

2º TALLER HISPANO – ARGENTINO DE SEGURIDAD DE PRESAS

EXTREMOS CLIMATICOS EL ROL DE LOS EMBALSES EN EL NOROESTE ARGENTINO

ING. HEBE BARBER
ORSEP
MADRID, 9/7/2019

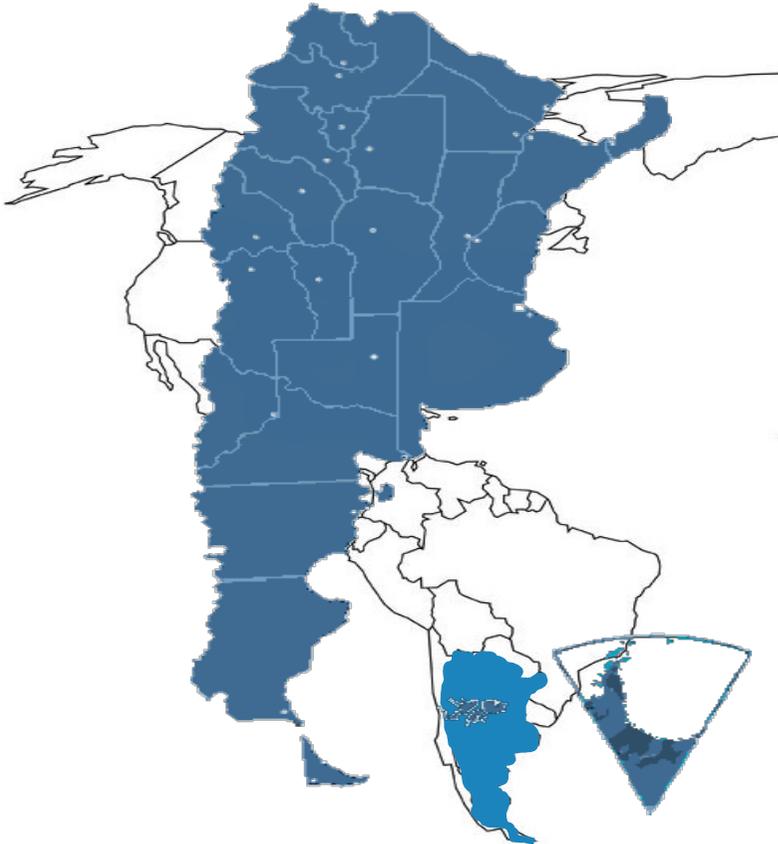




2º TALLER HISPANO – ARGENTINO DE SEGURIDAD DE PRESAS EXTREMOS CLIMATICOS

EL ROL DE LAS PRESAS EN EL NOROESTE ARGENTINO

ARGENTINA



Argentina tiene una forma de Estado y de Gobierno Representativa, Republicana y Federal

Constitución Nacional dispone:

Artículo 124, in fine: "Corresponde a las provincias el dominio originario de los recursos naturales existentes en su territorio."

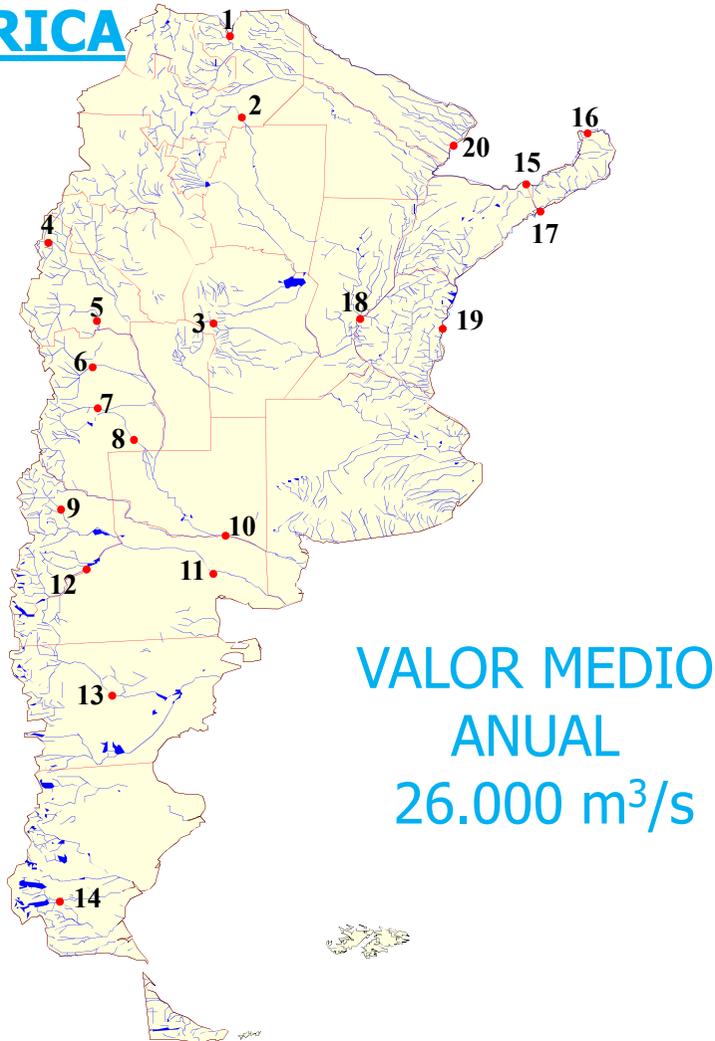


2° TALLER HISPANO – ARGENTINO DE SEGURIDAD DE PRESAS EXTREMOS CLIMATICOS

EL ROL DE LAS PRESAS EN EL NOROESTE ARGENTINO

OFERTA HIDRICA

RED DE DRENAJE



1. Río Bermejo	320
2. Río Juramento	34
3. Río Tercero	30
4. Río Jachal	10

DISTRIBUCIÓN ESPACIAL

CUENCA DEL PLATA	84%
VERTIENTE ATLÁNTICA	10%
VERTIENTE PACÍFICA	5%
CUENCAS SIN DERRAME AL MAR	1%

15. Río Paraná	11600
16. Río Iguazú	920
17. Río Uruguay	2300
18. Río Paraná	16000
19. Río Uruguay	4700
20. Río Paraguay	4300



