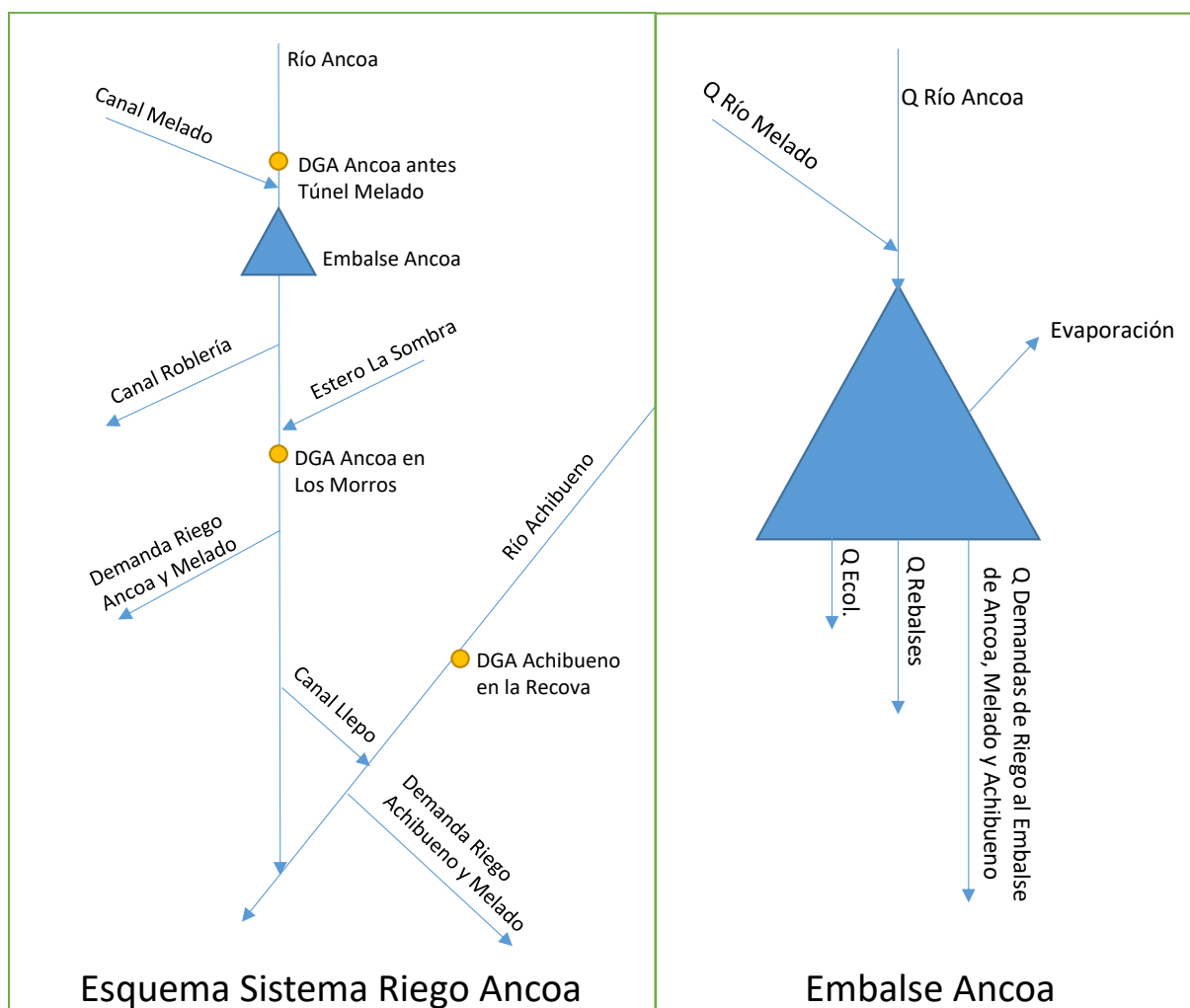


MINUTA DE OPERACIÓN DE EMBALSE ANCOA

1. Sistema Embalse Ancoa

El sistema del Embalse Ancoa considera la interacción de las aguas del Río Ancoa, las aguas del Río Achibueno y las aguas trasvasadas desde el Río Melado al Río Ancoa mediante el Canal Melado. Dependiendo de las condiciones agroclimáticas de la zona, las demandas de riego varían mes a mes, lo cual correlacionado con la hidrología de las diferentes cuencas, determinan la operación del Embalse Ancoa.

