos en 2.011, y siendo obligatorio desde 2.010 la aplicación de este apartado, sería adecuado, que la Administración hubiese realizado el estudio de costes, incluyendo los costes medioambientales y de recurso, para poder tener en cuenta la aplicación del principio. Recordemos que aunque queda a potestad de los estados miembros establecer o no la plena recuperación de costes, el análisis económico es obligatorio.

Como vimos arriba el coste económico del proyecto asciende a 383,7M€.

Los usuarios contribuyen a compensar esta inversión con los 15,6 M€ que pagan inicialmente por la red de distribución a presión, y los 0,552 M€/año que pagan durante 30 años en concepto de Operación, Conservación, Mantenimiento y Reposición. Lo cual suma 32,2M€, equivalente a un 8,4% del coste total.

5.4 Resumen Zona Regable del Cana Fase 1

La siguiente figura resume los flujos de dinero para la Zona Regable del Canal de Navarra Fase 1, incluyendo un periodo de explotación de 30 años. Las cifras expresan valores actualizados.

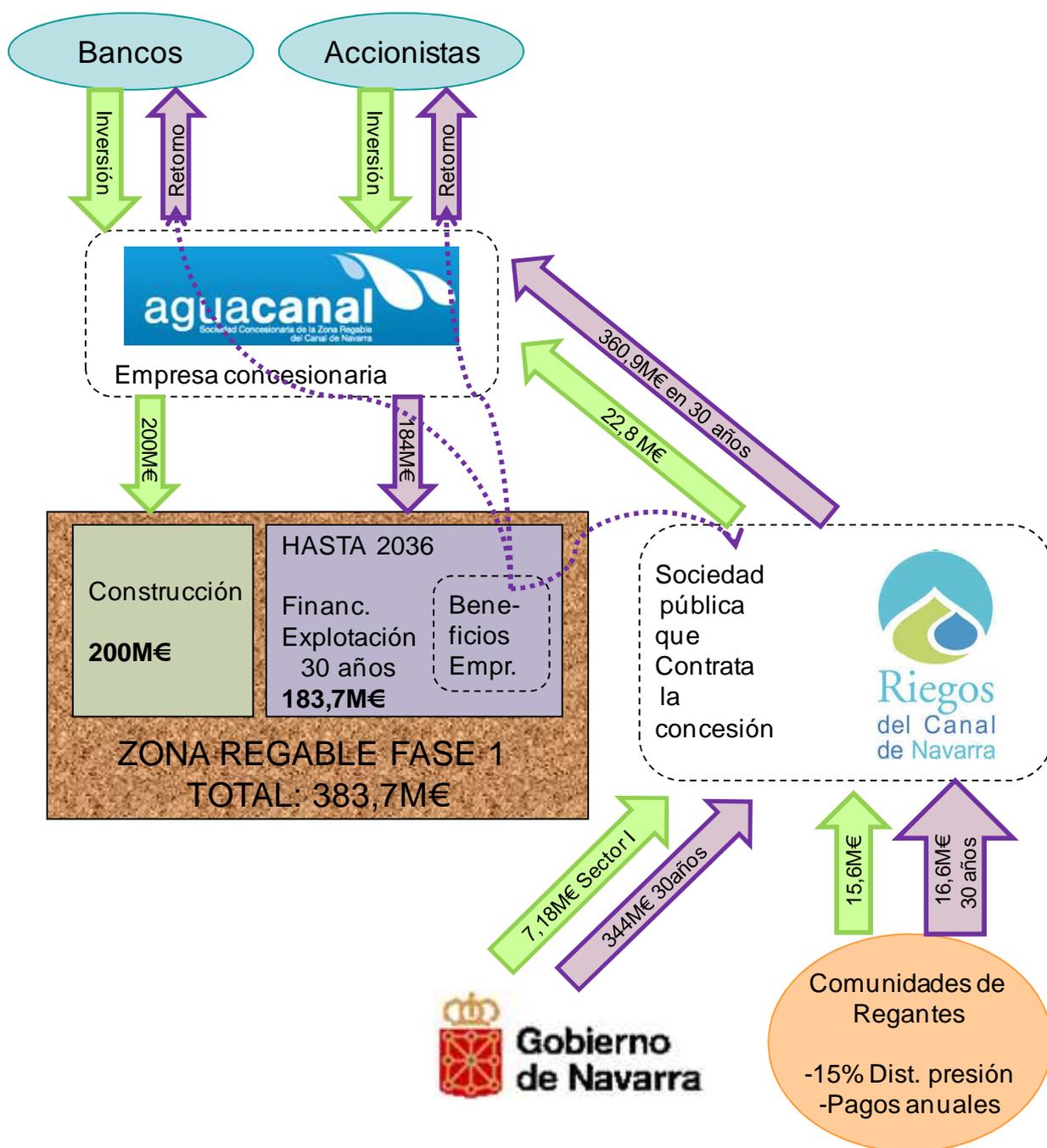


Figura 9 . Resumen flujos inversión Zona Regable

La siguiente figura muestra la recuperación de costes para la Zona Regable. El total es el coste de la Zona Regable, incluyendo un periodo de explotación de 30 años, y se muestra lo recuperado

mediante el pago de los regantes efectuados a Riegos de Canal de Navarra S.A., en el mismo plazo de 30 años. Las cifras expresan valores actualizados.

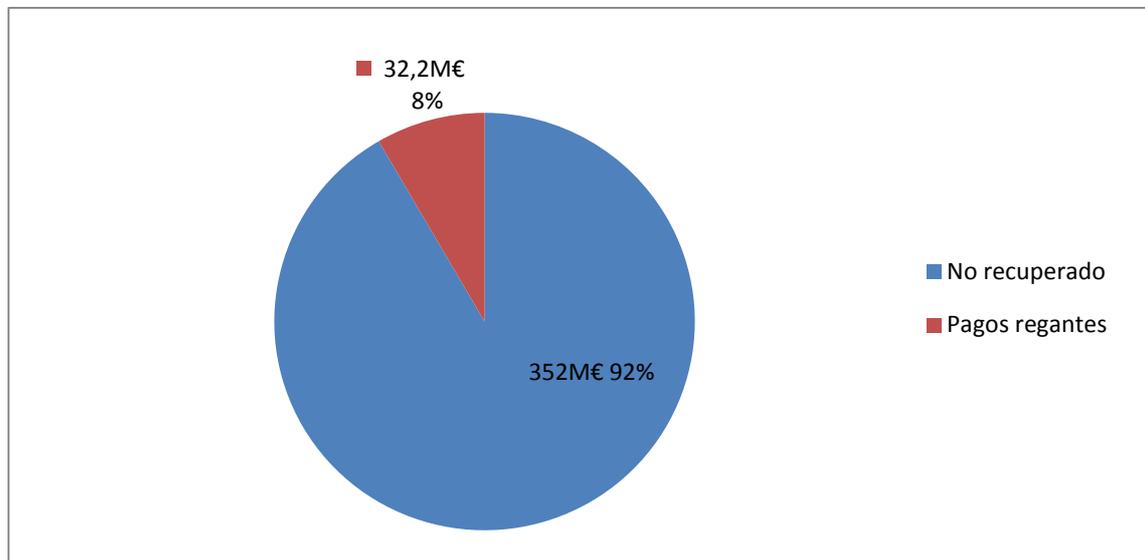


Figura 10 . Recuperación de costes en un plazo de 30 años

6. INSTALACIÓN EN PARCELA ☆

La instalación en parcela consiste básicamente en la instalación de los sistemas de riego a presión en las fincas. Se realiza por iniciativa de los propietarios de los terrenos, y está parcialmente subvencionada. La cuantía de la subvención en cada caso depende de múltiples factores, quedando comprendida entre el 30% y el 50% del coste. La mayor parte de los agricultores perciben un 35% del coste, tomaremos este 35% como promedio estimado.

Cálculo % de subvención auxiliable según LIA 2002 y OF75/2009	% inversión auxiliable	Z. Ordinaria	Z. Desfavorecida
	Financiación básica		25
Compromiso formación y consumo		5	5
ATP		10	10
Joven agricultor		10	10
Sociedades con objeto principal explotación en común		5	5
Cooperativas agrarias con requisitos Anexo IV o secciones de cultivo en común		10	10
	Límites LIA 2002	45	55

Tabla 11 Ayudas para la instalación en parcela (G. Navarra)

En la Fase 1, todavía queda un elevado número de parcelas por instalar, en un porcentaje del 29% de la superficie total en Septiembre de 2.011. Como la subvención sólo es aplicable en los 3 primeros años tras la puesta en marcha de la zona regable, en los próximos 2 ó 3 años es previsible que se instalen muchas de las parcelas que faltan. Sin embargo, las presentes dificultades de financiación pueden provocar que permanezca un porcentaje relevante de parcelas sin instalar por falta de liquidez de los propietarios.

El coste de la instalación en cada parcela depende del sistema de riego elegido: pivot (unos 5.000€/ha), aspersores (unos 4.000 €/ha), gota a gota (unos 3.300€/ha), del tamaño de la parcela, y de la forma de la parcela, pudiendo llegar hasta 8.000€/ha en casos complicados.

El total del coste de la instalación en parcela, ha sido estimado en el Anteproyecto Constructivo del Área Regable de la Fase 1 del Canal de Navarra del año 2006. “Presupuesto para

conocimiento de la Administración de la obra de interés agrícola privado (Instalación en parcela)=90.491.362€”

En declaraciones posteriores de responsables de Riegos de Navarra (Foro IV. Olite, 2009), se habla de 100 M€ de coste total.

Lo cual equivale a un promedio de 4.484 €/ha, para cada una de las 22.300 ha de la Fase 1.

Estimando que la subvención cubre un 35% del coste, nos quedaría el siguiente reparto:

Costes Instalación en parcela	G. Navarra	Usuarios.	TOTAL
Construcción	35 M€	65 M€	100 M€

Tabla 12 Resumen de Costes Instalación en Parcela

Este total no incluye ni los costes financieros de la inversión que deben de pagar los regantes, ni el mantenimiento de los sistemas de riego.

SECCIÓN 2. ACTIVIDADES ECONÓMICAS GENERADAS

7. ACTIVIDAD AGRÍCOLA EN LOS REGADÍOS DEL CANAL

7.1 Descripción de la actividad agrícola 🌱

La actividad agrícola que depende directamente de la existencia de Itoiz-Canal de Navarra se encuadra en los Regadíos del Canal de Navarra.

Como ya hemos visto en el apartado 5., “Zona Regable del Canal de Navarra Fase 1”, el despliegue del regadío del Canal de Navarra, junto con el propio Canal, se ha previsto en dos fases, la primera de las cuales ya se ha finalizado, y estando pendiente la segunda.

Recordamos que la Fase 1 se divide en 10 sectores, del I al X. Algunos sectores se subdividen, por lo cual se constituyen en 15 Comunidades de Regantes: I, II-1, II-2, III, IV-1 a IV-5, V a X (ver lista en Tabla 13 más abajo).

De acuerdo con la alternativa de cultivos existente en el año 2.011, tal como se verá en el apartado 7.4.1, los cultivos que reúnen mayor producción bruta en valor económico en el conjunto de los regadíos del Canal son, por este orden: el maíz, el trigo, el tomate y la viña. De acuerdo con el testimonio de los agricultores, el desarrollo de las hortalizas se ve muy limitado por la saturación de este mercado y los bajos precios ofrecidos por la industria agroalimentaria. Sin embargo, los precios de los cereales actualmente ofrecen un muy buen incentivo para su cultivo, por lo que su cultivo tiende a incrementarse. El pronóstico para la viña en regadío es complicado por la enorme competitividad existente en este sector, siendo posible que las superficies de viña tiendan a reducirse.

NOTA: Por otro lado, puede argumentarse que en los últimos años el embalse de Itoiz ha ayudado indirectamente a otros regadíos. Itoiz ha desembalsado en el río Irati caudales importantes en verano, muy por encima de los caudales típicos de estiaje, con lo cual se invierte el régimen natural del río. Esto ha ayudado de manera significativa a complementar los caudales de estío en el eje del Ebro, muy mermados por la presión del regadío. De este modo, el embalse de Itoiz ha beneficiado de manera indirecta a otros regadíos de la cuenca del Ebro, evitando mayores restricciones al uso del agua en los meses de riego. Como se puede ver en artículos de prensa: *“La Comisión de Sequía del Ebro decidió ayer utilizar el caudal del Pantano de Itoiz, como en años*

anteriores, para ayudar a las zonas más afectadas” Europa Press, Zaragoza, 12 de febrero de 2008. En este estudio no entramos en la valoración de este beneficio indirecto.

7.2 Transformación en regadío

Las tierras incluidas en la Fase 1, antes de su transformación en regadío como consecuencia de la llegada del Canal, eran mayoritariamente tierras de labor en secano. De acuerdo con el “Mapa de Cultivos y Aprovechamientos de Navarra”, la mayor parte se encuentra en la Comarca Agrícola denominada Navarra Media, sólo los dos primeros sectores pertenecen a la Cuenca de Pamplona, y parte del último a la Ribera Alta. Según el Mapa de Cultivos de 2004, el cultivo mayoritario en la zona antes de la transformación era el de herbáceos de secano, y el siguiente cultivo en relevancia el viñedo de secano.

La Zona Regable del Canal de Navarra está incluida por la Ley Foral 7/1999, de 16 de marzo, en el Plan de Regadíos de la Comunidad Foral de Navarra, que declara *“de utilidad pública e interés general las obras y actuaciones derivadas del Canal de Navarra y las de implantación y mejora de regadíos en las zonas regables del mismo”*

Todas las transformaciones en regadío se rigen por la Ley Foral 1/2002, de 7 de marzo, de Infraestructuras Agrícolas, en la que se establece que *“En las zonas que se acometa la transformación en regadío, una vez aprobadas las Bases de concentración parcelaria, si alguno de los titulares afectados rehusase aceptar los compromisos establecidos en esta Ley Foral y, en particular, el abono que le corresponda en los costes de las obras de interés general recogidas en el Proyecto Básico, se concentrarán sus tierras en secano, fuera del sector regable o, en su defecto, podrá ser expropiado por el valor de la tierra antes de su transformación.”*.Art. 43.2.b.

Así que de acuerdo con la Ley Foral, los propietarios de tierras en la Zona Regable podían ser objeto de expropiación si se negaban a entrar en el regadío. De acuerdo con la información aportada por agricultores de la zona, la administración envió una carta a los propietarios en la que les requerían que contestasen en caso de no querer incorporarse al regadío. Muy pocos quisieron o se atrevieron a contestar, y a éstos no les expropiaron, sino que les cambiaron las propiedades que no querían regar por otras en zona de secano.

La transformación ha ido siempre precedida de la concentración parcelaria, que en muchos casos ya estaba realizada o preparada con anterioridad.

Itoiz 2012. Un análisis económico

Los sectores se han ido poniendo progresivamente en regadío. El siguiente cuadro muestra las fechas de finalización de las obras de transformación en regadío, la fecha de finalización de las subvenciones para instalación en parcela, la superficie de las parcelas instaladas (información obtenida del Folleto “Ayudas a particulares..”), el número de propietarios y la superficie regable total de cada sector (información obtenida del Folleto “1ª Fase Embalse de Itoiz..”).

Sector	Término Municipal	Fecha Fin de Obras Interés General	Fecha Fin subvencion parcela	% superficie instalada 06/2011	Nº Propietarios	Superficie Regable (ha)
I	Valdizarbe	18/12/2006	06/06/2011	69,00%	378	1.164
II.1	Añorbe, Obanos, Puente la Reina	25/04/2008	25/07/2011	77,00%	290	1.054
II.2	Artajona, Larraga, Mendigorria	29/04/2009	29/07/2012	75,00%	890	3.137
III	Artajona	29/04/2009	29/07/2012	78,00%	278	1.157
IV.1	Berbinzana, Larraga, Mir. de Arga, Olite, Tafalla	15/10/2010	15/01/2014	66,00%	536	2.383
IV.2	Falces, Miranda, Olite, Tafalla	12/04/2010	12/07/2013	82,00%	77	901
IV.3	Falces, Olite	12/04/2010	12/07/2013	78,00%	235	1.429
IV.4	Olite	15/10/2010	15/01/2014	54,00%	402	2.614
IV.5	Caparroso, Marcilla, Olite, Peralta				212	1.956
V	Olite, Tafalla	13/05/2011	13/08/2014	22,00%	550	914
VI	San Martín de Unx	27/05/2011	27/08/2014	18,00%	250	813
VII	Beire				300	1.507
VIII	Ujué				90	243
IX	Pitillas, Murillo el Cuende, Santacara				600	1.969
X	Murillo el Fruto, Santacara				60	1.095
TOTAL						22.336

Tabla 13 Sectores de riego, fechas de terminación

La evolución de las Zonas Regables del Canal de Navarra desde su transformación hasta 2010 puede consultarse en el documento “Evolución Zonas Regables.. 2001-2010”, donde se muestra la alternativa de cultivos por zona. En la página de Riegos de Navarra dedicada a la Oferta Agroindustrial, se pueden consultar un buen número de datos referentes a los cultivos en cada uno de los sectores, actualizados hasta 2011.

La siguiente tabla muestra la evolución del sistema de riego dentro de cada sector (las superficies están referidas a lo que las fuentes mencionadas llaman “Superficie Cultivada SCD: es la suma de las hectáreas de todos los cultivos que se han cultivado cada año en la zona (no incluye Barbecho ni Abandonada)”, en otras palabras si una ha obtiene más de una cosecha por año, se contabilizan todas las veces, y si no tiene ninguna, no se contabiliza)

		Sector I				Sector II.1				Sector II.2		Sector III		Sector IV.1		Sector IV.2		Sector IV.3		Sector IV.4		
2007	Aspersión	511	49%																			
	Goteo	30	3%																			
	Pivot																					
	Sin sistema	507	48%																			
2008	Aspersión	719	60%	179	17%																	
	Goteo	86	7%	343	34%																	
	Pivot																					
	Sin sistema	388	33%	496	49%																	
2009	Aspersión	798	68%	374	37%	1.191	39%	545	47%													
	Goteo	70	6%	386	39%	247	8%	23	2%													
	Pivot					182	6%	37	3%													
	Sin sistema	314	26%	246	24%	1.435	47%	559	48%													
2010	Aspersión	832	69%	430	42%	2.147	63%	909	69%	929	38%	463	57%	723	52%	440	19%					
	Goteo	73	6%	391	38%	242	7%	39	3%	317	13%	120	15%	214	15%	525	22%					
	Pivot					296	9%	84	6%	354	14%	104	13%	32	2%							
	Sin sistema	309	25%	211	20%	726	21%	288	22%	852	35%	124	15%	423	31%	1.408	59%					
2011	Aspersión	821	67%	405	40%	2.377	67%	983	76%	1.170	45%	588	62%	1.117	68%	786	32%					
	Goteo	89	7%	385	38%	212	6%	38	3%	376	14%	104	11%	176	11%	614	25%					
	Pivot		0%		0%	350	10%	82	6%	340	13%	110	12%	84	5%		0%					
	Sin sistema	315	26%	219	22%	583	17%	195	15%	724	28%	143	15%	259	16%	1.030	42%					
2011	Sector IV.5.2 Sector V Sector VI																					
	Aspersión	956	75%	430	42%	2.147	63%															
	Goteo	286	23%	391	38%	242	7%															
	Pivot					296	9%															
Sin sistema	26	2%	211	20%	726	21%																

Tabla 14 Evolución de los sistemas de riego (superficie en ha)

El siguiente gráfico muestra los totales de superficie cultivada por tipo de sistema de riego, para la campaña de 2011.