2º TALLER HISPANO – ARGENTINO DE SEGURIDAD DE PRESAS EXTREMOS CLIMATICOS

EL ROL DE LAS PRESAS EN EL NOROESTE ARGENTINO

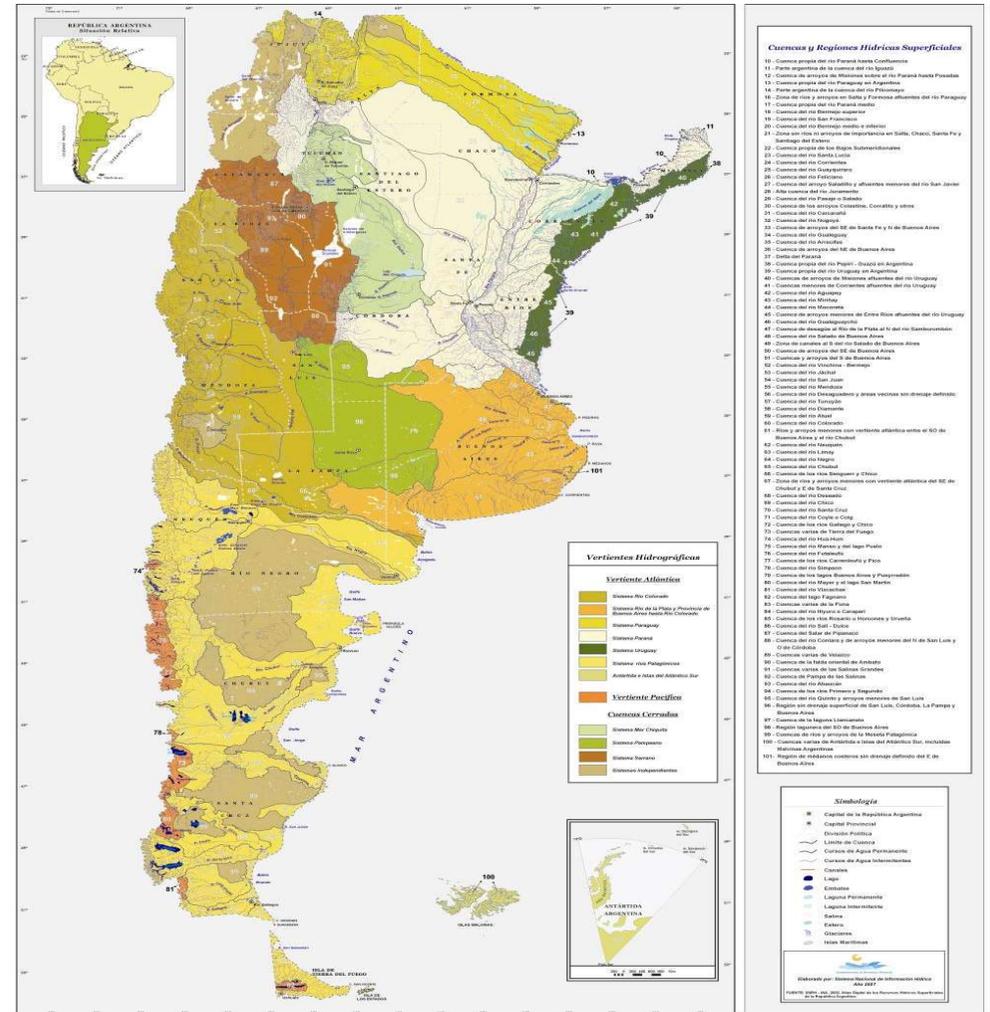
NORMATIVA SOBRE AGUAS

Regulaciones en materia de aguas son esencialmente **provinciales**.

Códigos de aguas y leyes de aguas, uso y administración de sus recursos hídricos.

Organismos de cuenca:

- ✓ Límites jurisdiccionales
- ✓ Acuerdos interjurisdiccionales
- ✓ Diseño de instancias legales
- ✓ Regulación,
- ✓ Coordinación
- ✓ y Gestión integral.