A continuación, se presenta un unifilar del Sistema:



El Embalse Ancoa se ubica en la parte alta del Río Ancoa. La obra fue construida por el Fisco bajo el amparo del DFL 1.123. La administración es llevada a cabo por la Dirección de Obras Hidráulicas (DOH), quien a su vez ha contratado para el control, conservación y operación del Embalse Ancoa a la empresa MN Ingenieros.

El Canal Melado trasvasa aguas desde el Río Melado hacia el Río Ancoa, aguas arriba del Embalse Ancoa, sin embargo, estas aguas son solo trasvasadas en la época de Riego, por lo que no contribuyen a llenar el embalse durante el invierno (mayo-septiembre).

La Asociación Canal Melado se rige por las consignas de riego que define la Junta de Vigilancia del Río Maule. En la actualidad, el Túnel Melado tiene una capacidad máxima de 18,6 m³/s, por lo que pese a contar derechos de agua hasta 25,29 m³/s, no pueden trasvasarlos por completo.

2. Operación Embalse Ancoa

La operación del Embalse Ancoa se divide en dos etapas, etapa de llenado del Embalse y etapa de desembalse.

En la etapa de llenado del Embalse comienza en el mes mayo cuando se decreta el cierre de Bocatomas, con lo cual el Embalse Ancoa comienza a acumular las aguas naturales provenientes por el Río Ancoa, dejando solo pasar el caudal ecológico. Durante la temporada de llenado, el Canal Melado no realiza trasvase de aguas hacia el Río Ancoa. La etapa de llenado termina en el mes de septiembre, cuando las demandas de riego se inician. Dependiendo de lo lluvioso del invierno, el Embalse Ancoa puede llenarse por completo antes del mes de septiembre, con lo cual las aguas naturales del Río Ancoa que pueden llegar a rebasar por el vertedero del Embalse Ancoa, están disponibles para ser turbinadas por la central hidroeléctrica.

La etapa de desembalse de las aguas está condicionada a las demandas de riego definidas por cada organización de usuarios del Embalse Ancoa, es decir, tanto la Junta de Vigilancia del Río Ancoa, la Junta de Vigilancia del Río Achibueno y la Asociación Canal Melado definen semanalmente las aguas que requieren le sean suministradas por Embalse, en base a la disponibilidad de agua en el Río Achibueno y en la cuenca del Río Ancoa. A principios de temporada (octubre de cada año), en base a los Pronósticos de Deshielos que emite la DGA y el CEN para la cuenca del Maule, más el nivel de llenado que presenta el Embalse Ancoa, definen la consigna de riego con la que trabajan cada temporada.

De esta forma, la definición de las aguas que pasan por la Central Hidroeléctrica Embalse Ancoa está directamente relacionada con las demandas de agua para riego, no teniendo injerencia la hidroeléctrica en la definición de las aguas disponibles para la generación. Así se asegura una entrega de un caudal preciso requerido por las Asociaciones de Regantes.

3. Modelación del Sistema Embalse Ancoa para la Temporada de Riego 2024-2025

A la fecha, el Embalse Ancoa se encuentra en su etapa de llenado, contando en la actualidad con una capacidad de agua almacenada de un 74% aproximadamente.