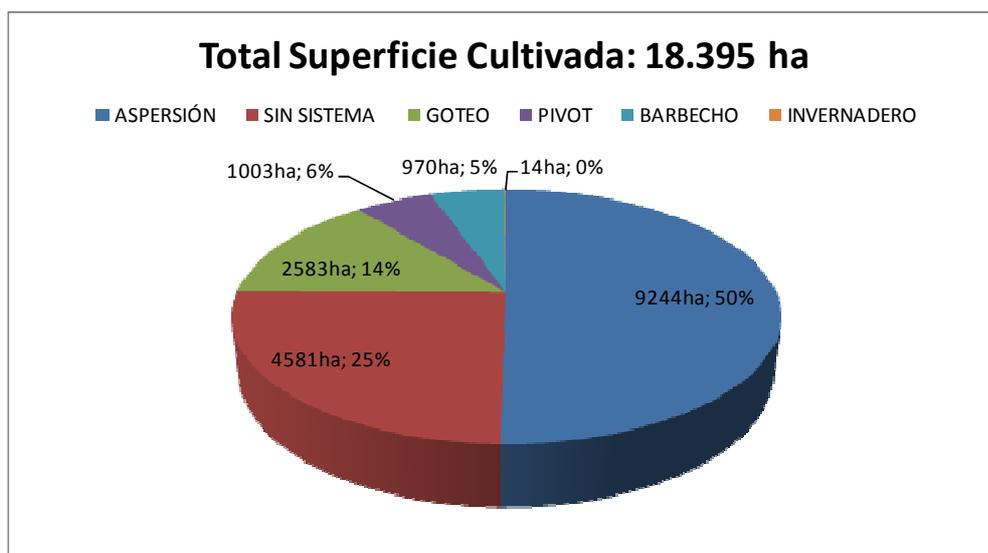


Figura 11 Sistema de riego utilizado en Sectores I a VI, campaña 2011

La leyenda “sin sistema” se refiere a los que se continúan cultivando en seco al no tener instalación en parcela. Los llamados “barbecho” también comprenderán parcelas sin instalación.

7.3 Evolución de la alternativa de cultivos en regadío

La evolución de cultivos en regadío en los escasos años de existencia de los regadíos del Canal, ofrece una información relativa, ya que por la sucesiva puesta en riego de los sectores, no estamos considerando la misma superficie todos los años. De todas maneras, si comparamos los porcentajes obtenidos de dividir la superficie en regadío dedicada cada año a cada uno de los principales cultivos por la superficie en regadío total (no se incluyen los terrenos sin instalación en parcela), se pueden observar unas tendencias bien definidas.

Cultivo	2009	2010	2011
Maíz Grano	12%	16%	22%
Trigo	10%	21%	18%
Viña	11%	12%	11%
Cebada	4%	7%	7%
Girasol	14%	7%	3%

Tabla 15 Evolución de los porcentajes de superficie en regadío para los principales cultivos

Los datos mostrados en la tabla se han calculado a partir de las superficies de cultivo que se muestran en la página *Oferta Agroindustrial* de Riegos de Navarra, sumando cada año todas las superficies en regadío de cada uno de los sectores.

Se observa una progresiva predominancia de los principales cereales. Maíz Grano, Trigo y Cebada, que pasan de sumar un 26% en 2009 a un 47% en 2010, lo cual es un reflejo del buen comportamiento de los precios de los cereales, frente a los desalentadores bajos precios ofrecidos por la industria agroalimentaria para productos envasables (la única excepción es el tomate para envasar, que en 2011 llega a ocupar una superficie del 3%, pero que en valor es el 11% del total.). Todo parece indicar que esta tendencia continuará manteniéndose en el futuro cercano.

El descenso del girasol, de acuerdo con el testimonio de los agricultores, se debe a los bajos rendimientos (kg/ha) obtenidos en la zona regable.

7.4 Producto Bruto de la Zona Regable del Canal

En este apartado nos centraremos en calcular el Producto bruto, que equivale a los ingresos de venta más las subvenciones percibidas por los agricultores.

El Producto bruto nos viene a dar una visión de la totalidad de dinero que se pone en movimiento debido a la actividad agrícola, lo cual nos proporciona un punto de vista general y de conjunto. Aunque sólo una pequeña parte del Producto bruto (la que corresponde al Beneficio empresarial) se queda en el bolsillo del agricultor, los gastos generados por la actividad agrícola (lo que el agricultor paga a sus diferentes suministradores y acreedores) revierten de alguna manera en la economía circundante (aunque no todo revierta en la economía local, ya que muchos productos provienen de multinacionales que producen en cualquier otro lugar).

Dado que esta la zona regable de la Fase 1 del Canal se compone de tierras que antes estaban cultivadas en secano, el valor que nos interesa para analizar qué actividad económica puede generar el proyecto Itoiz-Canal de Navarra, es la diferencia entre lo que se producirá cuando todas las tierras de la zona regable se hayan puesto en regadío, y lo que se produciría si estas tierras continuasen en secano.

Por otro lado, al embalsar Itoiz se ha perdido un núcleo de tierras cultivables en el valle del río Irati, de unas 400 ha de superficie, las cuales ahora se encuentran dentro del vaso del embalse.

Esto no será incluido en el cálculo del Valor Bruto, ya que representan sólo un 1,8% de la superficie de la Fase I, y aunque no es despreciable, nuestro análisis no alcanza ese grado de exactitud.

Todo esto se calcula en los siguientes apartados, dando como resultado lo siguiente.

Producto Bruto Agrícola Generada por Itoiz-Canal de Navarra Fase 1: 32 M€/año

7.4.1 Producto Bruto de los regadíos del Canal en 2011

Para calcular el producto bruto, partimos de las superficie de los diferentes cultivos existentes en riego en los Sectores del Canal (excluimos los “sin sistema” que continúan en secano), de la producción por hectárea de cada cultivo, y del precio percibido por el agricultor para cada cosecha. Desgraciadamente no existe una sola fuente que nos muestre todos los datos necesarios para todos los cultivos, teniendo que acudir a diversas fuentes.

Las superficies totales para cada cultivo se han obtenido de la página de Oferta Agroindustrial de Riegos de Navarra, sumando las superficies de cada cultivo para todos los sectores del Canal en la campaña de 2011.

El rendimiento de los cultivos, en kg/ha, todavía no están disponibles para 2011 en la página de Riegos de Navarra, por lo que se han utilizado preferentemente el promedio de los obtenidos en 2010 para las zonas regables del Canal, o de otras fuentes cuando la mezcla de secano en las zonas del Canal nos distorsionaba la cifra.

El precio percibido por los agricultores, se ha obtenido preferentemente de la revista Coyuntura Agraria nº303, o de otras fuentes cuando el dato no estaba disponible en la revista.

En la siguiente tabla se muestran las cifras utilizadas en el cálculo, indicando la fuente de cada uno de los datos empleados.

Itoiz 2012. Un análisis económico

Cultivo	Aspersión (ha)	Goteo (ha)	Pivot (ha)	Subtotal Regadío (ha)	% Sup. Regadío	Rendimiento (kg/ha)	No. Precio (€/kg)	No. Producción hectárea (€/ha)	Producción Bruta Cultivo (€)	% Producción Bruta
MAÍZ GRANO	2.697	0	149	2.846	22%	9.438	1 0,2251	3 2.124	6.046.309	24%
TRIGO	2.044	0	295	2.339	18%	5.425	2 0,218	3 1.183	2.766.218	11%
VINA	1	1.388	0	1.389	11%	6.556	2 0,25	3 1.639	2.276.571	9%
CEBADA	759	0	129	888	7%	5.750	2 0,2	3 1.150	1.021.200	4%
MAÍZ DULCE	663	0	45	708	6%	15.335	1 0,115	4 1.764	1.248.576	5%
PASTO	355	0	111	466	4%	37.388	1 0,035	6 1.309	609.798	2%
TOMATE	0	438	0	438	3%	72.667	1 0,089	3 6.467	2.832.705	11%
HABA	358	0	49	407	3%	1.414	1 0,59	3 834	339.544	1%
MAÍZ SEMILLA	389	0	12	401	3%	3.000	1 1,15	4 3.450	1.383.450	5%
OLIVO	0	397	0	397	3%	3.425	1 0,45	5 1.541	611.876	2%
GIRASOL	307	0	90	397	3%	2.000	1 0,3791	3 758	301.005	1%
GUISANTE	327	0	12	339	3%	6.720	1 0,2477	3 1.665	564.280	2%
ALUBIA	217	6	31	254	2%	13.405	1 0,229	4 3.070	779.715	3%
MAÍZ FORRAJERO	196	0	7	203	2%	44.107	1 0,0391	4 1.725	350.090	1%
BROCOLI	143	26	6	175	1%	9.540	1 0,3275	3 3.124	546.761	2%
ESPINACA	126	0	16	142	1%	18.253	1 0,5003	3 9.132	1.296.741	5%
ALFALFA	112	0	9	121	1%	13.854	1 0,1142	3 1.582	191.437	1%
ALMENDRO	0	114	0	114	1%	750	1 0,6509	3 488	55.652	0%
SORGO	89	0	5	94	1%	26.812	1 0,2265	3 6.073	570.854	2%
PIMIENTO	0	87	0	87	1%	19.084	1 0,6995	3 13.349	1.161.385	5%
ESPÁRRAGO	42	30	0	72	1%	3.800	1 1,6971	3 6.449	464.327	2%
AVENA	55	0	0	55	0%	4.300	2 0,1784	3 767	42.192	0%
SUBTOTAL	8.880	2.486	966	12.332	96%					
RESTO	367	98	36	501	4%					
TOTAL	9.247	2.584	1.002	12.833	100%				25.460.688	100%

Notas (indican la fuente de la cual se ha obtenido al dato que se sitúa a su izquierda)

- 1 : Promedio de los rendim. de los reg. del Canal en 2010, calculado con datos de la "oferta agroindustrial" de Riegos de Navarra
- 2: Rendimiento para la Comarca V, Zona Media, tal como figura en la revista de Gobierno de Navarra Coyuntura Agraria Num. 303
- 3: Valor percibido por el agricultor en 2011, tal como figura en la revista de Gobierno de Navarra Coyuntura Agraria Num 303
- 4: Valor aportado por agricultores del Canal
- 5: Valor que figura en el documento Análisis 2009
- 6: Estimación

Tabla 16 Cálculo de la Producción Bruta de los Regadíos del Canal en 2011

En la tabla, hay un RESTO de cultivos con una superficie agregada de 501 ha, que por su pequeña extensión no se han tenido en cuenta, que ordenados por superficie son: soja, endibia, patata siembra, veza, escarola, cebolla, centeno, lechuga, remolacha azucarera, patata, nogal, huerta, vivero, ornamentales, colza, pacharán, pistacho, árboles, ajo, alcachofa y calabaza.

7.4.2 Extrapolación del Producto Bruto a la totalidad de la Fase 1

En el apartado anterior, hemos obtenido un Valor Bruto de producción de 25.460.688 €, que ocupan un total de 12.332 ha (el subtotal del regadío sin el RESTO de cultivos que no hemos contabilizado).

Esta muestra es la mejor aproximación que hemos podido obtener a día de hoy de la Producción Bruta de los Regadíos del Canal en base a los datos oficiales publicados.

Si se cultivase en modalidad de regadío la totalidad de las 22.336 ha de la zona regable del Canal Fase 1, y su productividad fuese equiparable a la calculada para el año 2011, obtendríamos un total de 46.114.979 €.

Esta cifra parece una cifra optimista por dos razones. En primer lugar, parece poco probable que las 22.336 ha de la zona regable vayan a entrar en riego próximamente, por las dificultades económicas de los agricultores en financiar la instalación en parcela, y siempre habrá una pequeña parte de parcelas que queden sin cultivar por la mala calidad de la parcela u otros motivos. En segundo lugar, los precios de los cereales en 2011 han sido excepcionalmente buenos comparados con años anteriores, y aunque algunos analistas opinan que estos precios se mantendrán o incluso continuarán subiendo, lo cual sería una muy buena noticia para los agricultores, de momento parece prudente considerar 2011 como un año de buenos precios.

Cultivo	Precio 2007	Precio 2008	Precio 2009	Precio 2010	Precio 2011
Trigo	19,79	20,3	14,07	16,83	21,8
Maíz Grano	18,69	19,56	14,47	16,75	22,51

Tabla 17 Precio percibido por los agricultores, en €/100kg, revista Coyuntura Agraria

7.4.3 Producción Bruta de la Fase 1 en secano

Dado que las tierras puestas en regadío anteriormente eran cultivos en secano, los cuales de no haberse implantado el proyecto Itoiz-Canal de Navarra, continuarían manteniendo su producción sin necesidad de que las administraciones hubiesen incurrido en los costes del proyecto, debemos tener en cuenta cuál sería su producción bruta si no se hubiesen puesto en regadío.

Los cultivos de secano anteriores a las obras de la Zona Regable del Canal, tal como se puede ver en el Mapa de Cultivos y Aprovechamientos de 2004, eran herbáceos de secano, mayoritariamente trigo y cebada, y viñedo de secano.

Al no disponer de la cartografía de las Zonas Regables del Canal, no hemos podido cruzar las Zonas con los Mapas de Cultivos y Aprovechamientos y ver exactamente qué cultivos había, por lo cual hacemos una estimación

En cuanto a la viña de secano, se ha arrancado en gran parte de las parcelas tras la transformación en regadío. En la actualidad quedan 2.070 ha. Asumiendo que es la mitad de lo que había, en el pasado habría unas 4.000 ha de viña.

Estimamos un 20% de barbecho sobre el total de tierras en secano. El resto, lo dividimos en 2/3 de cebada y 1/3 de trigo, tal como sigue:

Cultivo	Superficie cultivo (ha)	% Sup.	Rendimiento (kg/ha)	No ta	Precio (€/kg)	No ta	Producción hectárea (€/ha)	Producción Bruta Cultivo (€)	% Producción Bruta
CEBADA	9.246	41%	3.154	1	0,2	2	631	5.832.293	41%
TRIGO	4.623	21%	3.661	1	0,218	2	798	3.689.554	26%
VIÑA	4.000	18%	4.569	1	0,25	2	1.142	4.569.000	32%
BARBECHO	4.467	20%							
TOTAL	22.336	100%						14.090.847	100%

1: Valor que figura en el documento Análisis 2009

2: Valor percibido por el agricultor en 2011, tal como figura en la revista de Gobierno de Navarra Coyuntura Agraria Num 303

Tabla 18 Cálculo de la Producción Bruta de la Zona del Canal en secano

7.4.4 Subvenciones

Se podría separar la parte del Producto Bruto correspondiente a subvenciones, ya que éstas corresponden a una aportación adicional de dinero público, y no a una actividad económica generada. Las principales subvenciones, procedentes de la PAC, están dirigidas al cultivo de cereales.

De acuerdo con el documento *Análisis de la economía de los sistemas productivos, año 2009*, las subvenciones para el maíz son de 112€/ha, para el trigo de 56€/ha, y para la cebada de 44 €/ha. Las ayudas directas al tomate de industria, importantes en años anteriores, han desaparecido desde 2011.

A continuación se muestra cuál sería la diferencia aproximada de subvenciones entre la Fase 1 completamente en regadío y los antiguos cultivos de secano.

Cultivo	Subvención (€/ha)	Superficie en regadío Fase 1 completa. (ha)	Superficie en secano antes de transf. (ha)
Maíz Grano	112	4.953	
Trigo	56	4.071	5.807
Cebada	44	1.546	11.613
Total subvención		850.851 €/año	835.990 €/año

Tabla 19 Comparación subvenciones en regadío y antes de la transformación

Las subvenciones antes y después de la transformación en regadío para la Fase 1 del Canal vienen a ser equivalentes. Por lo tanto, no vamos a incluir las subvenciones en el cálculo de la Producción Bruta Generada por Itoiz-Canal de Navarra, ya que, al restarse el escenario de secano con respecto al de regadío, apenas supondría ningún cambio en el total.

7.4.5 Producción Bruta generada por Itoiz-Canal de Navarra

La producción bruta generada por Itoiz-Canal de Navarra, cuando todas las parcelas de la fase 1 se cultiven en regadío, será la diferencia entre la producción bruta en regadío de la Zona Regable del Canal de Navarra Fase 1 y la producción bruta en secano que tendría esta misma zona si continuase en secano.

Como en los apartados anteriores ya hemos calculado estas cifras, sólo nos queda restarlas

Producción Bruta de la Zona Regable en regadío	46.114.979 €
Producción Bruta de la Zona Regable en secano	14.090.847 €
Producción Bruta generada por Itoiz-Canal de Navarra Fase 1	32.024.132 €

Tabla 20 Producción Bruta agrícola generada por Itoiz-Canal de Navarra

7.5 Beneficio empresarial de los regantes del Canal

Existe una contabilidad agraria que estudia el margen bruto y el beneficio empresarial de las explotaciones agrícolas. Los indicadores utilizados, tal como se definen en el documento “Análisis de la economía de los sistemas de producción 2009” son:

- Producto bruto: Ingresos venta + subvenciones
- Margen bruto estándar: Producto bruto – gastos directos (semillas, abonos, fitosanitarios)
- Margen bruto: Margen bruto estándar – (maquinaria + mano de obra asalariada)
- Renta disponible: Margen bruto – gastos indirectos pagados (intereses, arrendamiento, impuestos, etc)
- Margen neto: Renta disponible – amortizaciones
- Beneficio empresarial: Margen neto - otros costes indirectos (renta de la tierra, capitales propios, mano de obra familiar)

Estos datos dependen de múltiples consideraciones, y resultan muy variables..