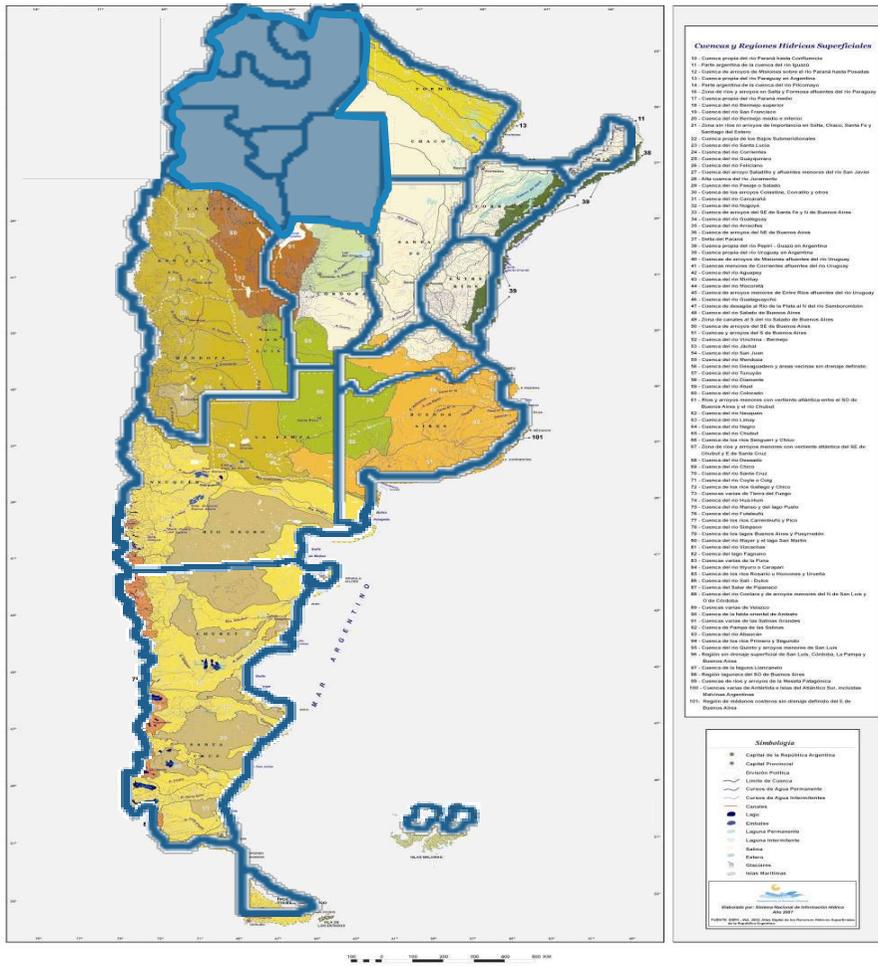




2º TALLER HISPANO – ARGENTINO DE SEGURIDAD DE PRESAS EXTREMOS CLIMATICOS

EL ROL DE LAS PRESAS EN EL NOROESTE ARGENTINO

CUENCAS DEL NOROESTE ARGENTINO



VERTIENTE ATLANTICA

- Sistema Paraná
- Sistema Paraguay

CUENCAS CERRADAS

- Sistema Mar Chiquita
- Sistema Serrano
- Sistemas Independientes

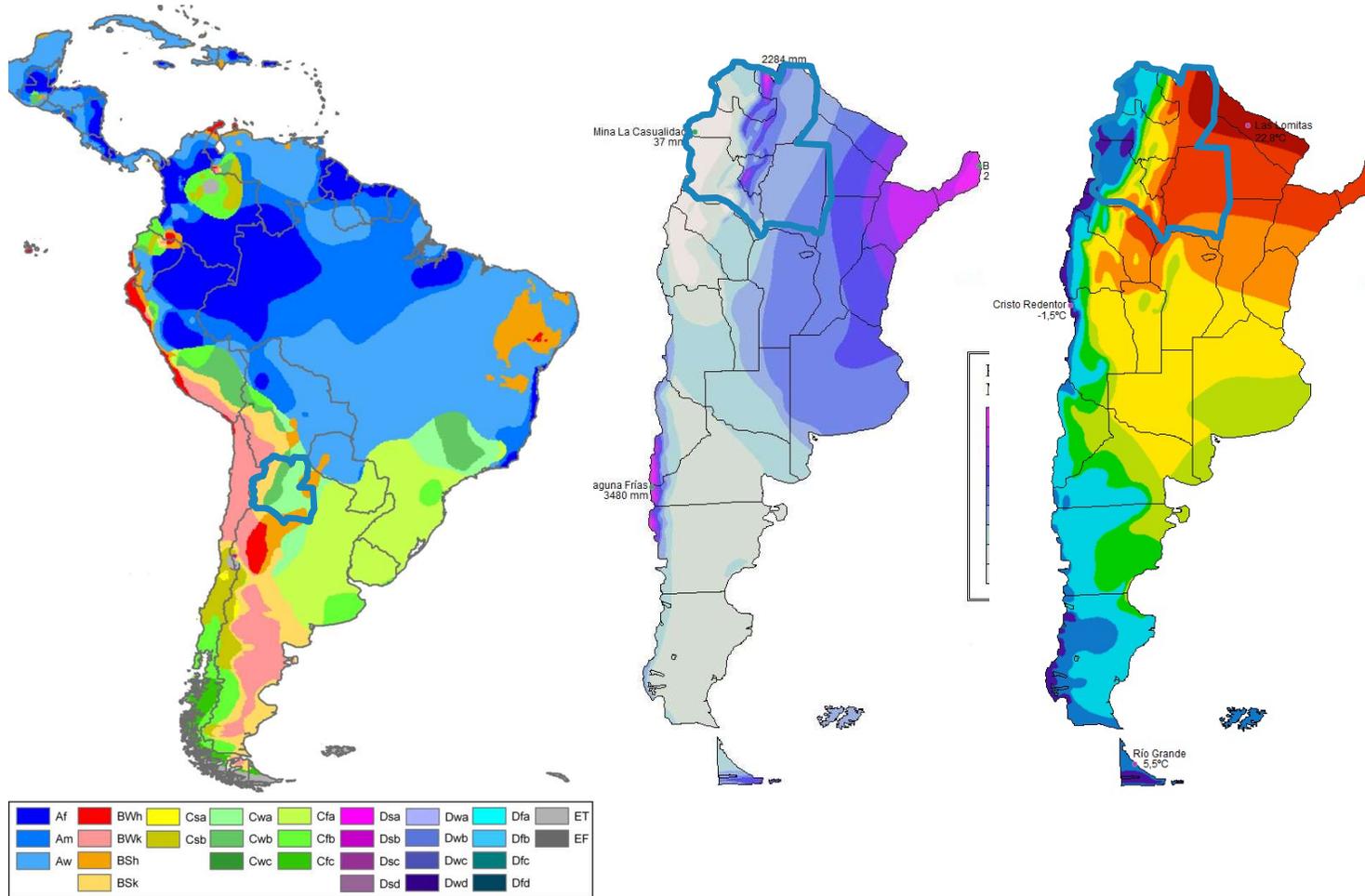




2º TALLER HISPANO – ARGENTINO DE SEGURIDAD DE PRESAS EXTREMOS CLIMATICOS

EL ROL DE LAS PRESAS EN EL NOROESTE ARGENTINO

CLIMA NOROESTE ARGENTINO



MAYORITARIAMENTE
SUBTROPICAL CON
ESTACIÓN SECA

MENOS DE 100
A 2000 mm

MENOS DE 5°C
A MÁS DE 20 °C



2º TALLER HISPANO – ARGENTINO DE SEGURIDAD DE PRESAS EXTREMOS CLIMATICOS

EL ROL DE LAS PRESAS EN EL NOROESTE ARGENTINO

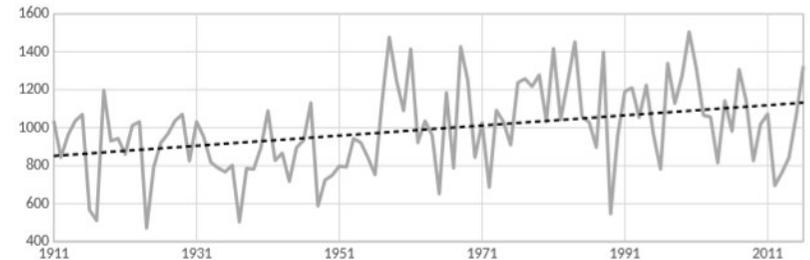
EN RELACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO



Impactos observados y esperados. Inventario de GEI Argentina (MAYDS, 2017).

