

Centrales hidroeléctricas en el Irati Pantano de Irabia

Seguimos la cronología escrita en el libro sobre Leoncio Urabayen respecto a la producción hidroeléctrica en el río Irati, que afectaba directamente al valle de Artzibar-Arce y a Aezkoa:

“Agua y electricidad. En pocos años el río Irati desde la selva hasta Agoitz se convirtió en una sucesión de centrales, periódicamente ampliadas en potencia, produciendo electricidad para Navarra e incluso para la papelera de Oreta-Rentería.

En 1901 nace “Electra Irati”, con la central hidroeléctrica “Irati” de Orotz, según las informaciones de la época, siendo la segunda de Europa en utilizar un voltaje alto, 20.000 voltios.

En 1902 se construyen la central de Agoitz, ampliada en 1910 y la de Iñarbe.

En 1906 la de Artozki, y un año después nace la empresa “El Irati SA” que controlará la zona junto con Papelera Española.

En 1914 un violento incendio quema la central de Orotz.

En 1921 comienza la construcción del embalse de Irabia, y en 1923 se pone de nuevo en marcha la central de Orotz ampliada.

En 1932 se inauguran la presa y central de Usotz. Entre 1943-1947 se recrece Irabia y se construyen las centrales a pie de pared y la de Betolegi.

La última central tiene sólo ocho años, la segunda de Olaldea, de turbinas verticales. Desde 1955 el sector eléctrico de la empresa “El Irati” fue filial de Iberduero, fusionándose en 1986 con Fensa. Actualmente Acciona posee casi toda la infraestructura de la zona. Resumimos las centrales según los datos de 2013.

Texto sacado del artículo de Jose Etxegoien, de la web valle de Arce.

Ahora explicamos dos ejemplos de centrales en Aezkoa, El embalse de Irabia y la central de Betolegi.



Centrales hidroeléctricas en el Irati.

Seguimos la cronología escrita en el libro sobre Leoncio Urabayen respecto a la producción hidroeléctrica en el río Irati, que afectaba directamente al valle de Artzibar-Arce y a Aezkoa:

“Agua y electricidad. En pocos años el río Irati desde la selva hasta Agoitz se convirtió en una sucesión de centrales, periódicamente ampliadas en potencia, produciendo electricidad para Navarra e incluso para la papelera de Orereta-Rentería.

En 1901 nace “Electra Irati”, con la central hidroeléctrica “Irati” de Orotz, según las informaciones de la época, siendo la segunda de Europa en utilizar un voltaje alto, 20.000 voltios.

En 1902 se construyen la central de Agoitz, ampliada en 1910 y la de Iñarbe.

En 1906 la de Artozki, y un año después nace la empresa “El Irati SA” que controlará la zona junto con Papelera Española.

En 1914 un violento incendio quema la central de Orotz.

En 1921 comienza la construcción del embalse de Irabia, y en 1923 se pone de nuevo en marcha la central de Orotz ampliada.

En 1932 se inauguran la presa y central de Usotz. Entre 1943-1947 se recrece Irabia y se construyen las centrales a pie de pared y la de Betolegi.

La última central tiene sólo ocho años, la segunda de Olaldea, de turbinas verticales. Desde 1955 el sector eléctrico

de la empresa “El Irati” fue filial de Iberduero, fusionándose en 1986 con Fensa. Actualmente Acciona posee casi toda la infraestructura de la zona. Resumimos las centrales según los datos de 2013.

Texto sacado del artículo de Jose Etxegoien, de la web valle de Arce.

Ahora explicamos dos ejemplos de centrales en Aezkoa, El embalse de Irabia y la central de Betolegi.

Embalse de Irabia

Situado en la cabecera del río Irati, en los términos municipales de Orbaiceta y Ochagavía. Su primer propietario fue Fuerzas Eléctricas de Navarra, pero en la actualidad pertenece a Acciona.

La presa es de gravedad y tiene una altura de 44 m, con una longitud de coronación de 158 m. Dispone de aliviadero por compuertas con una capacidad de descarga de 387 m³/seg. Ocupa una superficie de 128 Ha y puede retener un volumen de 13,5 Hm³. Ello supone una capacidad de regulación en el río Irati de 81,5 Hm³, que representa el 23% de la aportación anual en el aforo de Arive. Sus obras finalizaron en 1947 y su destino fue la producción de energía eléctrica. Embalse*.