En el documento “Análisis de la economía de los sistemas de producción 2009”, que es el último publicado, encontramos todos estos indicadores para los cultivos más habituales, pero no para todos los cultivos con amplia presencia en las zonas regables del Canal. En la siguiente tabla recogemos los datos disponibles para los cultivos de regadío del Canal de cierta extensión. Sólo disponemos de datos para un 43% de la superficie, lo cual no nos permite calcular o estimar con cierta fiabilidad el beneficio empresarial para el conjunto de la zona regable.

Cultivo Regadío	% Superficie	Renta Disponible (€/ha)	Beneficio Empresarial (€/ha)
Maíz Grano	22%	399,82	-16,71
Trigo Regadío	18%	-131,29	-371,99
Tomate	3%	2.709,76	1.256

Tabla 21 Beneficio Empresarial y Renta Disponible 2009 para cultivos de regadío

A continuación se muestra la tabla con los datos para los cultivos de secano previos a la transformación en regadío, de acuerdo con la estimación de superficies dada en 7.4.3.

Cultivo Secano	% Superficie	Renta disponible (€/ha)	Beneficio Empresarial (€/ha)
Cebada	52%	-79,34	-306,37
Trigo	26%	20,84	-215,43
Viña	18%	1.043,52	233,36

Tabla 22 Beneficio Empresarial y Renta Disponible 2009 para cultivos secano anteriores a transformación

Tanto en regadío como en secano se observa un Beneficio Empresarial muy dañado por los bajos precios de los productos agrícolas en 2009, y nos indica un negocio poco rentable ese año para los agricultores. La Renta Disponible, sólo considera los costes que suponen desembolsos (los costes que no considera son los correspondientes a amortizaciones, renta de la tierra, capital propio, que perjudican el beneficio pero no originan pagos o desembolsos), por lo cual es un indicador que viene a mostrar la línea roja entre la solvencia y el endeudamiento de las explotaciones.

Para poder obtener una buena aproximación a la cifra del Beneficio empresarial en 2011 en el conjunto de los regadíos del Canal, necesitaríamos datos actualizados y con mayor precisión, por dos motivos.

En primer lugar, la producción bruta depende directamente de los precios, y éstos sufren fuertes fluctuaciones. En el año 2011 fueron notablemente más elevados que en 2009, como hemos visto en la Tabla 17.

En segundo lugar, en cuanto a los costes, en el caso de los Sectores del Canal, habría que tener en cuenta unos costes específicos que no tienen tanto peso en otras zonas regables, por lo cual estos análisis no se pueden aplicar directamente a las explotaciones del Canal. Por un lado, los pagos que los regantes del Canal deben de realizar a la Confederación Hidrográfica del Ebro, CANASA, y Aguacanal, suponen un coste importante (un 12% de la producción bruta, ver apartado 7.6) para estas explotaciones, inexistente en otros casos, por lo cual no están debidamente contemplados en

los análisis. Por otro lado, al haberse visto obligados a invertir recientemente, tanto para la instalación en parcela como para la adaptación de la maquinaria agrícola al regadío, etc, la carga financiera es especialmente relevante y mayor que en otras explotaciones.

En cuanto a la carga financiera, ésta se ha visto incrementada recientemente tras los atrasos en los pagos de las subvenciones para la instalación en parcela. Parte de los pagos comprometidos para 2012 y 2013 se van a retrasar un año (*“Malos vientos para el campo navarro”*, Diario de Noticias, 21/03/2012).

Por estas dificultades, no podemos realizar un cálculo razonablemente fiable de beneficio empresarial para el conjunto de los regadíos del Canal.

7.6 Pagos que revierten al proyecto Itoiz-Canal de Navarra

En este apartado recopilaremos los importes de los pagos que los regantes del Canal Fase 1 hacen a Confederación Hidrográfica del Ebro en concepto de canon de regulación (ya calculado en 3.3), a CANASA (ya calculado en 4.3) y Aguacanal (ya calculado en 5.3), con el objeto de tener una visión del conjunto.

1. Itoiz	2. Canal de Navarra	3. Zona Regable
Confederación Hidrográfica Ebro	CANASA	AGUACANAL
34,65 euros/ha	0,023 euros/m ³ 77,24 euros/ha	21 euros/ha
	* No incluye 8% IVA	* No incluye 18% IVA

Figura 12 Esquema de pagos de los regantes (G. Navarra)

Para calcular el total de pagos realizados por la Zona Regable, hay que multiplicar estos coeficientes por la cantidad que le corresponde a cada uno, superficie o volumen de agua.

La superficie total a considerar para la Fase 1 es de 22.336 ha.

El volumen de agua consumido y facturado, lo calculamos a partir de los datos de consumo que aparecen en el documento *Evolución Zonas Regables*, que nos da un promedio de 4.179 m³/ha para las fincas en regadío de los Sectores del Canal en 2.010, que multiplicado por 22.336 ha da un total de 93.342.144 m³ (93hm³).

		Precio con IVA	Cantidad	Total
Itoiz	Confederación Hidrográfica del Ebro	34,65 €/ha	22.336 ha	773.942 €
Canal de Navarra	CANASA	0,02484 €/m ³	93.342.144 m ³	2.318.619 €
		83,42 €/ha	22.336 ha	1.863.269 €
Zona Regable	Aguacanal	24,78 €/ha	22.336 ha	553.486 €
			TOTAL	5.509.316 €

Tabla 23 Pagos anuales de los regantes que revierten en el proyecto Itoiz-Canal

Por lo tanto, un 12% de la producción bruta agrícola de 46 M€/año, es decir 5,5 M€/año van destinados a pagos que revierten en el proyecto Itoiz-Canal de Navarra.

7.7 Consumo de agua y productividad bruta del agua

Para conocer el volumen de agua servida a los regadíos del Canal en 2011, acudimos a los datos proporcionados por el Sistema Automático de Información Hidrológica (SAIH) del Ebro, donde podemos consultar el caudal medido en la cabecera del Canal de Navarra, a partir del cual calculamos los volúmenes de agua que han pasado por el Canal. El Canal no desemboca en otro curso de agua, toda el agua que pasa, se utiliza o se pierde por evaporación o fugas.

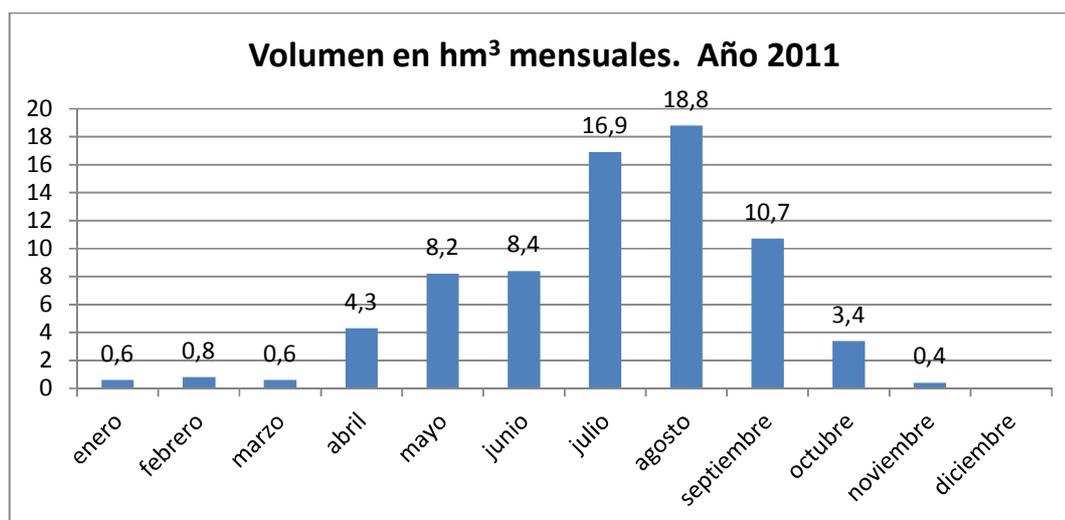


Figura 13 Volumen de agua medido en cabecera del Canal de Navarra

Lo cual nos da un total de 73,2 hm³ a repartir entre los diferentes usos consuntivos del Canal en 2011, que son regadíos y abastecimientos.

Como veremos en el apartado 8 dedicado a los usos urbanos, el abastecimiento desde el Canal en 2011 se ha limitado a un consumo de caudales punta en verano para la Mancomunidad de la Comarca de Pamplona, de unos 1,5 hm³ (dato de 2010) y al abastecimiento del municipio de Aoiz y otros pueblos de menor tamaño. En total, estimamos un total de 2 hm³ para el 2011.

Por lo tanto, el volumen de agua dedicada a regadíos en 2011 ha sido de 71,2 hm³ aproximadamente. Esta cifra incluye también las pérdidas que se producen en el canal y sistemas de distribución por fugas o por evaporación.

Como hemos visto en el apartado 7.4.1, en 2011 se regaron 12.833 ha. Por lo tanto, el consumo de agua por ha (incluyendo las pérdidas desde la cabecera del Canal hasta la parcela) es de 5.548 m³/ha.

Por otro lado, la producción bruta en 2011 fue de 25.460.688 € para una superficie de regadío de 12.332 ha (recordemos que quedó un resto de cultivos minoritarios repartidos en 501 ha cuya producción bruta no calculamos), con lo cual podemos calcular la Producción Bruta Agrícola por m³ de agua consumida del siguiente modo 25.460.688 € / (12.332 ha * 5.548 m³/ha), y obtenemos una cifra bastante más reducida que la que se suele citar, pero que corresponde adecuadamente a la predominancia de cultivos extensivos de media y baja rentabilidad.

Productividad Bruta del agua en los regadíos del Canal en 2011: 0,372 €/m³

7.8 Incremento del valor de la tierra agrícola en la zona regable

Una de los posibles efectos positivos del proyecto Itoiz-Canal de Navarra es la revalorización de las tierras de las Zonas Regables del Canal.

La Ley Foral 1/2002, de 7 de marzo, de Infraestructuras Agrícolas, en su Título III, establece el “*Régimen de Fincas Regables por Transformación*” con la finalidad de evitar movimientos especulativos de las tierras. Este régimen es de quince años a partir de la puesta en riego, y limita la transmisión de fincas “*permitiendo únicamente su transmisión por su valor en seco*”,

determinado por el Departamento de Agricultura, Ganadería y Alimentación, incrementado en el coste para el beneficiario de las obras de interés general y de la instalación fija en parcela”.

Por lo tanto, no existe una referencia de mercado como tal, pero sí disponemos de unos procedimientos para la valoración de bienes inmuebles de naturaleza rústica, contenidos en el Decreto Foral 116/2003, de 19 de mayo. En el cual se da un valor por hectárea de suelo rústico, en función del municipio donde radica y de su clasificación en el Registro Fiscal de la Riqueza Territorial de Navarra como tipo regadío o como tipo seco, y subclasificado por calidades dependiendo de factores establecidos por cada municipio.

En la siguiente tabla recogemos la información de la tabla 17 del mencionado decreto. Utilizamos siempre el valor de la clase 1 de suelo (la de mayor valor). En cada uno de los sectores escogemos un municipio de referencia para asignar el valor del suelo.

Sector	Término Municipal	Superficie Regable (ha)	Municipio de referencia	Precio €/ha regadío clase 1	Precio €/ha seco clase 1	Diferencia €/ha	Aumento valor €
I	Valdizarbe	1.164	Ucar	12.044	9.015	3.029	3.525.756
II.1	Añorbe, Obanos, Puente la Reina	1.054	Puente la Reina	11.683	9.015	2.668	2.812.072
II.2	Artajona, Larraga, Mendigorria	3.137	Larraga	12.621	6.010	6.611	20.738.707
III	Artajona	1.157	Artajona	12.621	6.010	6.611	7.648.927
IV.1	Berbinzana, Larraga, Mir. de Arga, Olite, Tafalla	2.383	Berbinzana	12.621	6.010	6.611	15.754.013
IV.2	Falces, Miranda, Olite, Tafalla	901	Miranda	15.446	3.426	12.020	10.830.020
IV.3	Falces, Olite	1.429	Falces	15.446	3.426	12.020	17.176.580
IV.4	Olite	2.614	Olite	9.592	6.010	3.582	9.363.348
IV.5	Caparroso, Marcilla, Olite, Peralta	1.956	Caparroso	15.446	3.426	12.020	23.511.120
V	Olite, Tafalla	914	Tafalla	24.040	6.010	18.030	16.479.420
VI	San Martín de Unx	813	San Martín de Unx	7.032	6.010	1.022	830.886
VII	Beire	1.507	Beire	10.037	6.010	4.027	6.068.689
VIII	Ujué	243	Ujué	6.418	3.771	2.647	643.221
IX	Pitillas, Murillo el Cuende, Santacara	1.969	Pitillas	8.726	6.010	2.716	5.347.804
X	Murillo el Fruto, Santacara	1.095	Murillo el Fruto	13.486	3.426	10.060	11.015.700
TOTAL		22.336					151.746.263

Tabla 24 Aumento del valor del suelo en la Zona Regable

El valor acumulado de todas las tierras de regadío es 278.202.132 €, y el valor de las mismas tierras en secano es de 126.455.869 €. La revalorización de la tierra es por tanto del 120%. Con esto, obtenemos una referencia aproximada del aumento del valor del suelo gracias a la puesta en regadío, de 152 M€.

7.9 Empleos agrícolas generados

Los cultivos de las Zonas Regables del Canal en la actualidad se dedican mayoritariamente a herbáceos, y de acuerdo con el testimonio de los agricultores, la tendencia es a una dedicación casi exclusiva a la producción de grano y forrajes, con la posible excepción del tomate de industria y cultivos para semilla.

Se trata de cultivos fuertemente mecanizados, por lo cual la generación de empleos con respecto al secano no parece que vaya a ser muy importante.

Por otro lado, uno de los cultivos con mayor generación de empleo en la zona, era la viña tradicional de secano. El sistema de cultivo de viña en regadío, habitualmente en espalderas, consigue una mayor mecanización de las tareas, lo cual puede mejorar los costes, pero genera menos puestos de trabajo que las antiguas viñas de secano.

Para procurar calcular el empleo generado, hemos acudido a los diferentes documentos con estadísticas agrícolas ofrecidas por el Gobierno de Navarra y Riegos de Navarra, donde se calculan las Unidades de Trabajo Año (U.T.A.) para la actividad agrícola.

En el documento “*Evolución Zonas Regables*” se dan las cifras de empleo generado para las Zonas Regables del Canal en los diferentes años, en forma de U.T.A./100ha, hasta el año 2.010. Esta cifra es el indicador más próximo al resultado que queremos acercar, por lo que trabajaremos sobre ella para extrapolar el resultado final.

De acuerdo con este documento, en 2010, con 12.880 ha de Superficie de Cultivo, se generaron 516 U.T.A.s.

Estas cifras no se refieren a cultivos en regadío únicamente, ya que de las 12.880 ha, 4.341 ha son de secano al no tener instalación, y 8.539 ha son de regadío. Así que antes de poder extrapolar al total de la Fase 1, hay que separar la parte de secano para que no nos distorsione el valor total.

Para calcular las U.T.A.s generadas en las 4.341 ha de secano calcularemos las U.T.A.s de los principales cultivos de secano, basándonos en los datos de generación de empleo en secano que aparecen en el documento “Análisis de la economía de los sistemas de producción 2009”, Nº de has de cultivo /U.T.A., y la superficie de cultivo sin instalación que aparece en el documento “Evolución Zonas Regables”

Cultivo	Superficie cultivo (ha)	Nº has de cultivo/UTA	Nota	U.T.A s (€)
CEBADA	2.270	49,56	1	46
TRIGO	1.161	44,23	1	26
VIÑA	582	8,60	2	68
TOTAL	4.013			140

Notas

1: Valor que figura en el documento Análisis 2009 para la Comarca V

2: Valor que figura en el documento Análisis 2009 para Navarra

Tabla 25 U.T.A.s en la zona de secano de las zonas regables del Canal en 2010

Luego en las 8.539 ha de regadío se han generado 376 U.T.A. Extrapolado a 22.336 ha, nos da 983 U.T.A.

Una cifra del orden de 1.000 U.T.A. como la obtenida parece elevada si se compara con la Producción Bruta calculada para el total de la Fase 1, que era de 46M€/año (ver apartado 7.3), y solamente puede tener cabida gracias a que en buena parte se cubrirá con el trabajo de los empresarios agrícolas. Una cifra superior de empleos sería posiblemente inasumible, ya que cada U.T.A. significa un salario y cargas sociales que hay que cubrir además de todos los otros costes (fertilizantes, fitosanitarios, semillas, canon, etc.).

Para calcular el número de empleos adicionales generados por Itoiz-Canal de Navarra, debemos de restar el número de empleos que ya generaba el secano en esas mismas tierras. Asumimos el mismo reparto de tierras que consideramos en el apartado 7.4.3.

Cultivo	Superficie cultivo (ha)	Nº has de cultivo/UTA	Nota	U.T.A s (€)
CEBADA	9.246	49,56	1	187
TRIGO	4.623	44,23	1	105
VIÑA	4.000	8,60	2	465
BARBECHO	4.467			
TOTAL	22.336			756

Notas

1: Valor que figura en el documento Análisis 2009 para la Comarca V

2: Valor que figura en el documento Análisis 2009 para Navarra

Tabla 26 U.T.A.s en las Zonas Regables fase I si se hubiesen mantenido en secano

Con lo cual, restando de las U.T.A. generadas en regadío las generadas en secano,

Empleos en las Zonas Regables del Canal Fase 1 transformadas en regadío	983 U.T.A.
Empleos en las Zonas del Canal Fase 1 si permaneciesen en secano	756 U.T.A.
Empleos generados en sector primario por Itoiz-Canal de Navarra Fase 1	227 U.T.A.

Tabla 27 Empleos primarios generados por Itoiz-Canal de Navarra Fase 1

Esta cifra de 227 U.T.A. resulta baja comparada con cifras calculadas en otros análisis basándose en medias, lo cual se puede explicar por el predominio de cultivos herbáceos frente a hortícolas en el caso del Canal y la desaparición de la viña de secano. Por otro lado, la cifra de 227 U.T.A se corresponde bien con el testimonio de los agricultores de la zona, que coinciden en que la transformación en regadío apenas ha generado nuevos empleos en el sector primario de las Zonas Regables del Canal.