OBSERVADO

- Aumento del número de eventos extremos en la segunda mitad del siglo XX



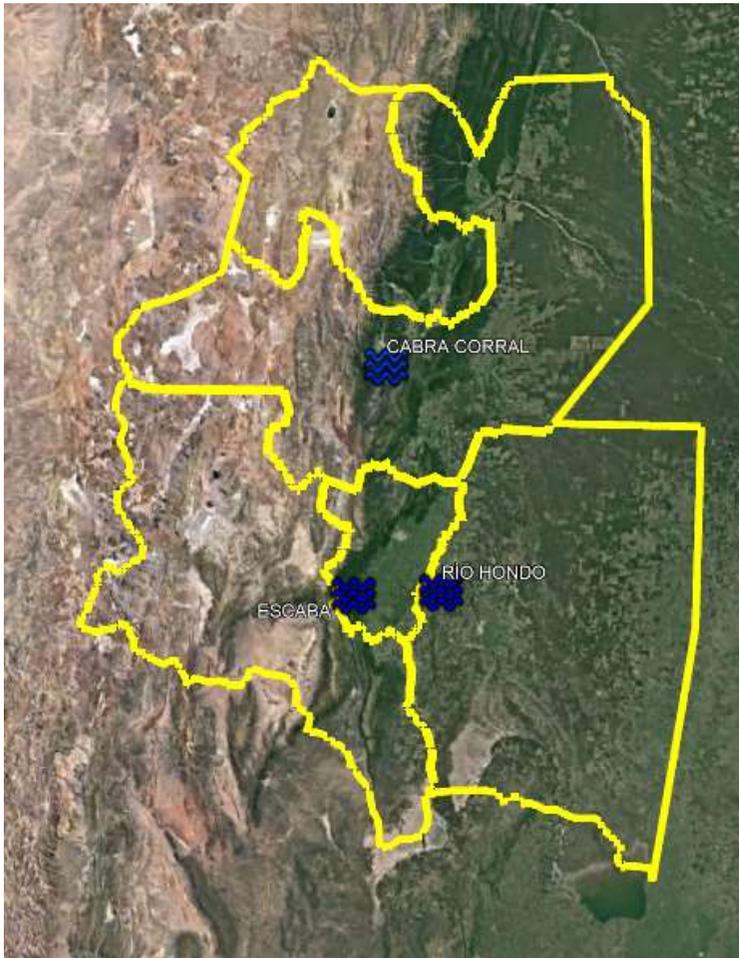
Bazzano et al (2019)
Precipitación total anual. Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombes. En trazo, la tendencia en la serie de 1911 a 2016



2° TALLER HISPANO – ARGENTINO DE SEGURIDAD DE PRESAS EXTREMOS CLIMATICOS

EL ROL DE LAS PRESAS EN EL NOROESTE ARGENTINO

INVENTARIO PRESAS



Inventario de Presas en elaboración (ORSEP-2019)

710 presas en Argentina
220 cantidad mínima a controlar

Clasificación Presas según criterio de ICOLD
Inventario de Presas en elaboración (ORSEP-2019)



Inventario de Presas en elaboración (ORSEP-2019)
Fuente imagen: Google Earth



2º TALLER HISPANO – ARGENTINO DE SEGURIDAD DE PRESAS EXTREMOS CLIMATICOS

EL ROL DE LAS PRESAS EN EL NOROESTE ARGENTINO

ESTUDIO DE CASOS

ESCABA



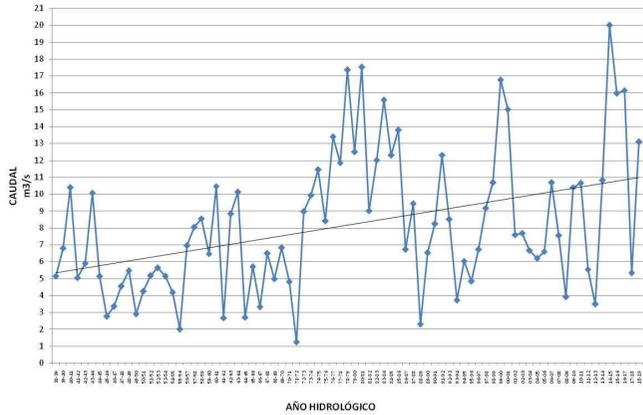
RÍO HONDO



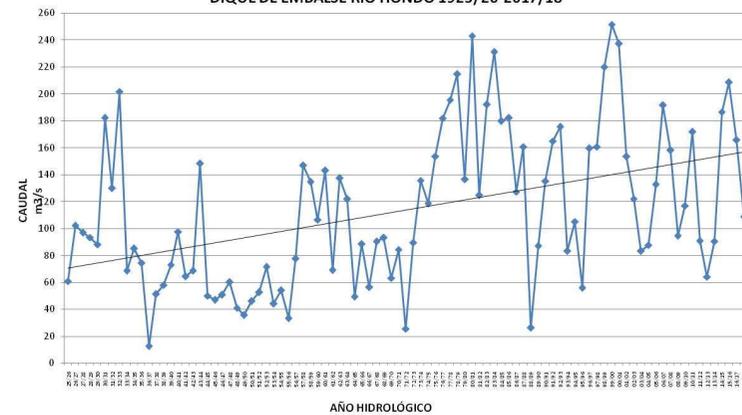
CABRA CORRAL



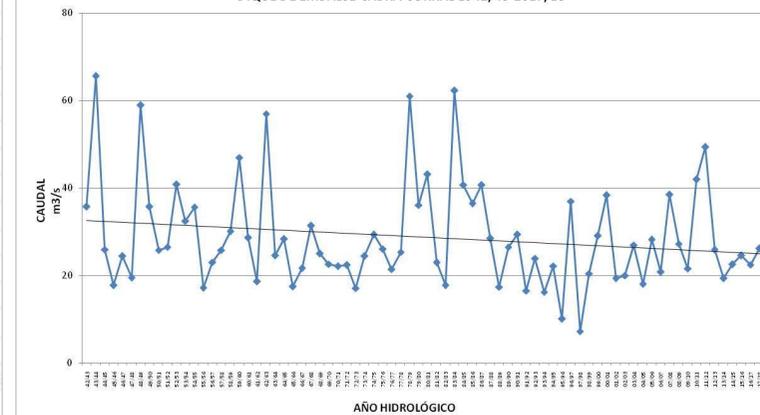
CRONOLOGIA DE CAUDALES MEDIOS ANUALES.
DIQUE DE EMBALSE ESCABA 1938/39-2017/18.