El Modelo de Generación del Embalse Ancoa, consiste en un Balance Hídrico a nivel medio mensual, donde además de considerar las aguas que afectan al Embalse Ancoa, también interactúan las aguas del Río Achibueno y la Cuenca Intermedia entre el Embalse Ancoa y la primera bocatoma para riego en el río Ancoa ubicada aguas abajo de la Estación DGA Ancoa en Los Morros (Entre el embalse y la estación DGA existe la extracción del Canal Roblería, cuyas acciones de riego pertenecen al Melado).

3.1 Caudales Afluentes al Sistema Embalse Ancoa

El Embalse Ancoa recibe las aguas afluentes de la cuenca alta del Río Ancoa, además de las aguas trasvasadas por el Canal Melado desde el Río Melado. Sin embargo, las aguas trasvasadas por el Canal Melado no contribuyen al llenado del Embalse, ya que solo son trasvasadas en plena época de riego, por lo que estas aguas solo pasan a través del embalse. El volumen máximo del embalse es de 78,5 Hm³, mientras que el volumen muerto es de 2,1 Hm³.

3.2 Demandas de Agua al Sistema Embalse Ancoa

3.2.1 Regantes con acciones del Río Ancoa

La Junta de Vigilancia (JV) del Río Ancoa administra 7.418 acciones equivalentes a 7.418 l/s. La primera bocatoma de riego se ubica aguas abajo de la Estación DGA Los Morros, por lo que existe una cuenca intermedia entre el Embalse Ancoa y la primera Bocatoma de riego que aporta para suplir las demandas de riego. Cuando las aguas que aporta esta cuenca intermedia no son suficientes para satisfacer la demanda de agua para riego de la JV del Río Ancoa, comienza la demanda de agua al Embalse Ancoa.

3.2.2 Regantes con acciones del Río Achibueno

La Junta de Vigilancia del Río Achibueno administra 13.309 acciones equivalentes a 19.964 l/s, de las cuales 6254.92 acciones son demandadas aguas arriba de la confluencia del Río Achibueno con el Río Ancoa y 7054.08 acciones son demandadas aguas abajo de la confluencia de estos ríos. Cuando las aguas que aporta el Río Achibueno no son suficientes para satisfacer la demanda de agua para riego de la JV del Río Achibueno, comienza la demanda de agua al Embalse Ancoa, las cuales son trasvasadas en parte mediante el canal Llepo y el resto son captadas aguas abajo de la confluencia del Río Achibueno con el Río Ancoa.

3.2.3 Regantes con acciones del Río Melado

La Asociación Canal Melado administra 1.473,47 regadores en el Río Melado, equivalentes a 25.290 l/s, de los cuales 11.848 l/s son demandados en la zona de Ancoa y 13.442 l/s son demandados en la zona del Achibueno. Los regantes del Canal Melado inicialmente se abastecen de las aguas excedentes que puedan traer los ríos Ancoa y Achibueno, más las aguas trasvasadas por el Canal Melado en base a las consignas de riego del Maule. A medida que el agua disponible en estos ríos disminuye y solo son capaces de satisfacer las demandas de riego de los regantes de la JV Río Ancoa y Río Achibueno, se inicia la demanda de agua al Embalse Ancoa. De igual forma, cuando la demanda de agua de los regantes del Melado supera la capacidad máxima de trasvasaje del Túnel Melado, se suplen con aguas almacenadas del Embalse.

