

Análisis Hidrológico

En concordancia con el **instructivos de obras civiles** con respecto al orden de prevalencia del método a utilizar para la determinación del caudal con 85% de excedencia, para el caso del presente proyecto se considera la utilización de **Estaciones fluviométricas SIIR (DT-02)**.

Determinación de meses de máxima evapotranspiración:

INFORME DE EVAPOTRANSPIRACIÓN POTENCIAL

Comuna: PAINE
 Coordenadas UTM Huso 19: X=339858 Y=6247682
 Evapotranspiración potencial anual: 1244 mm

Meses de mayor evapotranspiración potencial

Mes	[mm]	[m3/ha]
Enero	203	2029
Diciembre	191	1910
Febrero	159	1590

Distribución por mes de la evapotranspiración potencial

Mes	[mm]	[m3/ha]
Enero	203	2029
Febrero	159	1590
Marzo	123	1234
Abril	74	741
Mayo	44	438
Junio	29	295
Julio	33	335
Agosto	49	491
Septiembre	75	750
Octubre	114	1137
Noviembre	149	1493

Fuente: Visualizador electrónico de la cartografía de la evapotranspiración potencial de Chile / Comisión Nacional de Riego, Smartsys.

Determinación del caudal Q85 y Q50% de excedencia:

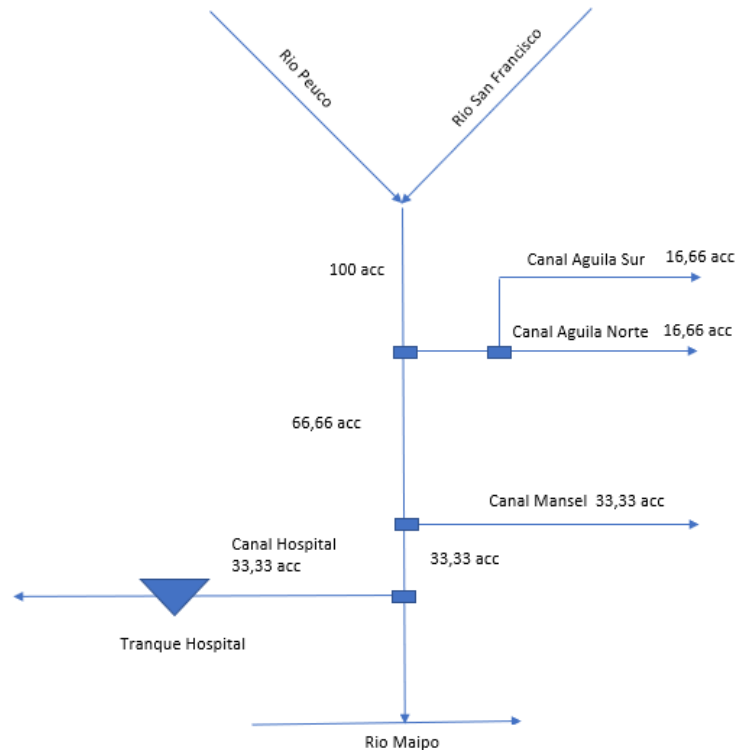
Se considera la **estación 48** correspondiente al **Angostura** en Angostura como representativa para la hidrología del Embalse Hospital.

Tabla 1. Caudal excedencia Q85 y Q50% correspondiente a la “**Estación Angostura**” en Angostura como representativa para la hidrología del embalse Hospital, para los meses de máxima evapotranspiración potencial.

Mes	P. Excedencia	
	$m^3 s^{-1}$	
	Q50 %	Q85%
Diciembre	5.82	2.10
Enero	3.62	1.63
Febrero	2.72	1.51

El caudal del río Angostura para los meses de máxima demanda (noviembre, diciembre, enero) con una probabilidad de excedencia del 85% y 50 % corresponden a 1,75 m³/s y 4,05 m³/s respectivamente.

A continuación, se presenta el diagrama unifilar del río Angostura.



Como se observa en el diagrama unifilar, se aprecia que el Río Angostura tiene **100 acciones**, las cuales se reparten en los canales Aguila Sur y Norte, Mansel y finalmente en el canal Hospital.

Por lo tanto, la relación de volumen por acción en el Río Angostura para una probabilidad de **85%** corresponde a **17,5 l/s/acc** para los meses de máxima demanda (nov, dic, ene). Mientras que para una probabilidad de 50 % la relación corresponde a **40,5 l/s/acc**.

$$Q_{85\%} = 33,33 \left(\frac{l}{s} \right) * 17,5 \left(\frac{l}{s \cdot acc} \right) = 583,28 \text{ (l/s)}$$

$$Q_{50\%} = 33,33 \left(\frac{l}{s} \right) * 40,5 \left(\frac{l}{s \cdot acc} \right) = 1.350 \text{ (l/s)}$$

Considerando que el canal hospital recibe 33,33 acciones del río angostura, el caudal Q85 correspondería a **583,28 l/s**, mientras que el caudal Q50 sería de **1.350 l/s**.