7.10 Resumen resultados actividad agrícola Fase 1

- Transformación en regadío de 22.336 ha de cultivos de secano
- Los riegos en los primeros sectores se iniciaron en 2007, la inauguración de los últimos sectores se produjo en 2011
- La alternativa de cultivos muestra una predominancia creciente del cultivo de cereales, y sobre todo, del maíz en grano.
- El incremento de Producto agrícola generado, correspondiente a los cultivos de regadío extrapolados a toda la zona regable, menos el de los cultivos de secano a los que sustituye, es de 32 M€/año
- El aumento en número de puestos de trabajo generado por la puesta en regadío con respecto al secano, se estima en 227 U.T.A (unidades de trabajo año)
- Los pagos anuales de los regantes para la recuperación de costes de todas las infraestructuras hidráulicas del proyecto ascienden a 5,5 M€/año
- La productividad bruta del agua es de 0,372 €/m³
- El incremento del precio del suelo regable de acuerdo con los valores oficiales es de unos 152M€ (revalorización del 120%).

8. ABASTECIMIENTO DE POBLACIONES DESDE EL CANAL

8.1 Descripción ☆

Uno de los objetivos iniciales de Itoiz era el suministro de 60 hm³ para abastecimientos.

Las entidades que se abastecen desde el Canal forman el Consorcio para el Abastecimiento de Poblaciones e Industrias desde el Canal de Navarra. El Consorcio se constituyó en 2007, integrado por la Comunidad Foral de Navarra y la Mancomunidad de la Comarca de Pamplona, con la intención de que posteriormente se vayan adhiriendo las otras entidades locales interesadas.

A fecha de hoy, las entidades con sistemas de abastecimiento desde el Canal operativos o en construcción son:

- Mancomunidad de la Comarca de Pamplona (MCP)
- Ayuntamientos de Aoiz, Urraúl Bajo, Lónguida, Lumbier
- Ayuntamientos de Urroz-Villa y Lizoain
- Mancomunidad de Mairaga

Aunque también estaba previsto el abastecimiento de la Mancomunidad de Valdizarbe, a partir de la Estación de Tiebas (construida para proporcionar agua del Canal al abastecimiento de la MCP), finalmente esta solución se ha pospuesto, tal como se puede ver en el *“Acuerdo del Gobierno de Navarra, de 6 de junio de 2011, por el que se procede a modificar determinadas asignaciones del Plan Director de Abastecimiento de Agua en Alta”*, en el cual se lee *“ la obra denominada “Solución canal de Navarra desde Tiebas (1ª Fase), por un importe total de 4.200.000 euros (IVA incluido), cuya titularidad recae en la Mancomunidad de Valdizarbe (...) las causas que justificaron y motivaron en su día la priorización de dicha obra y, por tanto, su inclusión en el referido Plan de Infraestructuras, no se dan en la actualidad, toda vez que las perspectivas de crecimiento poblacional e industrial (...) han desaparecido. (...) se estima conveniente posponerla”*. Boletín Oficial de Navarra nº 120 – 20 de junio de 2011.

Al igual que en el caso de Valdizarbe, los recortes presupuestarios autonómicos y locales y el parón inmobiliario van a limitar fuertemente en los próximos años el desarrollo de otros sistemas de abastecimiento que se había previsto construir desde el Canal de Navarra en las comarcas Media y de la Ribera navarra.

8.2 Mancomunidad de la Comarca de Pamplona, MCP

De acuerdo con la Memoria de 2010, MCP cubre 50 municipios con 349.914 habitantes.

Tal como es la tendencia en todas las ciudades de países desarrollados, el consumo de agua en los últimos años se ha estabilizado, a pesar del enorme incremento en número de viviendas y superficie urbanizada que se ha producido en el ámbito español y navarro, reduciéndose notablemente el consumo de agua por habitante. En la memoria de MCP, se muestra el descenso del agua consumida en total por habitante y día, de 256 l/hab/día en 2007 a 230 l/hab/día en 2010, mientras que el consumo doméstico pasó de 132 l/hab/día en 2007 a 122 l/hab/día en 2010.

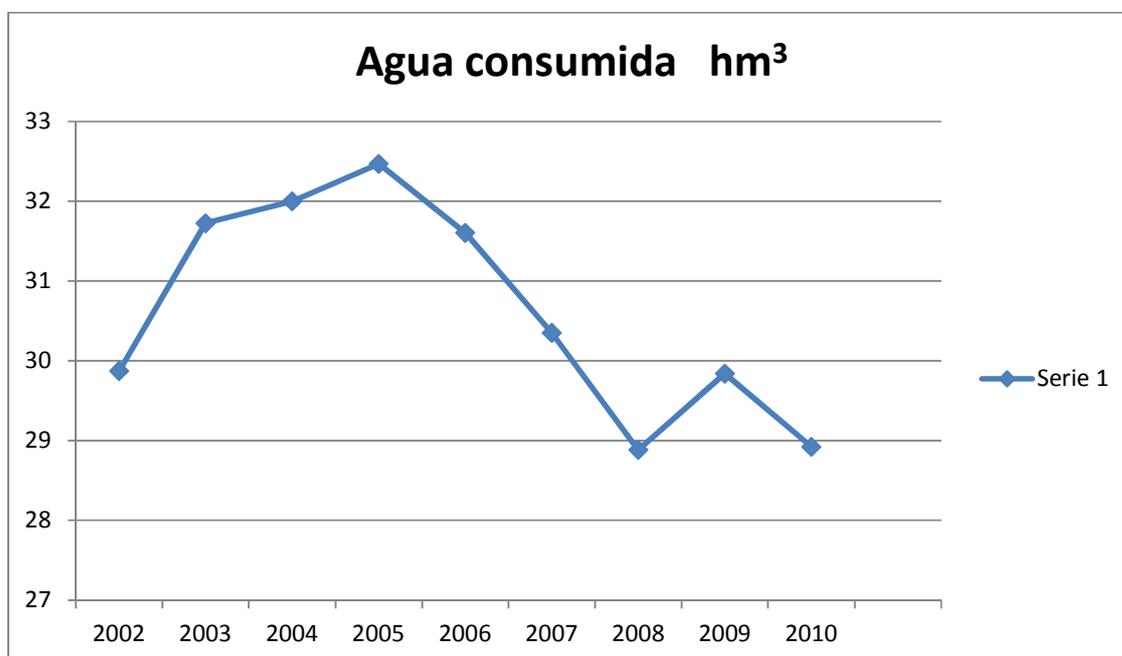


Tabla 28 Agua consumida anualmente en MCP

De acuerdo con el informe *Itoiz 94*, cuando se planeó Itoiz, MCP solicitó una reserva de 23hm³/año, que se sumaban a las concesiones existentes de abastecimiento (Arteta, Eugui), para poder afrontar las previsiones de crecimiento del consumo. En aquel momento, 1993, el consumo era de 26,5 hm³/año. A fecha de 2010, el consumo es de 28,9 hm³/año, muy por debajo de la cifra prevista por MCP cuando demandó la reserva de agua, pronosticando un consumo anual para el año 2010 de entre 35 hm³ y 47hm³.

El agua de Itoiz solamente se utiliza en verano, para alcanzar los caudales punta, *“El agua de Itoiz sólo supone el 3% del consumo, pero garantiza el abastecimiento en el verano. Desde el 15 de junio al 17 de septiembre, se han consumido 1.392.292 m³ (1,4 hm³) de la ETAP de Tiebas”*. Diario de Navarra, 23 de octubre de 2010.

El agua consumida en riegos en 2010 por MCP fue casi 4 hm³, un 14% del consumo total y 3 veces lo suministrado por Itoiz. Con lo cual si se regasen con agua reutilizada parte de los parques, jardines y medianas, y se introdujesen medidas adicionales de gestión para la reducción de los caudales punta (como por ejemplo trasladar la hora de riego de parques a horas de menor consumo), probablemente el agua de Itoiz no sería necesaria.

Tal como podemos ver en las noticias sobre su inauguración, el coste de construcción de la planta de Tiebas ha sido de 33,5 M€.

“El agua de Itoiz es desde hoy la tercera fuente de abastecimiento de la comarca de Pamplona. (...) con una superficie de 3,4 hectáreas, (la ETAP de Tiebas) ha supuesto una inversión total de 33,5 millones de euros, incluidos los 13 kilómetros de conducción hasta los depósitos de Mendillorri”. Diario de Navarra, 16 de junio de 2006.

Desconocemos los costes de operación y mantenimiento de la ETAP de Tiebas.

MCP paga una cifra anual a CANASA en concepto de “compra de agua” cercana a 1M€. En los presupuestos de MCP de 2012 se prevén 965.000 €.

Por otro lado, MCP debe pagar el canon de regulación de Itoiz a Confederación Hidrográfica del Ebro, que para un consumo de 1,5 hm³ sería de 40.000€/año (como se puede ver en apartado 3.3.1, el canon es de 0,0266059009 €/m³)

8.3 Aoiz, Lónguida, Urraúl Bajo, Lumbier

De acuerdo con los datos del Instituto Nacional de Estadística, las poblaciones servidas tienen el siguiente número de habitantes (año 2011):

- Aoiz: 2.571 habitantes
- Lónguida: 316 habitantes
- Urraúl Bajo: 284 habitantes

- Lumbier: 1.412 habitantes

Total: 4.583 habitantes

Se trata de un sistema de abastecimiento que abarca un buen número de poblaciones dispersas y distantes entre sí, muchas de las cuales sufren problemas de suministro en verano. Para obtener una estimación del consumo doméstico consideraremos 600 l por habitante y día, que es una cifra elevada, para dar cabida a las ineficiencias de un sistema de este tipo, y a la población flotante de fines de semana y vacaciones, lo cual nos da un consumo total aproximado de 1 hm³/año.

Este proyecto de abastecimiento tiene dos poblaciones importantes al inicio y al término de la conducción principal, que son Aoiz y Lumbier. Su toma se encuentra en la caseta de válvulas del Canal de Navarra, a la salida del túnel que une el embalse de Itoiz con el Canal. Las obras se están realizando por fases.

Se da la circunstancia de que Lumbier dispone de un abastecimiento de agua de máxima calidad proveniente de la Foz de Arbayún, la conocida “canaleta” que discurre junto al camino que recorre la Foz por su zona alta. Se trata de un abastecimiento antiguo, y muy apreciado. Esto quizá explique el motivo por el cual la población de Lumbier muestra cierta resistencia a abandonar su antigua fuente, y continúa usándola en lugar de tomar el agua de únicamente Itoiz. Si bien es cierto que, con la sequía que se estaba produciendo este último invierno en la zona, Lumbier ha estado utilizando parte de agua de Itoiz de manera puntual, ya que necesitan un complemento a la “canaleta”.

El sistema de abastecimiento está diseñado para que Lumbier tome agua, y si no la toma, esto lleva a los consiguientes problemas de sobredimensionamiento en todo el sistema.

Las obras de construcción de este sistema de abastecimiento ascienden a unos 8,4M€, que es la cantidad que resulta de sumar los costes de las diferentes fases y que se detallan en los siguientes apartados. Desconocemos los costes de operación y mantenimiento. Desconocemos si esta asociación de Ayuntamientos debe de pagar al CANASA al igual que la MCP

8.3.1 Fases 1 y 2, ETAP en Aoiz y conducción hasta Artajo

Obtenemos su coste de la noticia publicada en Diario de Navarra 19/04/2007 *“Inaugurada la potabilizadora de agua para Aoiz, Lónguida y Urraúl”*, que costó unos 5 M€. *“Las obras consistieron en la toma de aguas, una caseta de bombeo e impulsión hasta el sistema general de abastecimiento, el alzamiento de un depósito de agua bruta y acumulación del bombero de 720 m³, la construcción de la Estación de Tratamiento de Agua Potable de 70l/s, la creación de un depósito de agua tratada de 2.800 m³ y la conducción general de abastecimiento hasta la derivación de Artajo, con derivaciones y acometidas a los respectivos depósitos de Aoiz, Villaveta, Ecay, Aós, Murillo de Lónguida, y Artajo, conexión con polígono de Aoiz”*

8.3.2 Fase 3 Artajo-Lumbier

Esta fase consiste en la prolongación de la tubería de abastecimiento desde Artajo hasta Lumbier, y fue aprobada como PSIS. El presupuesto de ejecución por contrata en la licitación era de 1.384.125 €, IVA incluido, tal como se ve en el anuncio de licitación.

8.3.3 Fases 4 y 5. Urraúl Bajo

“Gobierno y municipios desbloquean el abastecimiento a Urraúl Bajo” Diario de Navarra, 18/10/2011. Urraúl Bajo, se abastecerá gracias a la ejecución de las fases cuarta y quinta del Plan Director de Agua de la Zona 10 (Solución Irati), con un coste de 1.642.278 € la cuarta y de 369.798 € la quinta.

8.4 Izagaondoa, Lizoain-Arriasgoiti, Unciti y Urroz-Villa

Estos municipios presentan una baja densidad de población dispersa en pequeños núcleos. De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística el número de habitantes es:

- Izagaondoa: 178 habitantes
- Lizoáin-Arriasgoiti: 323 habitantes
- Unciti: 230 habitantes
- Urroz-Villa: 394 habitantes

Lo que hace un total de 1.125 habitantes.

Al tratarse de un sistema que abastece a poblaciones dispersas y alejadas, utilizamos una estimación de consumo doméstico de 600 l por habitante y día, para dar cabida a las ineficiencias de un sistema de este tipo, de lo cual resulta un volumen de consumo de 0,25 hm³/año.

Este sistema de abastecimiento sustituirá el conjunto de pequeñas tomas que cada localidad tenía, y que presentaban problemas de garantía de suministro en casi todos los casos, y problemas de contaminación por nitratos en algún caso.

De acuerdo con la nota de prensa del Gobierno de Navarra de 29 de febrero de 2012, *“El proyecto global (de abastecimiento) consiste en la toma de agua en una zona del Canal de Navarra situada junto al Señorío de Mendinueta y en su distribución, mediante bombeo, a un depósito general (..)De allí se llevará el agua a las diversas poblaciones. Para la primera y segunda fases (..) se incluyó una cantidad presupuestaria de 2.848.352 euros. (..) Fases 3ª 4ª y 5ª (..) requerirán un desembolso de 3,8 millones de euros. El abastecimiento de todas las poblaciones de Lizoain requerirá la aprobación de una sexta fase.*

De acuerdo con esto, el importe del sistema sería de 6,65 M€, (5.911 €/habitante).

Se desconocen los futuros costes de operación y mantenimiento, en los que el bombeo pesará bastante, así como los posibles pagos que tengan que realizar a CANASA.

8.5 Mancomunidad de Mairaga

La Mancomunidad de Mairaga está compuesta de 20 municipios (Barasoain, Beire, Garinoain, Leoz, Olite, Olóriz, Orísoain, Pueyo, San Martín de Unx, Tafalla, Ujué, Unzué, Caparroso, Carcastillo, Mélida, Murillo el Cuende, Murillo el Fruto, Pitillas, Santacara) de la Zona Media de Navarra, siendo Tafalla el núcleo más importante. Da servicio a 23.438 habitantes.

El 23 de febrero de 2012 se ha aprobado el establecimiento de restricciones al consumo de agua en la parte abastecida desde el embalse de Mairaga, que se encuentra en una décima parte de su capacidad.

Para poder paliar esta situación mientras que no se realice la conexión definitiva de este sistema al Canal de Navarra, se ha aprobado un presupuesto estatal para una solución temporal, tal como se publicó el 07/03/2012, Diario de Navarra *“El Gobierno ha aprobado hoy una ayuda urgente de*

755.877 euros para garantizar el abastecimiento de agua desde el Canal de Navarra (mediante una toma provisional flotante en el Canal de Navarra, a la altura del depósito de La Pedrera (Tafalla). La filtración y desinfección del agua del Canal de Navarra (se realizará) mediante potabilizadoras móviles (portadas por camiones) (...), esta es una solución parcial que no evitará que se mantengan las restricciones que ya aplica la Mancomunidad (precintado de bocas de riego, hidrantes, prohibición de llenar piscinas, etc), para garantizar el uso doméstico. El Gobierno de Navarra estudia habilitar en el futuro una planta potabilizadora permanente en las cercanías del depósito de La Pedrera, dado que la solución a los periódicos problemas de abastecimiento de la Mancomunidad de Mairaga se resolverán con el agua del Canal de Navarra”.

8.6 Resumen abastecimientos

En el siguiente cuadro resumen, dejamos fuera a la Comunidad de Mairaga, ya que todavía no conocemos los datos de lo que será la solución definitiva.

	Consumo anual	Coste const.	Pago CANASA	Canon CHE	Op y Mant.
MCP	1,5 hm ³ /año	33,5 M€	965.000 €/año	40.000 €/año	Desconocido
Aoiz, Lónguida, Urraúl Bajo y Lumbier	1 hm ³ /año	8,4 M€	Desconocido	26.700 €/año	Desconocido
Izagaondoa, Lizoain, Unciti y Urroz	0,25 hm ³ /año	6,6 M€	Desconocido	6.700 €/año	Desconocido
TOTAL	2,75 hm³	48,5 M€	>965.000 €/año	73.400 €/año	Desconocido

Tabla 29 Resumen abastecimientos desde el Canal de Navarra

De acuerdo con el *Informe AEAS sobre Tarifas del Agua*, del año 2010, el precio medio en España durante 2009 del agua de uso doméstico fue de 1,4 €/m³, incluyendo los servicios de saneamiento.

En este caso, lo que estamos valorando es la parte de la red destinada a servir agua “en alta”, que cubre la captación, adecuación y entrega de la misma hasta el punto de distribución municipal (depósito), para usos urbanos. El precio del agua en alta que se suele considerar por los servicios de abastecimiento ronda los 0,4 á 0,5 €/m³, de acuerdo con el testimonio de expertos en el tema que hemos tenido ocasión de consultar. Por lo tanto, la producción bruta, considerando 0,5 €/m³, sería de 1,375M€/año.