CRONOLOGIA DE CAUDALES MEDIOS ANUALES.
DIQUE DE EMBALSE RIO HONDO 1925/26-2017/18



CRONOLOGIA DE CAUDALES MEDIOS ANUALES.
DIQUE DE EMBALSE CABRA CORRAL 1942/43-2017/18





2° TALLER HISPANO – ARGENTINO DE SEGURIDAD DE PRESAS EXTREMOS CLIMATICOS

EL ROL DE LAS PRESAS EN EL NOROESTE ARGENTINO

ESCABA

CARACTERISTICAS GENERALES DE LA OBRA



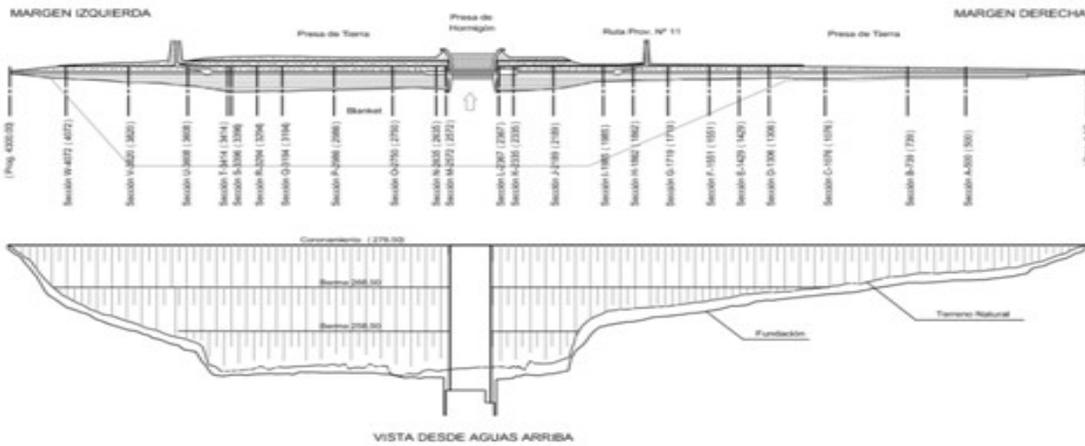


2º TALLER HISPANO – ARGENTINO DE SEGURIDAD DE PRESAS EXTREMOS CLIMATICOS

EL ROL DE LAS PRESAS EN EL NOROESTE ARGENTINO

RÍO HONDO

CARACTERISTICAS GENERALES DE LA OBRA





2° TALLER HISPANO – ARGENTINO DE SEGURIDAD DE PRESAS EXTREMOS CLIMATICOS

EL ROL DE LAS PRESAS EN EL NOROESTE ARGENTINO

RÍO HONDO

CARACTERISTICAS GENERALES DE LA OBRA



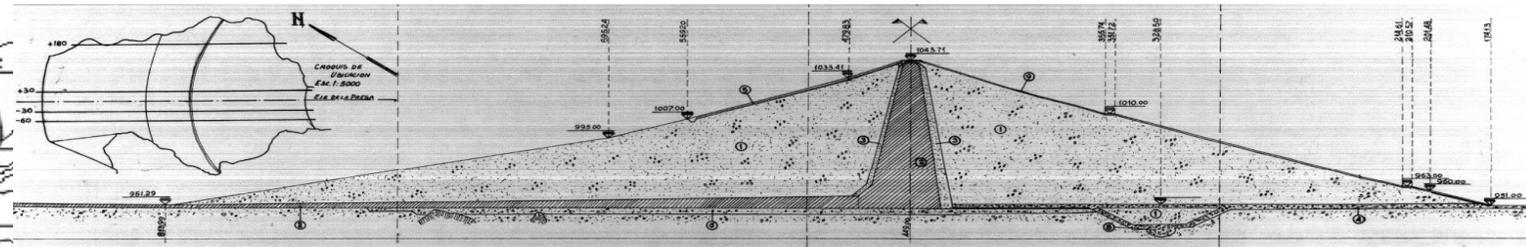
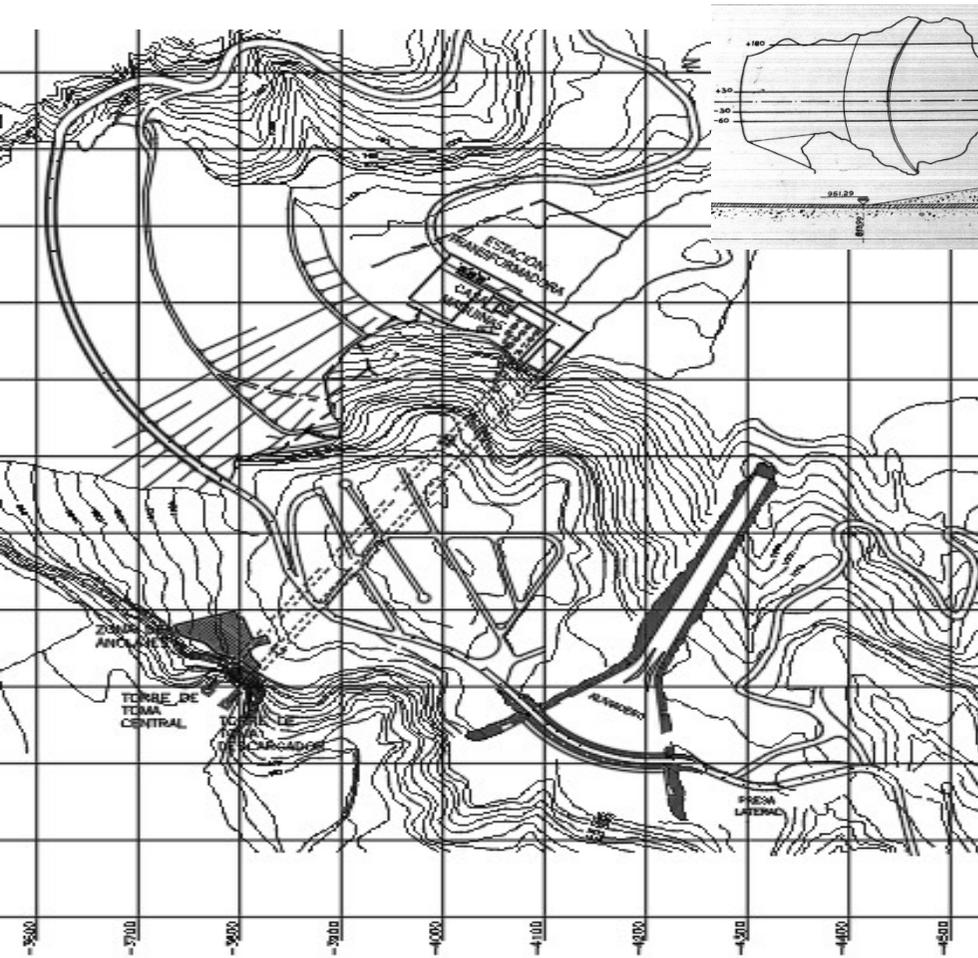