Texto sacado de la Gran Enciclopedia de Navarra



Centrales hidroeléctricas en el Irati 2022

Nombre	Término	Potencia (kw)	Notas
Irabia	Aezkoa-Irati	950	
Betolegi	Orbara	2.900	
Olaldea II	Olaldea (Orotz Betelu)	760	
Olaldea I	Olaldea (Orotz Betelu)	3.200	
Irati	Orotz Betelu	2.100	
Iñarbe	Orotz Betelu	1.272	Desaparecida con la presa de itoitz
Artozki	Artozki	1.280	Desaparecida con la presa de itoitz
Usotz	Foz de Gaztelu	800	Desaparecida con la presa de itoitz
Itoitz	Itoitz	7.000	
Aoiz	Agoitz-Aoiz	2.724	Inutilizada

LA PRESA DE IRABIA

La presa de Irabia, en sus condiciones actuales, es una presa de arco-gravedad de 41 m de altura, con un embalse de 14 Hm³, en una cuenca de 125 Km², con una aportación de 185 Hm³. Está situada en la cabecera del río Irati, en medio del bosque.

Tiene una central de pie de presa de 950 kW y regula el río Irati para optimizar la producción de 5 centrales.

El aliviadero principal está en la margen izquierda, tiene cuatro vanos con compuertas verticales de hormigón y un aliviadero central de labio fijo y dos pequeños mornig-glory, uno en cada margen. Tiene un contraembalse del que sale un canal para la central de Betolegui.



Vista actual de la presa de Irabia vertiendo por el aliviadero de la margen izquierda.

La presa de Irabia fue una de las grandes iniciativas de Domingo Elizondo a principios del siglo XX. Su objetivo era almacenar agua para producir más energía en los saltos del río y facilitar la bajada de la madera por el río.

La presa inicial tenía 15 metros de altura y fue construida entre 1923 y 1925. Posteriormente ha tenido 3 recrecidos según el siguiente detalle:

Año	Altura m	Volumen Hm ³
1925	15	0,3
1928	28	4,7
1930	34	8,9
1945	41	14,9

Todos los proyectos de recrecimiento fueron redactados por el Ingeniero de Caminos de la empresa Vicente Redón.

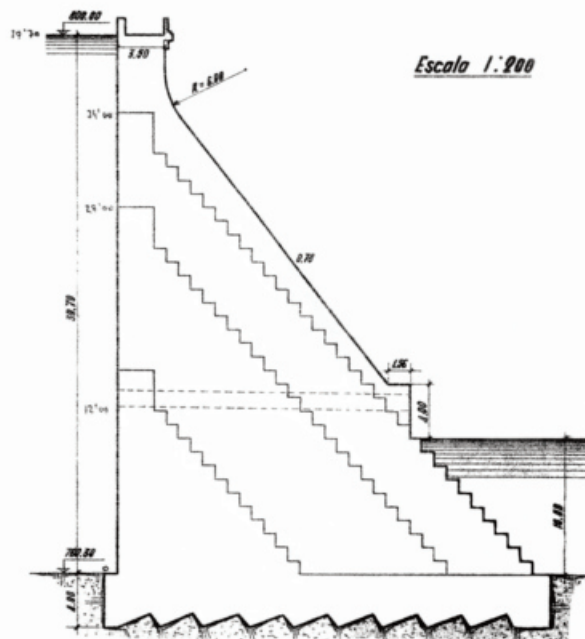
Una de las razones de hacer la presa en varias etapas fue que la permeabilidad del vaso hacía dudar de la viabilidad del emplazamiento, por eso consideraron que era prudente irlo construyendo en fases y ver el comportamiento.

En el plano siguiente, correspondiente al proyecto del recrecimiento de 1945, puede verse la sección transversal actual de la presa con sus tres recrecimientos.

Se aprecia también el nivel del contraembalse.

Con motivo de un vaciado total, realizado para reparar el paramento de aguas arriba, se pudo comprobar los puntos en que el río desaparece y aparece aguas abajo con menor caudal.