No disponemos de los costes de explotación correspondientes a estos sistemas. Deben de ser relativamente elevados comparados con el volumen de agua servido, ya que en el caso de MCP, la ETAP de Tiebas está claramente infrautilizada (o sobredimensionada, según se mire), y en el resto de sistemas se trata de redes que abastecen muchos núcleos dispersos, con los costes que esto conlleva. Al no tener elementos para valorar estos costes de explotación, no podemos hacer un cálculo de la rentabilidad de los usos de abastecimiento frente a las inversiones. En cuanto a la recuperación de costes para la inversión en la construcción de estas redes de abastecimiento en alta, estimamos muy difícil que ésta se produzca, ya que, en los 3 casos, estamos hablando de sistemas cuya explotación va a resultar complicada de rentabilizar. En cualquier caso, este tema precisaría un estudio más profundo.

9. USOS HIDROELÉCTRICOS ASOCIADOS A ITOIZ ★

Como ya hemos mencionado en el apartado 4.3.1, el proyecto Itoiz-Canal de Navarra comprende la construcción de dos nuevas centrales hidroeléctricas, la de pie de presa, ya en explotación y la de la toma del Canal, en construcción.

La central de pie de presa tiene una potencia de 28,4MW y una producción anual máxima de 125GWh, pero en la práctica no está llegando a este máximo

De acuerdo con la Memoria 2010 de la Comunidad General de Regantes del Canal de Navarra, la producción hidroeléctrica de la central de pie de presa en el año 2009 (un año lluvioso) fue de 98,8GWh, mientras que la de 2010 sin contar el mes de diciembre fue de 73,4GWh. En este mismo año de 2010, CANASA reportó en su memoria unos ingresos de 5.813.527 € por Ventas de Electricidad, lo cual nos indica que el precio medio de venta fue de aproximadamente 78€/GWh.

La central de la toma del Canal tendrá una potencia de 20MW, y “*una producción anual estimada de 30GWh*”, La producción de esta central dependerá del volumen de agua que se transporte por el Canal para hacer frente a los diferentes usos, que es el agua que va a turbinar. No sabemos cuál es el volumen de agua considerado para producir 30 GWh, si serán los 400 hm³ que se habían previsto en las concesiones de abastecimiento y riegos de la Fase 1 y 2 del Canal, u otra cifra más acorde a la situación actual.

Para calcular la energía generada por ambas centrales hay que tener en cuenta que lo que turbine una de ellas no lo puede turbinar la otra, ya que el agua que se desembalse por el pie de presa no va al Canal, y viceversa, por lo cual entendemos que los 98,8 GWh de la central de pie de presa 2009, un buen año hidrológico en que casi toda el agua fue desembalsada por el pie de presa (los regadíos del Canal en 2009 sólo consumieron unos 10 hm³, de acuerdo con los datos contenidos en el documento Evolución Zonas Regables), pueden tomarse como una producción óptima.

A continuación mostramos los caudales anuales medidos por el aforo del río Irati en Aoiz, que se encuentra a escasa distancia aguas abajo del pie de presa, por lo cual es equivalente al caudal turbinable en la central de pie de presa, donde se ve que 2009 estuvo bastante por encima de la media de una serie de años que no fueron especialmente secos (aunque estos caudales dependen,

además de la pluviometría, del manejo del embalse, podemos observar en qué horquilla de valores se van a mover). Los datos han sido calculados en base a la información disponible en el Sistema Automático de Información Hidrológica de la Cuenca Hidrográfica del Ebro.

Año	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Hm ³	337	357	313	766	585	578	325

Tabla 30 Caudal anual del río Irati en Aoiz (debajo de la presa).

Por todo ello, nos quedamos con una estimación optimista para la producción de ambas centrales de 100Gwh/año (la misma cifra que habíamos considerado en el apartado 4.3.1).

El aprovechamiento eléctrico del río Irati data de las primeras décadas del siglo XX, en que se construyeron múltiples centrales hidroeléctricas inicialmente ligadas al desarrollo industrial de la zona (ver, por ejemplo *Castiella*). El embalse de Itoiz supuso la anulación de cuatro centrales hidroeléctricas que se encontraban en funcionamiento. La información contenida en la siguiente tabla ha sido tomada de la página del Sistema de Información Territorial del Ebro (SITEbro)..

Central	Municipio	Potencia (kW)	Producción 2003 (Gwh)
Aoiz A,B,C	Aoiz	2704	14,1
Usoz	Artze	800	5
Artozqui	Artze	1280	7,3
Irati	Artze	2100	10,5
TOTAL		6884	36,9

Tabla 31 Centrales hidroeléctricas anuladas por Itoiz

Si Itoiz no se hubiese construido, estas centrales continuarían en funcionamiento sin necesidad de que la Administración hubiese incurrido en ningún coste económico ni ambiental adicionales.

Por lo cual, al calcular la producción eléctrica realmente generada por Itoiz, debemos de restar la producción de estas centrales que fueron anuladas.

En cuanto al valor económico de la producción, la energía hidroeléctrica, dentro del grupo de las energías renovables, se encuentra muy favorecida dentro del mercado de energía eléctrica. En primer lugar, su venta está asegurada ya que entra en el *pool* de venta en segundo lugar, después de la nuclear. En segundo lugar, al precio de venta en el mercado se le suma una prima, tal como

se establece en el RD 661/2007 (el reciente RDL1/2012, que suspende la preasignación e incentivos para energías renovables sólo se aplica a nuevas instalaciones). En nuestro caso, tratándose de centrales hidroeléctricas entre 10MW y 50MW y menos de 25 años de antigüedad, la prima de referencia es de 2,1044c€/KWh.

El precio de venta de la energía eléctrica presenta fuertes oscilaciones. Tomando un precio de 56 €/MWh, que viene a ser una media del mercado, inferior al precio actual, y sumándole la prima, obtenemos 77€/MWh (como vimos arriba, CANASA obtuvo un precio de venta de 78 €/MWh en 2010)

Con lo cual se obtienen los siguientes valores.

Valor de la producción de las dos nuevas centrales	7.700.000 €
Valor de la producción de las cuatro centrales anuladas	2.841.000 €
Valor de la producción hidroeléctrica generada por Itoiz-Canal	4.859.000 €

Tabla 32 Valor de la producción hidroeléctrica generada por Itoiz

El dinero recaudado con la generación hidroeléctrica revierte enteramente en el propio proyecto, con lo cual no genera un valor económico adicional, como hemos visto en el apartado 4.3.1.

De los 7,7M€ producidos por las dos nuevas centrales, una parte irá a pagar el canon de regulación a Confederación Hidroeléctrica del Ebro (1,064 M€/año), y el resto se reinvertirá por CANASA en las obras y explotación del Canal.

SECCIÓN 3. EL PROYECTO EN CONJUNTO

10. RESUMEN DE RESULTADOS: ITOIZ-CANAL DE NAVARRA FASE 1. PERÍODO 30 AÑOS ★

En este apartado procuramos dar una visión de conjunto de los costes incurridos (sin incluir los medioambientales), recuperación de costes, y actividad económica generada por el proyecto.

Los datos que se muestran a continuación son los obtenidos en los capítulos anteriores, reordenados de modo que se puedan consultar conjuntamente.

El plazo considerado en este apartado, tanto para la recuperación de costes, como para la actividad económica generada por el proyecto, es de 30 años, ya que éste es el plazo considerado para la amortización del préstamo del Canal y para la concesión de la zona regable.

Por el contrario, la amortización de la presa de Itoiz, de acuerdo con la definición del canon de regulación, se contabiliza a 50 años. Para mantener la homogeneidad en la visión general, consideramos sólo el retorno de los primeros 30 años del canon, lo cual tampoco distorsiona demasiado el conjunto ya que en estos primeros 30 años se recauda la mayor parte del canon (se recaudan 100 M€ en 30 años y hasta 125 M€ en 50 años).

Tal como hemos visto a lo largo del estudio, parte de los costes, en especial los de explotación, han sido estimados a partir de datos existentes, y se encuentran sujetos a múltiples variables de futuro. Algunos de los costes de explotación, como los de instalación en parcela y los de los abastecimientos, no se han podido estimar ni siquiera aproximadamente. Por ello, los siguientes cuadros no pretenden proporcionar valores exactos, sino la mejor aproximación al total de costes del proyecto que ha sido posible con los datos disponibles en este momento.

De la misma manera, los importes generados por las actividades económicas asociadas a Itoiz: la producción bruta agrícola generada y el agua para abastecimiento, pueden variar en el futuro. En el caso de abastecimiento, el despliegue dependerá de las inversiones que se puedan realizar y de las decisiones entre las diferentes alternativas de suministro. En el caso del regadío, nuevos escenarios con nuevas extensiones sólo se pueden alcanzar añadiendo fuertes inversiones adicionales, del orden de las ya realizadas en la Fase 1 para su despliegue.

Veamos en primer lugar los costes de construcción para la totalidad del proyecto.

(NOTAS: En la línea dedicada a la Zona Regable, se ha desglosado la cifra de 167,1 M€ obtenida para la financiación, beneficios de la concesionaria y gastos de explotación en el capítulo 5 en dos partes, separando estimativamente construcción y explotación, para mantener la estructura de la tabla. En la tabla, HE significa la producción de energía hidroeléctrica)

Costes en Valor actual. (M€)	Construcción				Explotación 30 años	Total 30 años
	Estado	G. Nav.	Otros	Total		
Embalse de Itoiz	335	125		460	165 Estado	625
Canal de Navarra F1	192,3	128,2	125 préstamo 18 intereses <u>+ 20 obra pend.</u> 163 regantes+HE	483,5	111 regantes+HE	594,5,5
Zona Regable F1		184,4	15,6 regantes.	267,1	16,6 regantes	383,7
		67,1 futuro			100 G. Nav.	
Instalación parcela F1		35	65 regantes	100	desconocido	100 +
Abastecim.		48,5		48,5	desconocido	48,5 +
TOTALES	527,3	588,2	243,6	1.359,1	392,6 + .	1.751,7 +

Tabla 33 Resumen costes del proyecto. Periodo 30 años.

Comparemos los costes de construcción con los que estaban previstos inicialmente. De acuerdo con el Informe Itoiz 94, que cita el documento de Gobierno de Navarra “ La planificación y explotación de los recursos hidráulicos de Navarra”, de 1998, el coste total previsto del embalse de Itoiz, Canal de Navarra y zonas regables en Fase 1 y Fase 2, era de 99.147 Mpts. Que pasado a Euros, y actualizado con ayuda del programa del Instituto Nacional de Estadística, son 1.338 M€.

Existe por tanto una fuerte desviación del valor, ya que los 1.394,7 M€ que hemos calculado aquí como total de construcción sólo incluyen la Fase 1

Como ya comentamos en el apartado 3.2, en 1996 se publicaron “nuevos” cálculos presupuestarios en el Diario de Navarra del 14/12/96, dando un total para el Embalse de Itoiz de 23.869 millones de pesetas y de 110.978 millones de pesetas para la Fase 1 del Canal, obras de riego, contraembalse, y centrales hidroeléctricas (entendemos que con IVA incluido, el artículo no lo dice). El presupuesto para el embalse fue ampliamente rebasado (en valores actualizados, 214,8M€ presupuestados frente a 460 M€ finales), pero sin embargo el presupuesto de la Fase 1 del Canal y Zona Regable superaba al finalmente incurrido (en valores actualizados, 998,4 M€ presupuestados frente a 850,6 M€ finales para la construcción).

El siguiente gráfico muestra la composición del coste total del proyecto, incluyendo un periodo de explotación de 30 años, en sus diferentes partes.

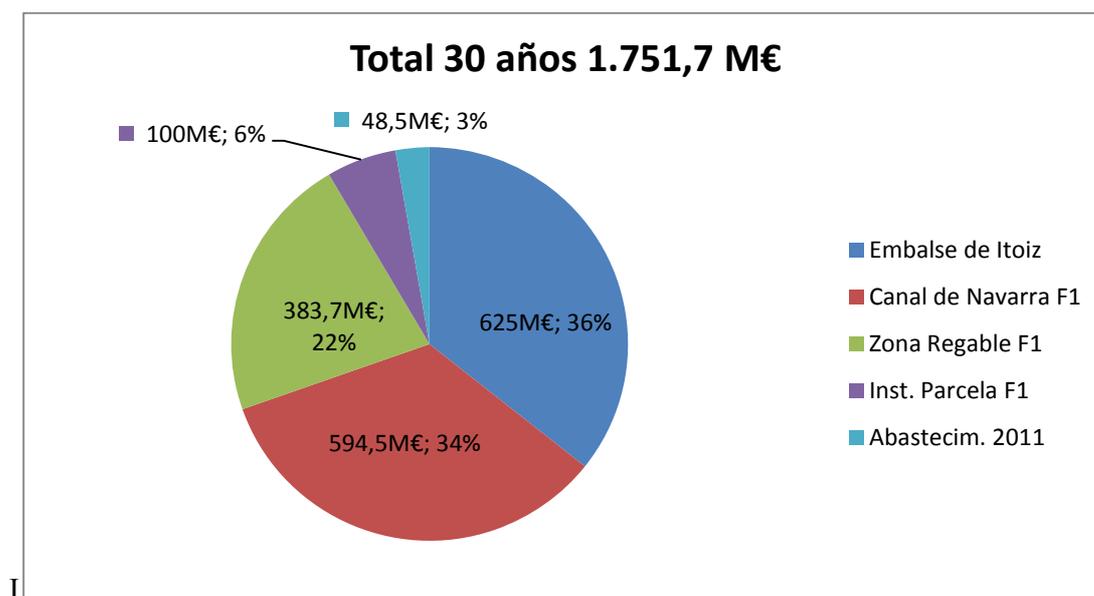


Figura 14 Coste de Itoiz-Canal de Navarra F1 con 30 años de explotación

A continuación se muestra una tabla con los datos de la recuperación de costes para cada una de las partes del proyecto y para el total, en un periodo de 30 años. En el caso del embalse de Itoiz, al considerar 30 años solamente, tanto en los costes de explotación como en la recaudación del canon obtenemos unas cifras diferentes a las obtenidas en el apartado 3.3, donde se habían considerado 50 años y obteníamos una recuperación de costes del 17%. Al calcularlo a 30 años, la

recuperación es del 16%, ligeramente inferior al resultado en 50 años. Pensamos que esta pequeña diferencia no distorsiona la visión de conjunto que obtenemos para el total a 30 años.

Hay que destacar que no todo lo que figura como recuperación de costes son pagos realizados por los usuarios finales. En el caso del Embalse de Itoiz, de los 100 M€ presupuestados para el canon de regulación en 30 años, un 63%, es decir, 63 M€, se imputa a control de avenidas, lo cual es una cifra excesiva, que en realidad parece difícil de justificar. En el caso del Canal de Navarra, la producción hidroeléctrica generada en las centrales de pie de presa y de la toma del Canal, por un valor de 118,6 M€, se utiliza para minorar los pagos de los regantes. Si quitásemos estas cifras, la recuperación de costes se quedaría en un 16,5%.

Valor actual. Periodo 30 años (M€)	Costes	Recuperación de costes					
		Regantes	Abastecimiento	Hidroeléctrico	Otros	TOTAL Recuperado	% sobre Coste
Embalse de Itoiz	625	14,6	1,7	19,0	64,7	100	16%
Canal de Navarra F1	594,5	125,4	30	118,6		274	46,1%
Zona Regable F1	383,7	32,2				32,2	8%
Instalación parcela F1	100 +	65				65	65%
Abastecim.	48,5 +					Desconocido	Desconocido
TOTALES	1.751,7 +	237,2	31,6	137,6	64,8	471,2	
% sobre TOT		13,5%	1,8%	7,9%	3,7%	26,9%	

Tabla 34 Resumen recuperación de costes en un periodo de 30 años

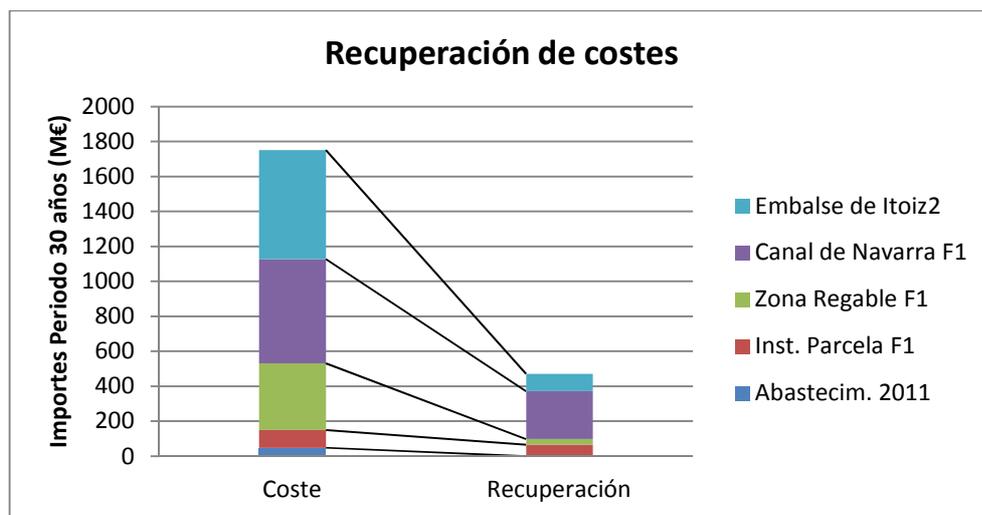


Figura 15 Recuperación de costes. Periodo de 30 años. Itoiz-Canal de Navarra F1

No hay que olvidar que frente a los costes invertidos en el proyecto, hay una generación de producción y beneficios debidos a las actividades que se desarrollan gracias a su existencia. Como hemos visto en los capítulos precedentes, a día de hoy contamos con: la agricultura de regadío en la Zona Regable del Canal Fase 1, un reducido uso de abastecimiento y una producción hidroeléctrica.

En el caso de la agricultura, el índice que vamos a comparar es la Producción Bruta Agrícola generada por Itoiz en la Fase 1 (apartado 7.4). Este índice no nos muestra un beneficio propiamente dicho, ya que incluye todos los costes de producción agrícolas. Sin embargo, sí nos muestra una visión de conjunto de todos los bienes que circulan gracias a la existencia de una agricultura de regadío, con respecto a los que circularían si continuase habiendo una agricultura de secano. De este modo nos da una idea de si el conjunto de inversiones genera una actividad suficientemente elevada como para poder esperar una rentabilidad, o si por el contrario lo hace por un valor inferior al invertido, como desgraciadamente es el caso, haciendo imposible la rentabilidad de acuerdo con cualquier indicador. El valor calculado es de 32 M€/año para la producción bruta generada Regadío-Secano(apartado 7.4.5).