2º TALLER HISPANO – ARGENTINO DE SEGURIDAD DE PRESAS EXTREMOS CLIMATICOS

EL ROL DE LAS PRESAS EN EL NOROESTE ARGENTINO

CABRA CORRAL

CARACTERISTICAS GENERALES DE LA OBRA



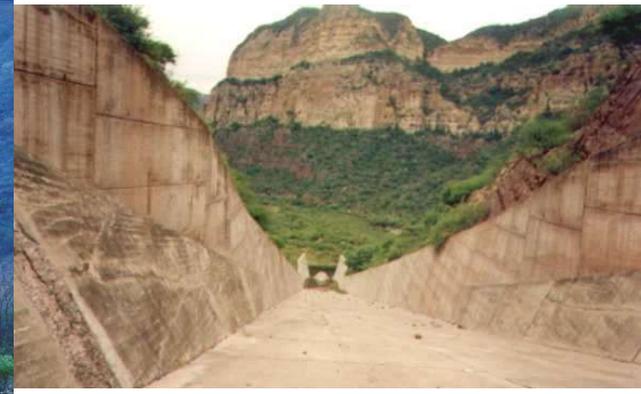


2° TALLER HISPANO – ARGENTINO DE SEGURIDAD DE PRESAS EXTREMOS CLIMATICOS

EL ROL DE LAS PRESAS EN EL NOROESTE ARGENTINO

CABRA CORRAL

CARACTERISTICAS GENERALES DE LA OBRA





2° TALLER HISPANO – ARGENTINO DE SEGURIDAD DE PRESAS EXTREMOS CLIMATICOS

EL ROL DE LAS PRESAS EN EL NOROESTE ARGENTINO

AUTORIDADES DE APLICACIÓN

EN MANEJO DE AGUAS

MANEJO EMBALSES

ESCABA	RÍO HONDO	CABRA CORRAL
CUENCA SALÍ - DULCE	CUENCA SALÍ - DULCE	CUENCA SALADO JURAMENTO
PROVINCIA DE TUCUMÁN SECRETARÍA MEDIO AMBIENTE	PROVINCIA DE SANTIAGO DEL ESTERO SECRETARÍA DEL AGUA	COMISIÓN INTERPROVINCIAL DEL RÍO JURAMENTO

ESTABLECIDAS EN LOS CONTRATOS DE CONCESIÓN



CABRA CORRAL. SECUENCIA DE OPERACIÓN VERTEDERO



2° TALLER HISPANO – ARGENTINO DE SEGURIDAD DE PRESAS EXTREMOS CLIMATICOS

EL ROL DE LAS PRESAS EN EL NOROESTE ARGENTINO

NORMAS

EN MANEJO DE AGUAS

ESCABA

RÍO HONDO

CABRA CORRAL

NORMAS DE MANEJO AGUA

RECURRENCIAS – NIVELES - CAUDALES

FRANJA DE EMERGENCIA DE CRECIDAS

FRANJA DE ATENUACIÓN DE CRECIDAS

FRANJA DE OPERACIÓN NORMAL

FRANJA DE OPERACIÓN EXTRAORDINARIA

RÍO HONDO, CONSTRUCCIÓN

ESTABLECIDAS EN LOS CONTRATOS DE CONCESIÓN



2° TALLER HISPANO – ARGENTINO DE SEGURIDAD DE PRESAS EXTREMOS CLIMATICOS

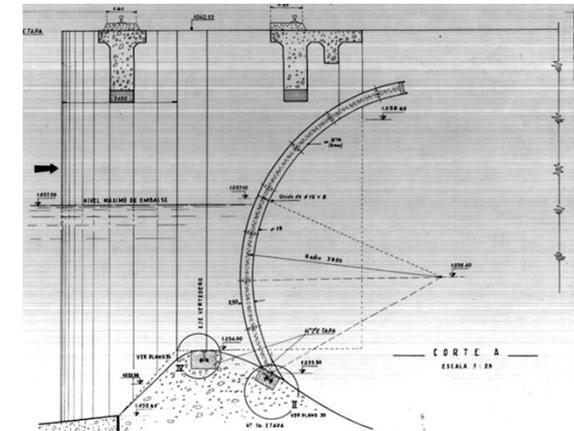
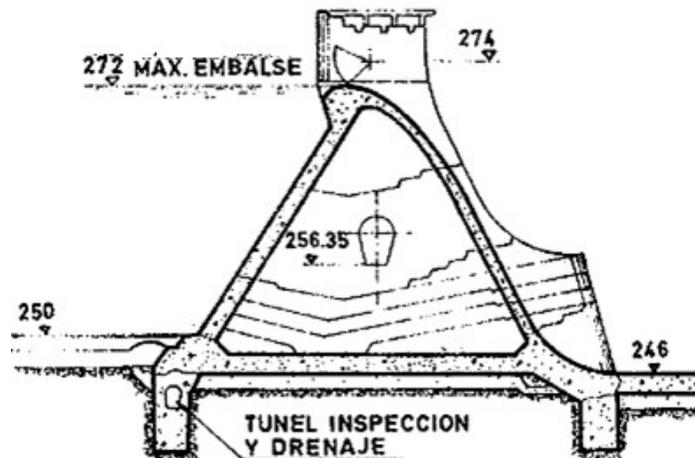
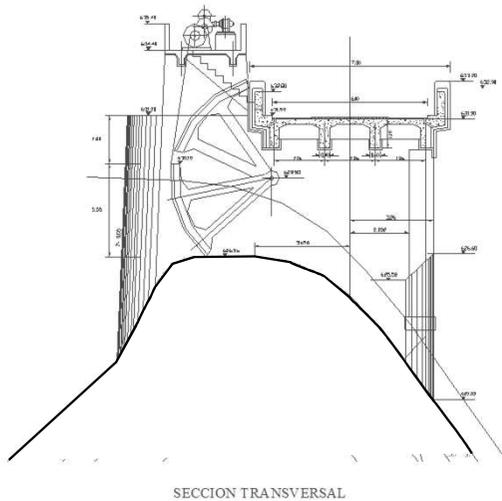
EL ROL DE LAS PRESAS EN EL NOROESTE ARGENTINO

NORMAS EN MANEJO DE AGUAS

ESCABA

RÍO HONDO

CABRA CORRAL



NORMAS DE MANEJO AGUA



2° TALLER HISPANO – ARGENTINO DE SEGURIDAD DE PRESAS EXTREMOS CLIMATICOS

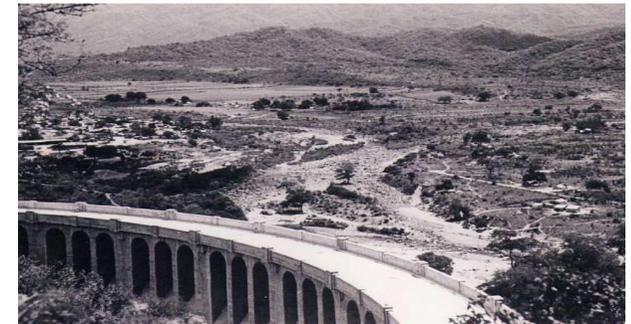
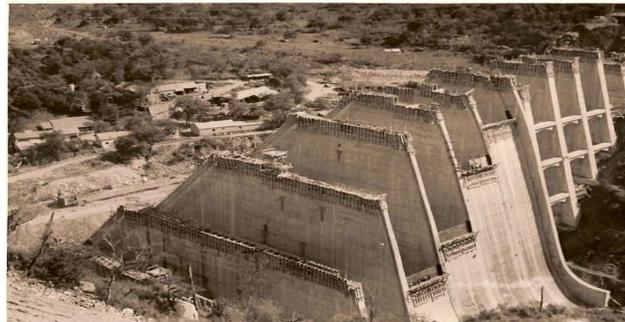
EL ROL DE LAS PRESAS EN EL NOROESTE ARGENTINO