Presa de Irabia
Perfil transversal (altura máxima)



En la margen derecha, en el brazo que llega a Francia, hay una filtración que aparece en la ladera norte del Pirineo, lo que hace ver lo acertado del ritmo de construcción adoptado.

La capacidad de la presa (14 Hm³) es claramente insuficiente para regular la aportación (185 Hm³), por eso, en 1950 Enrique Becerril redactó un Informe sobre el recrecimiento de la presa de Irabia en el que analiza, con gran rigor técnico, un nuevo recrecido hasta la cota 52 m que daba lugar a un embalse de 27,75 Hm³.

No llegó a construirse porque se inundaba Francia, ya que en la zona de Irabia la muga entre los dos países está en la ladera sur de los Pirineos, además, se llegaba a una zona de filtraciones que desagua en el lado norte del Pirineo.

En las fotos siguientes pueden verse detalles de la presa. Las de blanco y negro corresponden a la construcción e incluso a la situación en 1930.



Morning-glory, de la margen izquierda correspondiente al recrecido de 1930.



Recrecido realizado en 1945.

En la foto siguiente se ve la presa terminada. Se aprecia la toma de la central y, más abajo, el desagüe de fondo. Pueden verse las manchas correspondientes a filtraciones existentes en el paramento de aguas abajo en el tramo correspondiente al segundo recrecido. También se ve que se ha mantenido el perfil escalonado en el tramo correspondiente a la presa inicial.

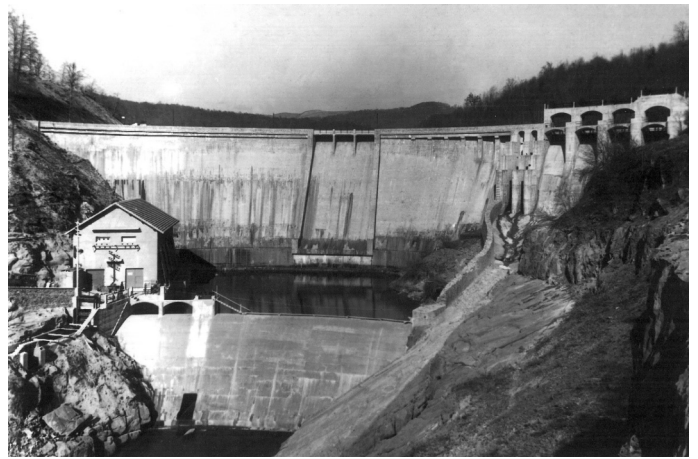


En las fotos siguientes se ve la presa y la central terminadas y con el contraembalse construido, que inundó el desagüe de fondo.



El contraembalse se construyó, seguramente, para tener una cota más alta en el inicio del canal de la central de Be-telegui que facilitase su construcción.

En la siguiente foto se aprecian, entre la presa y el aliviadero, las compuertas existentes a varias alturas para ver-ter los troncos al río en diferentes cotas del embalse.



En estiaje la central está parada y se vierte el caudal eco-lógico por la válvula de aguja.

La presa cuenta con un aliviadero de labio fijo en la zona central y otro en la margen izquierda que consta de 4 vanos equipados con compuertas verticales de hormigón armado, que siguen en servicio desde su instalación en 1945. Inicialmente se construyeron, además, dos aliviaderos morning-glory.

La capacidad total de evacuación, sin contar los morning-glory, con el embalse en la cota de coronación, es de 444 m³/s siendo el caudal punta de la avenida de 500 años, en las condiciones más desfavorables de tiempo de duración de la tormenta, de 432 m³/s y al que, con el efecto de laminación del embalse corresponde un caudal máximo vertido de 379 m³/s.



El aliviadero desagua en la roca de la ladera que pese a su aparente mal diseño consigue una eficaz disipación de la energía y sin que se produzcan deterioros en la roca, que se conserva, sin ningún deterioro, como en el momento de la construcción de la presa en 1945.



Aliviadero iniciándose el vertido. Véase que el agua discurre directamente sobre la roca de la ladera.



Aliviadero vertiendo en avenida.

La presa de Irabia se encuentra en buenas condiciones de explotación. Entre los años 1991 a 2000 se hicieron importantes trabajos de mantenimiento, como hormigonado del espacio entre muros de coronación, repaso del paramento de aguas arriba, hormigonado de las compuertas intermedias de bajada de madera, excavación de una galería (para poder conocer la situación de subpresiones), instrumentación con aforo de filtraciones y péndulos etc.