En el caso de los abastecimientos, como hemos visto, la utilización del agua de Itoiz a día de hoy es muy limitada, y la dificultad de nuevas inversiones en este campo hace pensar que se puede mantener de este modo una buena temporada. El estudio de la rentabilidad de los abastecimientos está incompleto debido a la falta de datos sobre los costes de explotación. El índice que

utilizaremos es el valor medio del agua en alta , con un precio de 0,5 €/m³, asciende a un total de 1,375 M€/año (apartado 8.6).

El valor generado por la producción hidroeléctrica va destinado enteramente a sufragar los costes del Canal de Navarra, siendo un beneficio que hay que considerar. Su valor es de 4,9 M€/año (centrales nuevas-centrales anuladas, apartado 9).

Producción Bruta (M€)	Regadío Fase 1	Abastecimientos 2011	Producción Hidroeléctrica	TOTAL
Anual	32	1,375	4,9	38,9
En 30 años	960	41,2	147	1.148,2

Tabla 35 Producción Bruta Asociada a Itoiz-Canal de Navarra

Además de la producción bruta indicada arriba, tendremos en cuenta el incremento en el valor del suelo agrícola, estimado en el apartado 7.8 en un valor de 152 M€.

El siguiente gráfico muestra el coste total del proyecto, incluyendo un periodo de 30 años, comparado con la producción bruta generada por el proyecto en 30 años mas el incremento en valor del suelo agrícola. La producción bruta no es un indicador directo de la rentabilidad, ya que incluye otros costes aparte de los del proyecto. En cualquier caso, la producción bruta que resulta es notablemente inferior al coste, de lo cual se deduce que la rentabilidad, independientemente de los criterios de rentabilidad que se pudiesen aplicar, ha de ser claramente negativa.

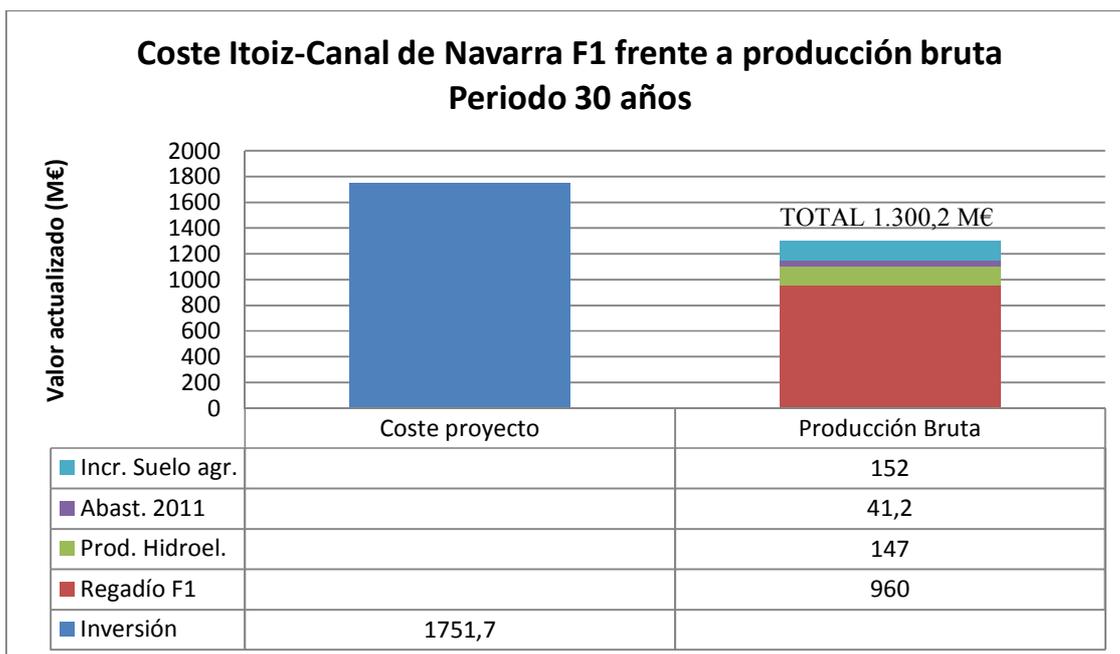


Figura 16 Coste Itoiz-Canal de Navarra frente a producción bruta. Periodo 30 años

11. ANÁLISIS ECONÓMICOS PREVIOS

De acuerdo con las referencias encontradas en la bibliografía utilizada en este trabajo, la Administración realizó análisis económicos previos que se utilizaron para justificar la viabilidad económica de este proyecto hidráulico.

El primero es el “*Análisis coste beneficio del Proyecto: Presa de Itoiz y transformación en regadío*”, Ministerio de Obras Públicas 1993. Un comentario de este análisis se puede encontrar en *Beumont et al, 1997*, donde se describen los fundamentos del cálculo realizado por el ministerio, y se incide en la falta de ajuste entre éstos y la realidad razonablemente previsible, así como en ciertos defectos de criterio en el cálculo.

El segundo es la “*Valoración ex – ante del impacto macroeconómico del proyecto Canal de Navarra/Embalse de Itoiz*”, Riegos de Navarra 1995. De acuerdo con *Horta Sicilia, 2003*, este estudio pronosticaba que, “*en un horizonte de 50 años, el proyecto habrá generado rendimientos agrícolas e hidroeléctricos por un valor acumulado de 4.079 millones de euros de 1994, frente a unos costes totales acumulados de 1.287 millones de euros. Dichos flujos, convenientemente actualizados a una tasa del 5%, arrojaban un valor actual neto de 234 millones de euros constantes de 1994 y una tasa interna de retorno (TIR), media anual acumulativa, del 6,71%*.” El rendimiento agrícola e hidroeléctrico parece muy sobrevalorado, aún teniendo en cuenta que se refiere al conjunto de la Fase 1 y la Fase 2, si se compara estos valores actualizados a fecha de 1994 con los actualizados a 2011 que hemos calculado en este análisis a partir de datos oficiales (39 M€/año de producción bruta).

También se realizaron análisis previos independientes en réplica a los oficiales, en *Yoldi et al, 1994* y, con bastante más detalle, en *Beumont et al, 1997*. El diagnóstico resultante de este último análisis parece confirmado en muchos aspectos a la vista de los datos actuales. A continuación resumimos los aspectos más relevantes:

- Los costes empleados en los análisis, en algunos casos han sido rebasados por los costes finales, como en el caso del embalse de Itoiz, y en otros casos son incompletos al no contabilizar adecuadamente los gastos de operación y mantenimiento, que cobran un peso importante al analizar un escenario de 30 ó 50 años de explotación. Hay que destacar que

las infraestructuras hidráulicas por su naturaleza conllevan unos gastos de mantenimiento, operación y seguros cuantiosos que no se pueden ignorar.

- El dilatado periodo de tiempo que se ha producido entre el inicio de las obras y su puesta en servicio, y el postergamiento indefinido de toda la fase 2, implica que hay un amplio descuadre entre las fechas en que se produjeron los gastos (el primer gasto importante conocido es de 1991) y las fechas en que se empiezan a producir los retornos de la inversión (primeros riegos desde 2007), o en que se completará el proyecto total a pleno rendimiento (fecha desconocida). Lo cual corrobora la importancia, ya señalada en *Beaumont et al 1997* de tener en cuenta “*el calendario de las obras y puesta en servicio de las diversas actividades productivas previstas*”. Esto, con el fin de poder comparar al menos valores monetarios equivalentes (gastos y retornos actualizados a una misma fecha), o de tener en cuenta el coste de oportunidad de la inversión si se hace un análisis más riguroso.
- La alternativa de cultivos existente en los regadíos del Canal puestos en servicio evidencia una fuerte preferencia por los cultivos extensivos (maíz, alfalfa, girasol, haba, guisante) con un 49% de la superficie, seguidos por los cereales (trigo, cebada) con un 25% de la superficie, una serie de cultivos hortícolas de escasa importancia salvo en lo que se refiere al tomate de industria extensivo (tomate, brócoli, espinaca), con un 15% de la superficie y por último un 11% de superficie dedicada a viña. Esta distribución se acerca mucho a la pronosticada en *Beaumont et al, 1997*, donde se ponía en tela de juicio la alternativa de cultivos utilizada en el análisis del Ministerio, en el que se asignaba hasta un 30% de la superficie a cultivos de alta rentabilidad.
- La evolución de los precios de los productos agrícolas no se ha correspondido con el optimismo de los precios manejados en el estudio del Ministerio. Tal como se pronosticaba en *Beaumont et al, 1997*, estos precios se han ido erosionando con respecto a las subidas generales de precios, lo cual afecta al producto bruto generado. Además, los costes agrícolas han subido más que los precios de venta de los productos, erosionando todavía más los márgenes y beneficios agrícolas.

12. CANAL DE NAVARRA FASE 2 Y OTRAS ALTERNATIVAS

La construcción de la Fase 2 del Canal tal como estaba prevista inicialmente conllevaría múltiples dificultades técnicas, ambientales y económicas. En esta fase el Canal debería de cruzar el Parque Natural de las Bardenas, el río Aragón y el río Ebro. Parte de la Fase 2 consiste en la consolidación de regadíos tradicionales existentes. Algunos agricultores de las márgenes del río Ebro plantean para sus cultivos otras soluciones menos costosas en todos los sentidos, como puede verse en el siguiente extracto de prensa.

Diario de Navarra, 13/01/2012: Bardenas ve "casi imposible" que el Canal de Navarra pueda atravesar su territorio. El presidente de la Comunidad de Bardenas Reales, José Antonio Gayarre, mostró sus dudas sobre que sea posible el paso del Canal de Navarra por el Parque Natural, teniendo en cuenta los requisitos medioambientales y la afección que tendría en el territorio.(..) Bardenas, como Parque Natural, tiene que cumplir unas medidas medioambientales. No está permitido construir ningún tipo de edificio; y hay muchos agricultores de cultivo ecológico, cuando el regadío que traería el canal prescinde de las condiciones de estos cultivos.(..) Incluso, Gayarre apostó por dejar Pitillas como punto final del canal y promover un proyecto similar en la margen derecha del Ebro. "El ahorro sería muy importante para una zona de poco riego en la margen izquierda y se evitaría tener que cruzar el río con el coste que supone. Además, yo veo más factible que se mejore el terreno de las orillas del Ebro que no hacer nuevos regadíos", indicó. La economía agrícola ha llegado a un punto de no retorno. Sería muy difícil que la Comunidad consiguiera financiar esos regadíos. Es casi imposible, y para los agricultores particulares mucho más. La llegada del canal obliga a hacer la inversión en la modernización del regadío y si no a marcharte y eso choca con la situación actual de la agricultura, donde hay mucha gente mayor que no quiere hacer estas inversiones"

Actualmente, Gobierno de Navarra está buscando otras alternativas para usar el agua del Canal, como el territorio que se encuentra entre los ríos Arga y Ega. Tal como indica en su nota de prensa de 20 de febrero de 2012,

"La consejera Goicoechea se ha reunido con el ministro Arias Cañete para avanzar en la ejecución del Canal de Navarra (..) le ha presentado el preproyecto de ampliación de la primera fase.(..) la propuesta de Navarra de llevar a cabo una ampliación de la zona regable de la

primera fase hasta la zona de Sesma, ampliación que beneficiaría a otras 15.000 hectáreas de regadío en la zona media de los ríos Arga y Ega. (...), le ha avanzado al ministro la necesidad de analizar la redefinición del proyecto de la segunda fase ya que cuando se redactó, hace más de 13 años, la situación de Bardenas era distinta, porque todavía no había sido declarado “reserva de la biosfera”.

La consejera Goicoechea compareció en el parlamento para explicar la situación: *“Es una obra prioritaria que, si bien no se ejecutará toda en esta legislatura, se dejará encaminada. Hoy no hay un cronograma concreto, pero en 2 o 3 meses se sabrá cómo acometer el proyecto. Es momento de repensar si el trazado inicial que se redactó se adecuaba a las necesidades actuales, o si debemos buscar otras opciones más económicas y sustentadas en los avances tecnológicos”.*
Diario de Navarra, 15/03/2012.

Frecuentemente continúan apareciendo en prensa noticias y declaraciones sobre el asunto, como las del Ministro de Agricultura, Miguel Arias Cañete, publicadas el 1 de abril de 2012 en Diario de Navarra, que dice, refiriéndose a los futuros desarrollos del Canal: *“Nos parece que es una infraestructura por la que vale la pena apostar (...) estamos dispuestos a considerarlo, cuando tengamos más posibilidad y un planeamiento claro con la comunidad, para ver qué esfuerzos se pueden realizar”.*

13. CUESTIONES ABIERTAS ⚙

Hay una serie de cuestiones que no son objeto central de este estudio, pero que serían parte importante de un análisis integral del proyecto. En este apartado se esbozan estos temas, dejándolos abiertos a la reflexión o a posibles nuevos estudios.

13.1 Itoiz, la política hidráulica tradicional y la nueva planificación ⚙

En el caso de Itoiz, nos encontramos ante un caso no aislado de modelo de actuación de la tradicional política hidráulica española. Primero se decreta la construcción del embalse, y luego se incorpora a la Planificación Hidrológica, ajustando a posteriori el modo de utilizar los recursos hídricos obtenidos con unos usuarios a los que se les ofrece el agua de modo casi gratuito o muy subencionado. Esto es lo que habitualmente se denomina en el ámbito de la gestión del agua como “política de oferta”.

En este modelo, los usuarios se benefician de las infraestructuras sin pagar más que una pequeña fracción de lo que cuesta su construcción y mantenimiento. Lo cual provoca una percepción generalizada de que el coste de estas infraestructuras es muy inferior a los beneficios que generan, y que por lo tanto deberían de construirse tantas como fuese posible. En efecto, parece que continúa existiendo una opinión mayoritaria favorable a la construcción de nuevos embalses y canales, con independencia de su coste económico y ambiental, siempre que no vayan directamente asociados a trasvases hacia otras autonomías.

El Embalse de Itoiz, como herramienta para la extensión del regadío en Navarra, encaja perfectamente en lo que el *Libro Blanco del Agua en España* denomina política hidráulica, la cual “tradicionalmente se ha centrado en un objetivo preponderante y casi exclusivo (máxima extensificación del regadío), para cuyo servicio se ponía casi un único instrumento (ejecución de infraestructuras hidráulicas) y donde los aspectos de gestión jugaban un papel muy poco relevante.

Mucho se ha hablado y escrito acerca de la crisis de este modelo. A continuación transcribimos las palabras del entonces Ministro de Obras Públicas, José Borrel, en 1993, tal como se cita en *Beaumont et al 1997*: “Hace sesenta años Lorenzo Parado se encontró con un país agrícola sediento de regadíos. La forma más clara de fomentar la riqueza nacional entonces era impulsar

los regadíos; apenas había industria y los servicios no se sabía lo que era. Impulsar los regadíos y por tanto fomentar el uso del agua. Ésa no puede ser la estrategia de la España de finales del siglo XX porque hoy, para nosotros, un Plan Hidrológico tiene que ser antes que nada un Plan para proteger un recurso escaso, el agua, y garantizar que todos los territorios y todos los españoles tengan el agua que necesitan para beber, regar, producir energía, garantizar el desarrollo urbano, turístico, industrial y agrícola (...) El Plan no puede ser el resultado de decisiones tecnocráticas; debe ser el resultado de una decisión democrática, debatida y asumida por la sociedad española ponderando las ventajas y los inconvenientes de cada una de las soluciones...”.

Sin embargo si consideramos los nuevos planes de cuenca, como por ejemplo el del Ebro, del cual se acaba de presentar una nueva versión del documento de trabajo, vemos que en el plan se recogen íntegramente los planes autonómicos de expansión del regadío, junto con las nuevas obras de infraestructuras hidráulicas asociadas a esta expansión y que suponen la mayor parte del presupuesto dedicado a las aguas. Cabe reflexionar si no continuamos totalmente inmersos en la política hidráulica tradicional de oferta de agua, y si los nuevos planes tienen alguna posibilidad de “*proteger un recurso escaso*” bajo este modelo.

En el caso de Itoiz-Canal de Navarra, los nuevos desarrollos previstos en la Fase 2 del Canal, aparecen recogidos en el documento de trabajo del nuevo Plan de Demarcación del Ebro, dentro de la medida “*Actuaciones pendientes del proyecto del Canal de Navarra a considerar en el Plan Hidrológico de la Cuenca del Ebro2009. Código de actuación CCAA-NAV-Varias-08*”.

13.2 Los costes medioambientales ✪

Los costes medioambientales del proyecto no han sido valorados, o no se conoce su valoración. Tampoco se conoce que se estén realizando o se hayan realizado trabajos de seguimiento de los efectos medioambientales realmente producidos por las infraestructuras y la transformación en regadío. Esto supone una deficiencia grave que debería de subsanarse en el futuro en la medida de lo posible, de acuerdo con la Directiva Marco del Agua: “*el principio de recuperación de los costes de los servicios relacionados con el agua, incluidos los costes medioambientales y los relativos a los recursos asociados a los daños o a los efectos adversos sobre el medio acuático, deben tenerse en cuenta, en particular, en virtud del principio de que quien contamina paga*”.

Consideración 38.

13.3 Expansión del regadío y ecosistemas hídricos ★

La consecuencia más directa de la expansión del regadío sobre los ecosistemas es la detracción de agua de los mismos, con el impacto ambiental que esto produce. Esta agua, una vez utilizada se evapotranspira, o retorna a las aguas superficiales por escorrentía o a las subterráneas por percolación, volviendo en todos los casos al ciclo hídrico, pero en condiciones muy alejadas de las naturales con lo cual los ecosistemas hídricos existentes cambian de un modo difícil de predecir.

Por otro lado, el regadío depende de que el agua regulada, una vez tenidas en cuenta las restricciones ambientales, sea suficiente para atender la demanda. Actualmente nos encontramos en un escenario de recursos decrecientes, tal como se puede observar en las series hidrológicas, y como pronostican los estudios de impacto del cambio climático. Lo cual debería de conducir a una gran prudencia a la hora de planificar nuevas expansiones de regadío, ya que las mismas pueden incrementar el riesgo de escasez de agua.