PROCESO DE TOMA DE DECISIONES

FRANJA OPERACIÓN NORMAL

ESCABA	RÍO HONDO	CABRA CORRAL
DELEGA COMISIÓN EMBALSE Y DESEMBALSE	SECRETARÍA DEL AGUA	COMISIÓN INTERPROVINCIAL DEL RÍO JURAMENTO
OPERADOR PRIMARIO GOBIERNO TUCUMÁN USUARIOS	OPERADOR PRIMARIO GOBIERNO DE SANTIAGO DEL ESTERO	OPERADOR PRIMARIO GOBIERNO DE SANTIAGO DEL ESTERO Y DE SALTA

DICTAN CONSIGNAS DE EROGACIÓN DE CAUDALES





2° TALLER HISPANO – ARGENTINO DE SEGURIDAD DE PRESAS EXTREMOS CLIMATICOS

EL ROL DE LAS PRESAS EN EL NOROESTE ARGENTINO

PROCESO DE TOMA DE DECISIONES

FRANJA DE ATENUACIÓN DE CRECIDAS

ESCABA

RÍO HONDO

CABRA CORRAL

OPERAN CONFORME A MANUAL



NORMAS DE OPERACIÓN
ACORDADAS PREVIAMENTE

DEFENSAS CIVILES





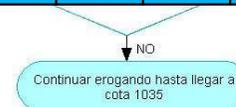
2° TALLER HISPANO – ARGENTINO DE SEGURIDAD DE PRESAS EXTREMOS CLIMATICOS

EL ROL DE LAS PRESAS EN EL NOROESTE ARGENTINO

PROCESO DE TOMA DE DECISIONES

FRANJA ATENUACIÓN DE CRECIDAS

		ESCABA								RÍO HONDO								CABRA CORRAL							
																		Embalse en Cota 1035 m.s.n.m.							
		CAUDAL ENTRANTE MENOR A 950 m ³ /s.																							
Rangos de Nivel del Embalse [m.s.n.m.]		272.00 - 272.49				272.50 - 272.99				273.00 - 273.49				273.50 - 273.99				274.00 o Superior							
Variación del Nivel del Embalse [cm]		D.F.	Val.	V.P.	V.C.	D.F.	Val.	V.P.	V.C.	D.F.	Val.	V.P.	V.C.	D.F.	Val.	V.P.	V.C.	D.F.	Val.	V.P.	V.C.				
[REVISIONES HIDROLOGICAS, EVENTOS...																							
SU		MODIFICACIONES ESTRUCTURALES								RED DE ALERTA DE CRECIDAS								MODIFICACIÓN NORMAS CONTRACTUALES							
SU																									