En su estado original la coronación tenía dos muros de fábrica laterales el de aguas arriba condicionaba el llenado. Se hormigonó el espacio entre los muros, sin alterar la cota de máximo llenado, y se colocó una barandilla transparente. El hormigonado se hizo por razones de seguridad ya que en la avenidas del País Vasco de 1981 se cayó un muro similar. En la sección de la presa del proyecto de 1945 se aprecian los dos muros laterales del pasillo de coronación.



El 5 de octubre de 1992 y como consecuencia de una gran avenida, estando las compuertas cerradas y sin automatizar, se produjo un vertido por encima de la coronación de unos 0,40 m de altura. No se produjeron daños en la presa pero las imágenes tomadas resultan impresionantes. En las fotos siguientes puede verse la presa de Irabia vertiendo por coronación en la avenida y las mismas vistas de la presa en condiciones normales



Vista de la coronación en condiciones normales y vertiendo sobre ella



El aliviadero y el talud de aguas abajo en condiciones normales y vertiendo sobre la coronación.

A los promotores de la presa de Itoiz, el Ministerio de Fomento y el Gobierno de Navarra, les preocupaba que la necesidad de tener implantado el Plan de Emergencia antes del primer llenado se utilizase por la coordinadora que estaba en contra del embalse para propagar que era una presa insegura y que por eso se hacía el Plan. Para desmitificar el tema solicitaron a EHN, empresa titular de Irabia, que se adelantase redactando su Plan de Emergencia. Así se hizo, se aprobó en abril de 2002 y por eso Irabia fue la primera presa privada de España con Plan de Emergencia aprobado. De este modo los promotores de Itoiz pudieron decir que "hasta Irabia tiene Plan de Emergencia".

Una vez aprobado se redactó el Proyecto de Implantación, que fue aprobado por la Comisión de Seguimiento, se colocaron las cinco sirenas necesarias, se instalaron los equipos de control en el centro de Control de la empresa y en la presa y todos los años se hacen pruebas para comprobar su funcionamiento.



Este artículo es un resumen del artículo del Ingeniero Sr. Galán sobre el pantano de Irabia. El texto y la mayoría de las fotos son de ese artículo.

Las fotos de dron, han sido cedidas por Jose Etxegoien Juanarena, año 2022.



Central de Betolegi

Esta central eléctrica se localiza junto al puente colgante de Betolegi.

En Orbara, en Betolegi, podemos encontrar el Salto de Betolegi. Fue instalado para aprovechamiento hidroeléctrico en la década de los veinte por la empresa de Aróstegui, Morea y Elizondo: El Irati S.A.

La central hidroeléctrica de Betolegi en Orbara se inauguró a finales de los años 40, llegando a ser la tercera de Navarra en producción hidroeléctrica. Actualmente es la undécima del sector.

Central de agua fluuyente. Aprovecha las aguas de los ríos Irati y Legartza. Puesta en servicio en el año 1946. La principal toma de agua se realiza en el contraembalse de Irbia, que tiene una altura de 13 m y una longitud de coronación de 35 m.

Del contraembalse parte un canal de 10,2 km de longitud y 3,20 m³ de caudal. Existe una segunda toma de agua de la presa de Legartza de menor importancia.

Las características principales del aprovechamiento son: Superficie cuenca, 229 km². Salto bruto de la central, 75,81 m. Caudal máximo turbinable, 5,65 m³. Producción anual media, 16.200.000 KWH. Potencia de la central, 2.900 KW.

La propiedad era compartida por el Irati, S.A. y Papelera Española. Desde 1955 el sector eléctrico de la empresa "El Irati" fue filial de Iberduero, fusionándose en 1986 con Fensa. Actualmente Acciona posee casi toda la infraestructura de la zona.

En la fotografías podemos ver la central en plena construcción, las turbinas de la misma en aquella época, y la central en la actualidad.



En la página siguiente vemos el mapa por donde discurren los dos canales que abastecen a la central, de los dos ríos el Irati canal principal, y el Legartza canal de apoyo.