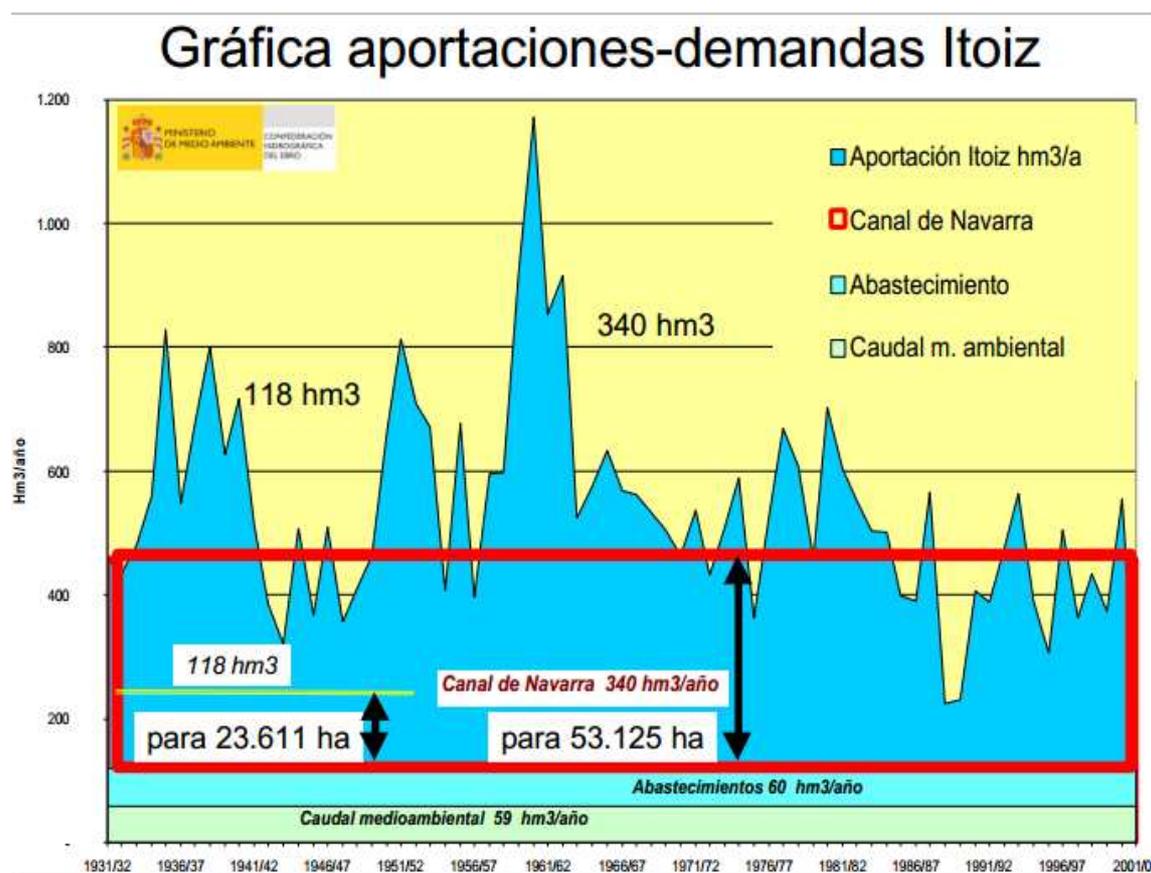


Figura 17 Gráfica aportaciones-demanda Itoiz, Confederación Hidrográfica del Ebro

En la gráfica mostrada arriba se puede observar cómo, desde el año hidrológico 1981/1982 hasta el 2001/2002, sólo ha habido 6 años sobre 20 (los picos azules sobre la línea roja superior) en los que las aportaciones hubiesen bastado a cubrir las demandas previstas para el Canal de Navarra. Si la serie hidrológica continuase en la misma tónica en el futuro, y se materializasen todos los usos de regadío y abastecimientos previstos inicialmente, sólo 3 de cada 10 años se podrían atender las demandas, y 7 de cada 10 años se produciría una situación de escasez. Lo cual parece una situación indeseable a todas luces, y que seguramente desembocaría en propuestas de nuevos embalses.

Además, este nivel de demanda generaría fuertes efectos en el eje del Ebro, que depende en gran medida de las aportaciones del sistema Aragón-Irati para mantener en mínimos el caudal de estiaje, muy mermado ya por todas las detracciones para regadío en la cuenca.

La segunda consecuencia de la expansión del regadío es la contaminación difusa de los ecosistemas hídricos debida a los abonos y fitosanitarios empleados. Aunque la agricultura de secano también produce este efecto, la agricultura de regadío lo intensifica, aumentando el riesgo de que aparezcan zonas sensibles en lo que respecta a nutrientes.

En el caso de Itoiz-Canal de Navarra, sería muy conveniente hacer un seguimiento específico de este efecto con el fin de poder tomar a tiempo las posibles acciones correctoras en el caso de que surja el problema, tal como se establecía en el Plan de Vigilancia Ambiental del *Estudio de impacto ambiental conjunto del Canal de Navarra y la transformación de su zona regable*.

13.4 La Ley Foral de Infraestructuras Agrarias 🌐

Tanto la expansión del regadío como la modernización de los regadíos tradicionales en Navarra están regulados por esta norma, por lo cual ésta tiene una gran influencia en cómo se llevan a cabo estos procesos. El primer aspecto que llama la atención de esta ley es la posibilidad de expropiación de los terrenos de los titulares que rehúsen aceptar las condiciones, y la falta de participación de los futuros regantes en las decisiones. En el caso de la Fase 1 de las Zonas Regables del Canal, los viticultores en su mayor parte no estaban a favor de poner sus viñas en regadío, como se demostró en una votación a mano alzada que se realizó el 17 de diciembre de 2008 durante la Junta General Extraordinaria del Sector V (el sector con más presencia vinícola), asamblea celebrada en la Estación de Viticultura y Enología de Navarra. Sin embargo, vieron

obligados a entrar. Será necesario que transcurran unos años para evaluar si la puesta en regadío de la viña ha sido positiva o no para los viticultores, cooperativas y bodegas de la zona en conjunto.

La aplicación de esta ley ha resultado útil para agilizar la puesta en riego de grandes superficies, normalmente dedicadas a cultivos extensivos. Sin embargo, sería conveniente reflexionar de qué manera va a afectar su aplicación generalizada a cultivos específicos que actualmente son viables, como la viña de secano, o a ciertos regadíos hortícolas tradicionales.

14. CONCLUSIONES ☆

14.1 Transparencia informativa ☆

Existe abundante y valiosa información oficial, públicamente accesible, sobre múltiples aspectos del proyecto, gracias a la cual, junto con las memorias anuales de las muchas empresas que participan en el proyecto, ha sido posible preparar este análisis.

Sin embargo, esta información se encuentra dispersa en múltiples sitios, de modo que resulta una tarea muy ardua recopilar, evaluar e integrar toda la información, lo cual hace que las personas interesadas no puedan acceder a una visión de conjunto.

Las informaciones oficiales sobre el conjunto del proyecto resultan decepcionantemente confusas. Por poner un ejemplo relevante, veamos lo que se dice en el documento de trabajo del nuevo Plan Hidrológico del Ebro. La planificación incluye los nuevos desarrollos del Canal, y a tal efecto, en el Programa de Medidas, se encuentra la ficha *“Actuaciones pendientes del proyecto del Canal de Navarra a considerar en el Plan Hidrológico de la Cuenca del Ebro 2009. Código de actuación CCAA-NAV-Varias-08”*.(pag 2375 del Apéndice II.II del Anejo X)

En esta ficha, se da un desglose de las inversiones para la construcción del proyecto completo con las fases 1 y 2, que sumadas nos dan un total de 1.485 M€. Que es una cifra muy inferior a la que se puede deducir a la vista de los valores actualizados, ya que sólo para la fase 1, el coste de la construcción actualizado es de 1.359 M€. En cuanto a la operación y mantenimiento, no se aporta ningún dato, cuando representa un coste muy relevante. En el apartado de Rentabilidad, se resumen los resultados del análisis previo realizado por Riegos de Navarra S.A. en 1.995 (capítulo 11), ya que probablemente no se ha realizado otro más actualizado usando los datos reales ya disponibles. En el apartado de Recuperación de costes se dice que *“el sistema Itoiz-Canal de Navarra cuenta con un grado de recuperación financiera global del 82,8%”*. Lo cual parece muy optimista, cuando hemos calculado que la recuperación de costes para la Fase 1 sólo llegará al 27%.

En resumen, esta ficha no ofrece información actualizada y fiable que permita a los interesados conocer este proyecto, y sin embargo, va a servir para incluir en el plan nuevas actuaciones que pueden suponer unos 1000 M€ adicionales de inversión y el uso de hasta 340hm³/año de agua.

Parece claro que la Administración debería hacer un mayor esfuerzo de rigor y transparencia en la evaluación y seguimiento de grandes infraestructuras. Además, sería muy conveniente que los estudios de viabilidad y seguimiento fuesen realizados por instituciones independientes y de reconocido prestigio.

La transparencia informativa va muy ligada a la posibilidad de participación pública activa. Ya que es un requisito previo; careciendo de información, no se puede participar.

14.2 Recuperación de costes ★

La recuperación de costes es una pieza esencial de la Planificación Hidrológica, y un requisito establecido por la Directiva Marco del Agua.

En el caso de Itoiz-Canal de Navarra, la recuperación de costes para la Fase 1 es muy baja, como se puede ver en Figura 15, donde obtenemos un 27% de recuperación de costes en un periodo de 30 años, y eso sin tener en cuenta los costes ambientales.

Si sumásemos la Fase 2, la recuperación de costes sería sólo ligeramente superior, quizá un 28%, ya que los regantes, que son los usuarios que aumentarían más en número, pagan relativamente poco por el Embalse (el canon de regulación de los regantes representa una reducida fracción), con lo cual la recuperación en 30 años para el Embalse pasaría de un 16% a un 18%, mientras que para el Canal y Zona Regable la recuperación probablemente fuese equivalente a la actual para la Fase 1.

La causa fundamental de que la recuperación de costes sea tan baja es que los usuarios no tienen capacidad de pago para retornar el coste de estas infraestructuras, ya que el producto bruto generado por las actividades asociadas es mucho menor que el total de los costes a recuperar (ver siguiente apartado y Figura 16).

Y, a su vez, uno de los efectos principales de que la recuperación de costes aplicada sea tan baja es la demanda pública continuada de nuevas infraestructuras, sea cual sea su coste ambiental y económico.

14.3 Viabilidad económica del proyecto ☆

Nos referimos aquí a la comparación entre el valor de las actividades económicas asociadas al proyecto, y el coste del proyecto.

El valor económico debería de evaluarse en función de los beneficios (sin contar subvenciones) correspondientes al incremento en la actividad debido exclusivamente a la existencia de Itoiz-Canal de Navarra. Por ejemplo, en el caso de la agricultura habría que tomar en cuenta el beneficio empresarial (sin subvenciones) de las explotaciones agrarias de regadío, restando el que hubiesen obtenido en secano. Todavía no disponemos de los datos que nos permitan hacer un análisis de este tipo.

Por lo tanto, hemos calculado la Producción Bruta, para lo cual sí disponemos de datos suficientes, y la hemos comparado con los costes del proyecto en un periodo de 30 años, obteniendo que los costes totales, por un valor de 1.751,7 M€, son ampliamente superiores, un 35% mayores, que el incremento de Producción Bruta generado, con un valor de 1.296,2 M€.

Aunque la Producción Bruta fuese superior al coste del proyecto, esto no nos serviría para concluir que se trata de un proyecto económicamente viable o sostenible, ya que la Producción Bruta cubre costes de producción, y sólo una pequeña parte de ella corresponde a beneficios para los agentes involucrados.

Sin embargo, al ser inferior al coste del proyecto, nos está indicando de manera clara y contundente la ausencia de rentabilidad de este proyecto para el conjunto de la sociedad.

Otro indicador de gran importancia en este momento es el de la generación de empleo. Hemos estimado una generación de empleo de 227 Unidades de Trabajo Año para la Fase 1 del proyecto. Los costes a 30 años por cada puesto de trabajo ascienden por lo tanto a 7,7 M€ (256.667 € por puesto de trabajo y año).

14.4 Proyectos de abastecimiento desde el Canal ☆

A pesar de que en general el volumen el consumo de agua para abastecimientos es muy inferior al consumo de agua para regadíos, el abastecimiento presenta una dificultad y una importancia social que lo hacen muy relevante.

El proyecto Itoiz-Canal de Navarra se ha planteado como una solución a los problemas de abastecimiento en gran parte de Navarra, y se han reservado 60 hm³/año del agua regulada para este uso.

Sin embargo, a día de hoy, los usos de abastecimiento en servicio son poco importantes, con un consumo que se puede estimar en 2,75hm³/año. Aunque en algunos casos las redes de abastecimiento que se han construido partiendo del Canal de Navarra resuelven problemas de garantía de suministro en poblaciones de pequeño y mediano tamaño, en otros casos estas redes parecen plantear problemas de planificación o sobredimensionado (E.T.A.P. Tiebas).

No se conoce cómo se van a abordar los próximos desarrollos de abastecimiento, pero sí se intuye la dificultad para financiarlos, tanto en su construcción como en su explotación.

14.5 Las nuevas fases del proyecto ★

Las nuevas fases del proyecto, que son la Fase 2 del Canal y sus Zonas Regables y los desarrollos que no estaban inicialmente previstos, como el de consolidación y transformación de regadíos en el territorio entre el Arga y el Ega, se están discutiendo entre Gobierno de Navarra y el Gobierno de España, de cara a su inclusión en los presupuestos y en la planificación.

Estas nuevas fases plantean una enorme complejidad por muchos motivos: por su afección a lugares protegidos (el Canal en su fase 2 atraviesa las Bardenas), por la necesidad de bombeos (el consumo eléctrico de la Fase 2 de acuerdo con la ficha del plan de medidas es de 37,5 GWh/año), por la estructura de las tierras (cultivos hortícolas tradicionales en gran parte), por dificultades técnicas (sifones bajo el río Aragón y río Ebro).

En cuanto a su viabilidad económica, probablemente nos encontremos frente a las mismas dificultades que en la Fase 1, y los costes sean desproporcionadamente altos con respecto a la producción y beneficios generados.

Todo ello hace necesaria la aplicación de nuevas aproximaciones que permitan llegar a una mejor racionalidad en el uso del agua y el despliegue de infraestructuras, tales como transparencia informativa, participación pública, consideración de costes medioambientales y recuperación de costes, figuras todas ellas de obligado cumplimiento de acuerdo con la legislación vigente.

BIBLIOGRAFIA

- Aguacanal. Página web: www.aguacanal.es
- Aguacanal. *Sociedad Concesionaria de la Zona Regable del Canal de Navarra, S.A. Cuentas Anuales Abreviadas correspondientes al ejercicio anual terminado el 31 de diciembre de 2010.*
- Aguas de la Cuenca del Ebro S.A., *Memoria de las cuentas anuales. 2009*
- Juan Tomás Alcalde et al, *Informe Itoiz 93 Documento sobre los impactos medioambientales del embalse de Itoiz. Redactado por 14 autores medioambientalistas Pamplona 1993*
- Maria José Beaumont, Jose Luis Beaumont, Pedro Arrojo y Estrella Bernal, *El embalse de Itoiz, la razón o el poder. Bakeaz 1997*
- Cámara de Comptos de Navarra. *Informe sobre gastos futuros derivados de la Autovía del Camino, las Zonas Regables del Canal de Navarra, y el Montepío de Funcionarios.* Septiembre de 2007
- Canal de Navarra S.A. “*Cuentas Anuales de “Canal de Navarra S.A.” 2010*
- Castiella, María. “*El Irati S.A.” Una empresa diversificada: electricidad, montes, destilería y ferrocarril.* Revista Príncipe de Viana nº197
- Comunidad General de Regantes del Canal de Navarra *Memoria 2010*
- Confederación Hidrográfica del Ebro, *Memorias Anuales.* De los años 1.995 a 2.010
- Confederación Hidrográfica del Ebro. Documentos de trabajo del nuevo *Plan Hidrológico de la Cuenca del Ebro, 2012*
- CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO (2010). *Publicación de Resolución de la Confederación Hidrográfica del Ebro aprobatoria del canon de regulación del embalse de Itoiz. Año 2010. BOLETÍN OFICIAL DE NAVARRA N° 143 - 24 de noviembre de 2010*

- CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO (2011). Nota-Anuncio. Canon embalse Itoiz. *BOLETÍN OFICIAL DE NAVARRA Nº 85 - 5 de mayo de 2011*
- Confederación Hidrográfica del Ebro. *Sistema Automático de Información Hidrológica*
- Confederación Hidrográfica del Ebro. *Sistema de Información Territorial del Ebro*
- Convenio de Colaboración para la ejecución del Canal de Navarra suscrito entre el Ministerio de Medio Ambiente y la Comunidad Foral Navarra el 19 de Octubre de 1998.*
- Convenio de gestión directa de la construcción y/o explotación de obras hidráulicas entre el Ministerio de Medio Ambiente y Canal de Navarra S.A., de 19 de enero de 2000.*
- Corporación Pública Empresarial Navarra, S.L.U. y Sociedades Dependientes. *Memoria de las Cuentas Anuales Consolidadas. 2010.*
- Elizondo, Edurne. *Itoiz, porlanezko gezurrak*, Ed. Txalaparta, 2004.
- Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de octubre de 2000 por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de aguas*
- Gobierno de Navarra. Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente. *Análisis de la economía de los sistemas de producción 2009*
- Gobierno de Navarra. Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente. *Revista Coyuntura Agraria nº303-Diciembre 2011*
- Gobierno de Navarra. *Cuentas Generales del Gobierno de Navarra. De los años 1.991 a 2.011*
- Gobierno de Navarra. *Informes Anuales de la Dirección General de Obras Públicas. De los años 1.991 a 2011*
- Gobierno de Navarra. *Memoria del Mapa de Cultivos y Aprovechamientos 1/200.000. 2004*
- Gobierno de Navarra. Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente. *IV Foro Agroindustria y Regadíos del Canal de Navarra, 2010*
- Gobierno de Navarra y Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino. *Folleto 1ª Fase. Embalse de Itoiz, Canal de Navarra y su zona regable 01/04/2011*

Miguel Angel Horta Sicilia, Alejandro Arranz Calvo, Joaquín Olona Blasco, *Gestión del agua, economía y territorio en Navarra: una valoración de los efectos socioeconómicos del Canal de Navarra*. Quinto Congreso de Economía de Navarra. 2003

Ley Foral 1/2002, de 7 de marzo, de Infraestructuras Agrícolas

Ley Foral 7/1999, de 16 de marzo, del Plan de Regadíos de la Comunidad Foral de Navarra

Mancomunidad de la Comarca de Pamplona. *2010 Un año en datos*

Mancomunidad de la Comarca de Pamplona. *Presupuestos 2012*.