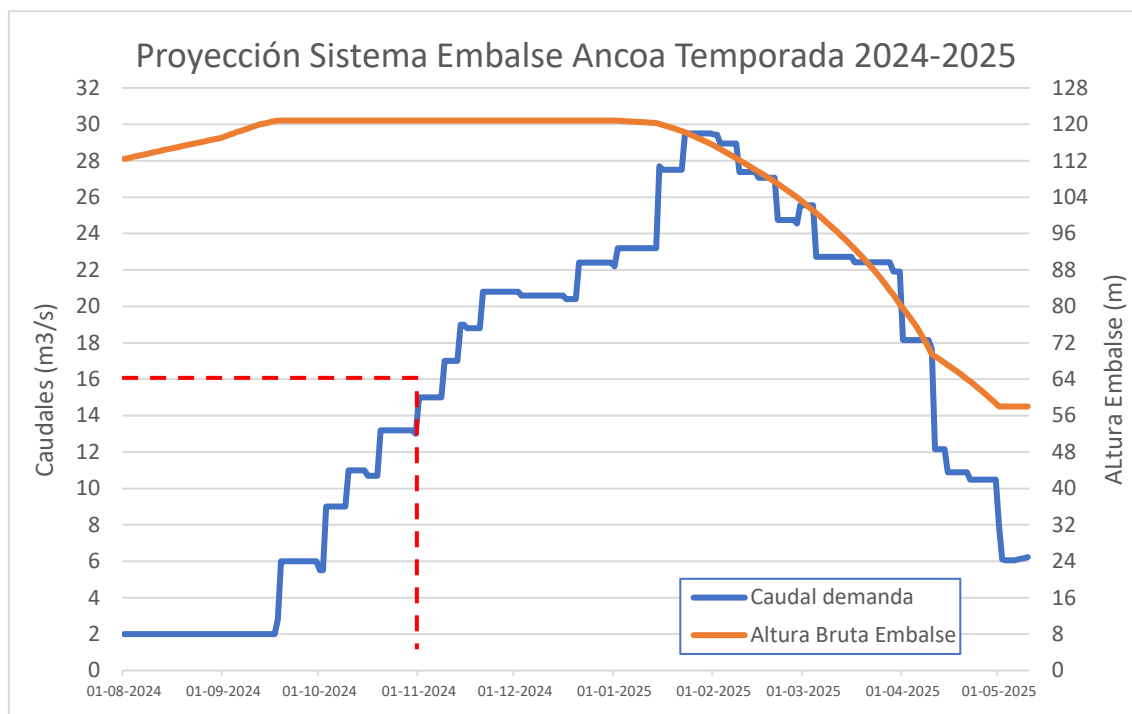
3.3 Restricciones de Operación de la Central Hidroeléctrica

Dada la variación de altura que presenta el Embalse Ancoa a medida que se producen los desembalses, los equipos de generación presentan diversas restricciones para la generación:

- El caudal mínimo de operación depende de la carga en el Embalse, con un caudal mínimo entre 1,6 a 2,1 m³/s a partir de los 85 metros de carga aproximadamente.
- El caudal máximo garantizado de generación es de 14 m³/s para una unidad cuando se tiene una carga neta superior a 110 metros (Embalse Lleno).
- El caudal máximo de generación varía linealmente entre los 10 y 14 m³/s cuando la carga neta para esta entre los 75 y 110 metros.

- El caudal máximo de generación varía linealmente entre los 5 y 10 m³/s cuando la carga neta para generación esta entre los 35 y 75 metros.

A continuación, se presenta un gráfico con la proyección de los futuros caudales demandados al Embalse Ancoa y la proyección del volumen de agua almacenado para la temporada de riego 2024-2025.



4. Pruebas de Potencia Máxima en Hidroeléctrica Embalse Ancoa

Para la realización de las pruebas de potencia máxima, se requieren dos condiciones:

1. Tener el Embalse Ancoa a su máxima capacidad, situación que se espera tener a más tardar a mediados de septiembre del presente año, lo cual depende netamente de la hidrología futura en la cuenca.
2. Contar con agua disponible para llevar cada turbina a su potencia máxima, es decir, contar con al menos 14 m³/s. Este caudal se debería llegar a tener en el mes de noviembre de 2024, según se puede apreciar en el gráfico anterior.

Por lo anterior, es que la propuesta de realizar las pruebas de potencia máxima de la Central Embalse Ancoa se ha pospuesto para noviembre de 2024, mes en que se espera contar tanto con el caudal como con la carga para llevar los equipos a su máxima capacidad nominal.