Ministerio de Medio Ambiente. *Libro Blanco del Agua en España. Documento de síntesis*. 1998

REAL DECRETO 661/2007, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial

REAL DECRETO 849/86, de 11 de abril, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DEL DOMINIO PUBLICO HIDRAULICO QUE DESARROLLA LOS TITULOS PRELIMINAR, I, IV, V, VI Y VII DE LA LEY 29/85, de 2 de agosto, DE AGUAS

Riegos del Canal de Navarra, S.A., *Memoria Anual 2010*

Riegos de Navarra, S.A., *Anteproyecto constructivo (Proyecto Básico) del Area Regable de la 1ª Fase del Canal de Navarra*. Septiembre 2.005

Riegos de Navarra, S.A. *Evolución Zonas Regables Actuaciones Riegos de Navarra S.A. 2001-2010*

Riegos de Navarra, S.A. *Folleto Ayudas a particulares para las inversiones en instalación en parcela, 06/2011*.

Riegos de Navarra, *Preguntas Clave sobre el embalse de Itoiz y el Canal de Navarra*
<http://www.riegosdenavarra.com/itoiz/Itoiz.htm>

Pilar Yoldi, et al, *Informe Itoiz 94 ¿Por qué no es necesario el embalse de Itoiz?.* Pamplona 1994

A N E X O S

ANEXO A : CÁLCULO DE LOS COSTES DE CONSTRUCCIÓN DEL EMBALSE DE ITOIZ

La tabla incluida en la última hoja de este anexo recopila toda la información utilizada para el cálculo de la construcción del embalse de Itoiz.

Dado que se trata de un proyecto iniciado en los primeros 90, y que el valor del dinero se ha modificado muy notablemente desde entonces, es importante tener en cuenta la actualización de los valores. Las inversiones realizadas cada año se muestran en la columna correspondiente a ese año de la tabla, y tan sólo algunas cantidades de menor cuantía, remanentes de los importes finales de los proyectos, quedan sin situar en un año concreto, por lo que se sitúan en la última columna, de modo que no distorsionen la actualización de los valores.

El importe de las inversiones realizadas por el Estado se ha podido consultar en las Memorias de la Confederación Hidrográfica del Ebro, que se editan anualmente. En la memoria de cada año se informa de las inversiones superiores a 300.000 Euros realizadas en el año, así como del progreso de los proyectos con presupuestos superiores a 2.500.000€. Esto permite situar las inversiones importantes año a año, con el fin de calcular los valores actualizados, en Euros.

De este modo, el total de obras ya realizadas por el Estado en Euros (sin actualizar valores) es de 213M€, que pasados a Euros actualizados es de 308M€

El importe de las obras que el Estado está ejecutando actualmente - principalmente presas de cola en los ríos Irati y Urrobi- se ha obtenido de los anuncios de contratación publicados en el Boletín Oficial del Estado, tomando como valor el presupuesto de adjudicación, ya que de momento no se dispone de los valores finales de liquidación de obras. El valor total de adjudicación de estas obras es de 27M€.

Las inversiones realizadas por Gobierno de Navarra se han obtenido de las Cuentas Generales

de Navarra, y de memorias anuales del Departamento de Obras Públicas.

El Gobierno de Navarra ha realizado aportaciones anuales a la Fundación Itoiz-Canal de Navarra, cuyo objetivo es actuar como instrumento de desarrollo en la zona afectada por el embalse. Estas aportaciones se reflejan en las partidas presupuestarias de gasto correspondientes a la Fundación Itoiz-Canal de Navarra. La suma total de todos los años en Euros (sin actualizar) es de 6,3M€, que equivalen a 7M€ actualizados

En cuanto a las expropiaciones y servicios afectados relacionados con Itoiz, encontramos un resumen desglosado de la inversión total realizada hasta el año 2.000 en una memoria de Obras Hidráulicas (Dpto. Obras Públicas, Gobierno de Navarra) del año 2.000, que nos da una cifra total de 47M€ en valores sin actualizar, una vez convertidas las Pesetas en Euros. Este resumen, que se muestra en la Tabla 3 de este documento, es un ejemplo de cómo desde la Administración se podría informar de manera clara y concisa acerca de los costes de los proyectos.

Con el fin de poder anualizar estas inversiones realizadas por Gobierno de Navarra hasta el año 2.000, en nuestra tabla se detallan por año aquellas de cierto importe en las que conocemos el año de liquidación, situando el resto en el año 2.000.

A partir de 2001 se contabiliza la partida presupuestaria de gasto consignada anualmente a 'Embalses, infraestructura hidráulica y obras complementaria'. Esta partida se encuadra dentro del programa 11 'PROYECTOS, TECNOLOGÍA Y OBRAS HIDRÁULICAS', del Departamento de Obras Públicas, Transportes y Comunicaciones. La descripción de esta partida contenida cada año en la memoria de las Cuentas Generales se encabeza siempre con la frase "Las actuaciones más significativas, realizadas con cargo a esta línea presupuestaria, están relacionadas con el embalse de Itoiz...", pasando a describir a continuación las actuaciones concretas del año, todas ellas encuadradas en Itoiz.

Por ello, contabilizamos íntegramente esta partida de gasto como inversiones en Itoiz. Cabe la cuestión de si de este modo podríamos estar contabilizando pequeñas inversiones en "embalses, infraestructura hidráulica y obras complementarias" relativas a proyectos

hidráulicos diferentes de Itoiz. Los razonamientos para considerarla totalmente dedicada a Itoiz son dos. En primer lugar, como ya se ha mencionado arriba, la descripción de la partida cada año siempre se refiere a Itoiz solamente. En segundo lugar, desde los primeros 90 la Administración no ha construido otros embalses en Navarra. Los últimos embalses construidos con dinero público fueron El Ferial en 1.993, y Urdalur en 1.994. Otros embalses construidos con posterioridad, como los de Sarriá en el Arga, son para finalidad industrial y se construyeron con dinero privado.

La suma de todos los años de esta partida presupuestaria de Embalses nos da una cifra de inversiones para expropiaciones y servicios afectados entre 2.001 y 2.010 de 39M€ en valores sin actualizar. De los cuales 29M€ quedan identificados en los Informes sobre Liquidaciones de Contratos del Dpto. de Obras Públicas como inversiones en obras de servicios afectados por Itoiz, y los 10M€ restantes deben de corresponder con las Expropiaciones liquidadas a partir de 2.001 tanto para el embalse como para la construcción de los nuevos servicios, y otros contratos de menor importe cuyas liquidaciones no están reflejadas en las memorias.

Así, el importe total invertido por Gobierno de Navarra en servicios afectados y expropiaciones es de 87M€ en valores sin actualizar, y de 118M€ en valores actualizados.

ANEXO B: INTERÉS LEGAL DEL DINERO

Cuadro elaborado por el Real e Ilustre Colegio de Abogados de Zaragoza.

TABLAS ANUALES DEL INTERÉS LEGAL DEL DINERO Y DE DEMORA

AÑO	INTERÉS LEGAL DEL DINERO	INTERÉS DE DEMORA	TEXTO LEGAL
2011	4,00%	5,00%	Ley 39/2010, de 22/12/2010. (AVISO)
2010	4,00%	5,00%	Ley 26/2009, de 23/12/2009. (AVISO)
2009	4,00%	5,00%	R.D.-Ley 3/2009, de 27/03/2009. (AVISO) (Desde el 01/04/2009)
2009	5,50%	7,00%	Ley 2/2008, de 23/12/2008. (AVISO) (Hasta el 31/03/2009)
2008	5,50%	7,00%	Ley 51/2007, de 26/12/2007. (AVISO)
2007	5,00%	6,25%	Ley 42/2006, de 28/12/2006. (AVISO)
2006	4,00%	5,00%	Ley 30/2005, de 29/12/2005. (AVISO)
2005	4,00%	5,00%	Ley 2/2004, de 27/12/2004. (AVISO)
2004	3,75%	4,75%	Ley 61/2003, de 30/12/2003.
2003	4,25%	5,50%	Ley 52/2002, de 30/12/2002.
2002	4,25%	5,50%	Ley 23/2001, de 27/12/2001.
2001	5,50%	6,50%	Ley 13/2000, de 28/12/2000.
2000	4,25%	5,50%	Ley 54/1999, de 29/12/1999.
1999	4,25%	5,50%	Ley 49/1998, de 30/12/1998.
1998	5,50%	7,50%	Ley 65/1997, de 30/12/1997.
1997	7,50%	9,50%	Ley 12/1996, de 30/12/1996.
1996	9,00%	11,00%	Real Decreto-Ley 12/1995, de 28/12/1995.
1995	9,00%	11,00%	Ley 41/1994, de 30/12/1994.
1994	9,00%	11,00%	Ley 21/1993, de 29/12/1993.
1993	10,00%	12,00%	Ley 39/1992, de 29/12/1992.
1992	10,00%	12,00%	Ley 31/1991, de 30/12/1991.
1991	10,00%	12,00%	Ley 31/1990, de 27/12/1990.
1990	10,00%	12,00%	Ley 4/1990, de 29/06/1990.

ANEXO C: LISTA ADJUDICACIONES CANAL DE NAVARRA F 1

Nombre del proyecto	Empresa Adjudicataria	Nº Expediente	Presupuesto adjudicación (€), IVA incluido
Proyecto "Canal de Navarra, tramo 1". Clave: CN-1	FCC Construcción, Sociedad Anónima y "Construcciones Azpiroz y Saralegui, Sociedad Limitada"	CN-1	17.837.629
Proyecto "Canal de Navarra, tramo 2". Clave: CN-2	"Dragados Obras y Proyectos, Sociedad Anónima"; "Obras Especiales de Navarra, Sociedad Anónima"; "Urbanizaciones Iruña, Sociedad Anónima" "Construcciones Luciano Elcarte, Sociedad Limitada", unión temporal de empresas,	CN-2	47.710.221
Consultoría y Asistencia para realizar la Dirección de las obras del "Canal de Navarra, Tramo 3".	"Ingeniería Civil Internacional, Sociedad Anónima" (INCISA).	DO-CN-2	1.563.900
Ejecución de las obras relativas al proyecto "Canal de Navarra, tramo 3". Clave: CN-3	"ACS Proyectos, Obras y Construcciones, Sociedad Anónima"; "Hormigones Asfálticos de la Ribera, Sociedad Anónima (HARINSA); "Industrias Asfálticas de Navarra, Sociedad Anónima" (NAVASFALT)	CN-3	46.397.884
Ejecución de las obras del Tramo 7B, 8, 9 Y 10A del Canal de Navarra. Clave: CN-13	"Ibérica de Estudios e Ingeniería, Sociedad Anónima" y "Agua y Estructuras, Sociedad Anónima"	DO-CN-1	1.962.475
Consultoría y Asistencia para realizar la adaptación de los proyectos del Canal de Navarra 4-5-18, tramo 6-7-19A, tramo 19B y la balsa de Artajona a la normativa vigente, y la edición de un único documento que reúna en cada proyecto las adendas redactadas en los últimos años y pendientes de redactar	Agua y Estructuras, Sociedad Anónima (AYESA)	CN-P-3	305.000
Redacción de proyecto y ejecución de obra en la modalidad de «llave en mano» de la Central de Pie de Presa de Itoiz. Clave: CN-7	Befesa Construcción y Tecnología Ambiental, S.A. Iberdrola Ingeniería y Consultoría, S.A.U. (Iberinco), U.T.E	CN-7	12.528.842
Proyecto «Canal de Navarra, tramos 4-5-18». Clave: CN-4	«Sacyr, S. A., COPISA Constructora Pirenaica, S. A., y Arian Construcción y Gestión de Infraestructuras, S. A.	CN-4	72.260.003
Proyecto de construcción de la balsa de Villaveta, del Canal de Navarra. Clave: CN-5	«Aldesa Construcciones, S. A.» y «Unión Constructora y Desarrollo Urbano, S. A.»	CN-5	10.467.634
Proyecto de construcción de la Presa de Monreal, del Canal de Navarra. Clave: CN-6	Nesco Entrecanales Cubiertas, S. A	CN-6	7.447.323
contrato de consultoría y asistencia para realizar la Dirección de las obras de los Proyectos de Balsa de Villaveta y Presa de Monreal del Canal de Navarra. Clave: DO-CN-3	INYPISA, Informes y Proyectos, S. A.	DO-CN-3	589.541
Consultoría y Asistencia para realizar la Dirección de las obras del Proyecto de "Canal de Navarra, Tramo 4-5-18". Clave DO-CN-4	Idom Zaragoza, S. A.	DO-CN-4	1.915.438
Dirección de las obras del Proyecto de «Central de Pie de Presa de Itoiz». Clave: DO-CN-5	Técnica y Proyectos, S. A. (TYPSA)	DO-CN-5	401.041
Redacción de Proyecto y ejecución de Obra del Control y Automatización del Canal de Navarra, Sector de Regulación n.º 1 en la modalidad de «llave en mano». Clave: CN-10	ACT Sistemas, S.L.	CN-10	3.978.327
Ejecución de las obras relativas al «Proyecto de Construcción de la Presa de Artajona, del Canal de Navarra». Clave: CN-9	Ferroval Agromán, S. A.-Construcciones Azpiroz y	CN-9	8.936.840
Ejecución de las obras relativas al «Edificio de control del Canal de Navarra». Clave: CN-8	COPISA Constructora Pirenaica, S. A.	CN-8	1.977.997
consultoría y asistencia para realizar la dirección de las obras del «Proyecto de Presa de Artajona» y del «Proyecto de Edificio de Control». Clave: DO-CN-6	Ingeniería Civil Internacional, S.A. - INCISA	DO-CN-6	470.298
Adaptación de los Proyectos del Canal de Navarra del Tramo 7B, 8, 9 y 10A y de la Balsa de Pitillas a la normativa vigente y la edición de un único documento que reúna en cada proyecto las Adendas redactadas en los últimos años y las pendientes de redactar y Redacción del Proyecto de Construcción del Tramo 10B». Clave: CN-P-4	Ibérica de Estudios e Ingeniería, S.A. (Iberinsa)	CN-P-4	379.200
Consultoría y Asistencia para realizar la Dirección de las obras del «Proyecto del Tramo 6-7A-19A y Tramo 19B». Clave: DO-CN-7	Idom Zaragoza, S.A.	DO-CN-7	2.012.101
ejecución de las obras que comprenden el «Proyecto de Construcción del Tramo 19B, del Canal de Navarra». Clave: CN-12	Dragados, S. A. - Obras Especiales Navarra, S. A. Obenasa - Construcciones Elcarte, S. L. - Urbanizaciones Iruña, S. A.	CN-12	18.122.364
ejecución de las obras correspondientes al proyecto «Proyecto de Construcción de los Tramos 6, 7A y 19A, del Canal de Navarra». Clave: CN-11	Acciona Infraestructuras, S. A.- Arian Construcción y Gestión de Infraestructuras, S. A.	CN-11	47.831.866
Redacción de proyecto y ejecución de las obras en la modalidad de llave en mano de la Central de toma del Canal de Navarra, incluyendo su Estudio de Impacto Ambiental y la obtención de la DIA, en su caso, las tareas necesarias para las pruebas de funcionamiento, período de explotación y formación del personal que haya de trabajar en la instalación y todo lo necesario para entregárselas en perfecto estado de funcionamiento y producción". Clave: CN-14.	"Befesa Agua, S.A.U.", "Iberdrola Ingeniería y Construcción, S.A.U."	CN-14	12.944.600
Servicios de operación y mantenimiento del «Canal de Navarra, tramos 1 a 6 y 18». Clave: OM-CN-1	Inypsa Informes y Proyectos, S. A. - Alvac, S. A. Trabajos Catastrales, S.A	OM-CN-1	664.678
Asistencia técnica expropiaciones proyecto "Canal de Navarra, Tramo 7B, 8, 9 y 10A)	Idom Zaragoza, S.A	DO-CN-8	118.888
consultoría y asistencia para realizar la dirección de las obras del "Proyecto de control y automatización del Canal de Navarra, sector de regulación n.º 1"	"SACYR, S.A.U."-"Construcciones Mariezcurrena, S.L."-"Rio Valle Construcción y Obra Pública, S.L."	CN-13	61.916.022
Ejecución de las obras del Tramo 7B, 8, 9 Y 10A del Canal de Navarra. Clave: CN-13	IBERINSA - IBÉRICA DE ESTUDIOS E INGENIERÍA, S.A. y AYESA - AGUA Y ESTRUCTURAS, S.A.	DO-CN-9	2.405.086
Servicios de operación y mantenimiento de la obra correspondiente al proyecto "canal de Navarra, tramos 1 a 10A, 18 y 19, balsas de Villaveta, Monreal y Artajona, central de pie de presa de Itoiz y edificio de control".	Técnica y Proyectos, S.A. (Tyspa) - Obras y Servicios Públicos, S.A. (Osepsa), UTE	OM-CN-2	1.295.889

ANEXO D: TABLA PAGOS DE GOBIERNO DE NAVARRA A AGUACANAL

Del Informe sobre Costes Futuros de la Cámara de Comptos.

Anexo II. Distribución anual del canon a abonar por el Gobierno de Navarra*

en miles de euros corrientes

Año	s/tarifas aprobadas (1) Canon demanda Autovía	Oferta (2) Pagos Gobierno de Navarra Riegos
2006		136
2007	27.527	892
2008	29.497	2.612
2009	32.150	5.393
2010	35.138	8.552
2011	37.494	11.782
2012	40.009	12.940
2013	42.577	13.263
2014	45.310	13.594
2015	48.218	13.934
2016	51.313	14.283
2017	54.607	14.640
2018	58.112	15.006
2019	61.842	15.381
2020	64.568	15.766
2021	67.339	16.154
2022	70.143	16.551
2023	72.743	16.958
2024	75.443	17.375
2025	78.247	17.799
2026	81.158	18.227
2027	84.182	18.663
2028		19.111
2029		19.568
2030		20.034
2031		20.510
2032		20.986
2033		21.465
2034		21.955
2035		22.458
2036		13.500
Total	1.157.617	459.486

(1) De conformidad con los acuerdos adoptados a la fecha de realización del informe.

(2) De conformidad con la oferta adjudicataria.

* Estos importes corresponden, básicamente, a los pagos por la construcción, mantenimiento, financiación y beneficio de la empresa adjudicataria.