2° TALLER HISPANO – ARGENTINO DE SEGURIDAD DE PRESAS EXTREMOS CLIMATICOS

EL ROL DE LAS PRESAS EN EL NOROESTE ARGENTINO

PROCESO DE TOMA DE DECISIONES

OPERACIÓN DE EMBALSES EN FRANJA EMERGENCIA EN CRECIDAS

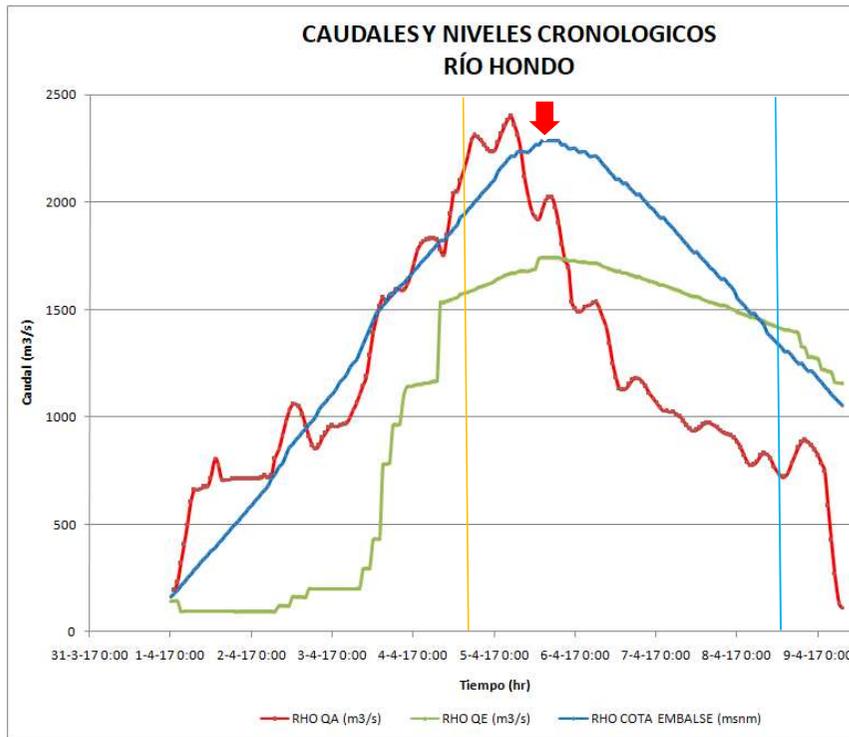
**RÍO HONDO
ABRIL 2017**



EMBALSE SOBRE NIVEL 274 msnm
INGRESANDO CRECIDA
ORGANO DE DESCARGA FUERA DE OPERACIÓN



**RECATEGORIZACIÓN
ALERTA BLANCA
15:26 Hr. 8 ABRIL 2017**

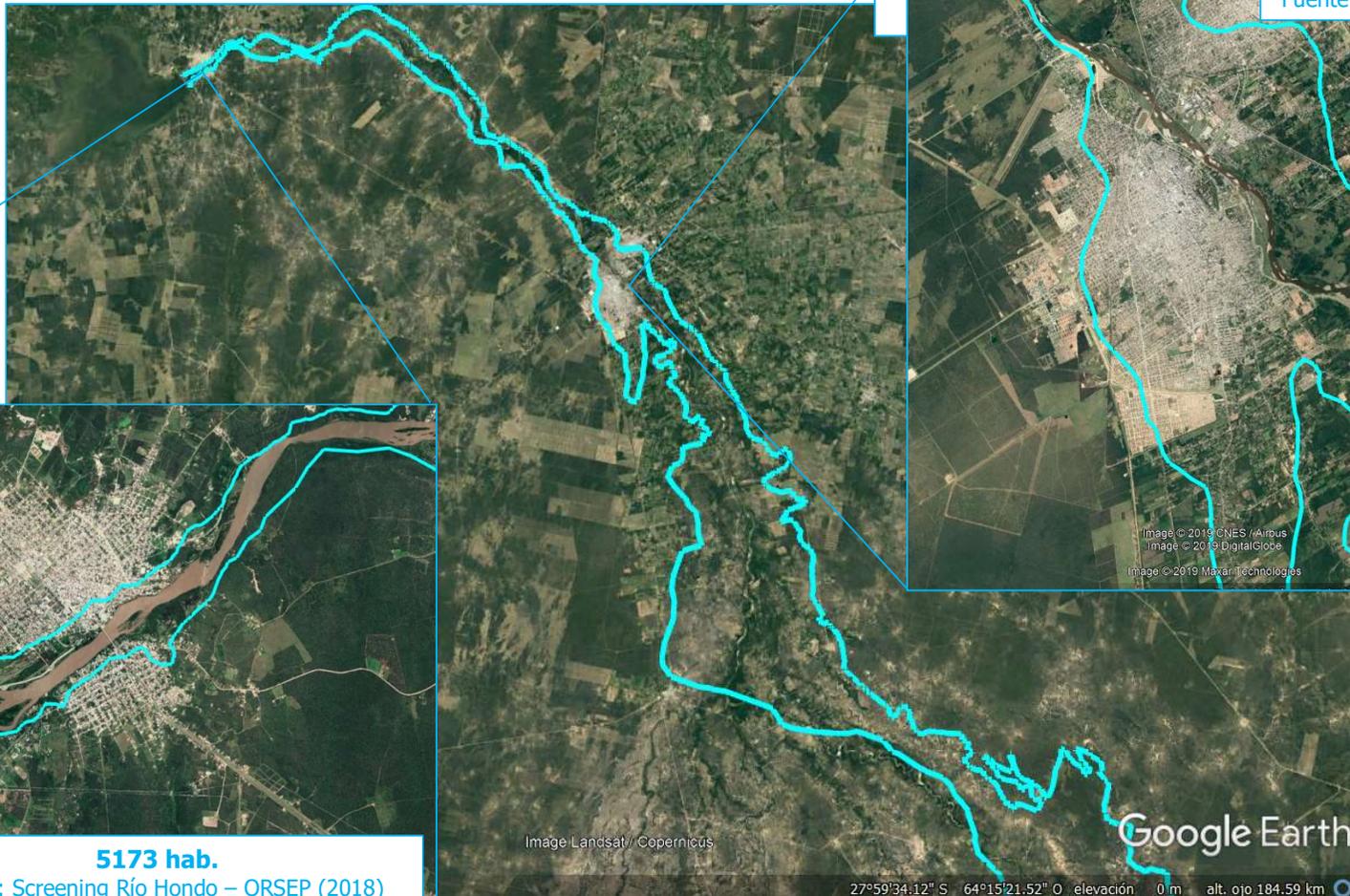




2° TALLER HISPANO – ARGENTINO DE SEGURIDAD DE PRESAS EXTREMOS CLIMATICOS

EL ROL DE LAS PRESAS EN EL NOROESTE ARGENTINO

PROCESO DE TOMA DE DECISIONES



340952 hab.
Fuente: Screening Río Hondo – ORSEP (2018)

5173 hab.
Fuente: Screening Río Hondo – ORSEP (2018)



2º TALLER HISPANO – ARGENTINO DE SEGURIDAD DE PRESAS EXTREMOS CLIMATICOS

EL ROL DE LAS PRESAS EN EL NOROESTE ARGENTINO

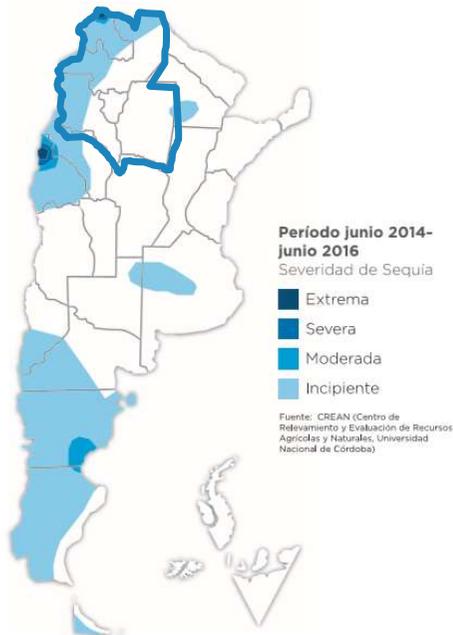
PROCESO DE TOMA DE DECISIONES

FRANJA DE OPERACIÓN EXTRAORDINARIA

ESCABA

RÍO HONDO

CABRA CORRAL



Comprendida entre el nivel mínimo normal y el nivel mínimo de erogación de caudales.

En esta situación se deben erogan caudales mínimos extraordinarios

AUTORIDAD APLICACIÓN MANEJO DE AGUA

LA GACETA

En Tucumán se declararía la emergencia por escasez de agua

Lo confirmó Montalbán, secretario de Medio Ambiente. "Esta situación no se vivía desde la década del '70", sostuvo.

22 Mar 2013 27 65



LA GACETA

El embalse de Termas de Río Hondo está en situación crítica por la sequía

El nivel del dique está por debajo del mínimo histórico. Murieron miles de peces y otros miles están en peligro.

24 Dic 2013 13 59



MÁS POPULAR POLÉMICO

Sabrina Pasarín sumaría otra causa en su contra





2º TALLER HISPANO – ARGENTINO DE SEGURIDAD DE PRESAS EXTREMOS CLIMATICOS

EL ROL DE LAS PRESAS EN EL NOROESTE ARGENTINO

EN EL PLANO NACIONAL

PLAN NACIONAL HIDRICO



SOCIEDADES PROTEGIDAS Y
RESILIENTES

VISIÓN INTEGRADA DE LA
GESTIÓN DEL AGUA

PROTECCIÓN DE LA SOCIEDAD,
LA INFRAESTRUCTURA, Y LOS
SISTEMAS PRODUCTIVOS
FRENTE A LAS INUNDACIONES,
SEQUÍAS Y CAMBIO CLIMÁTICO

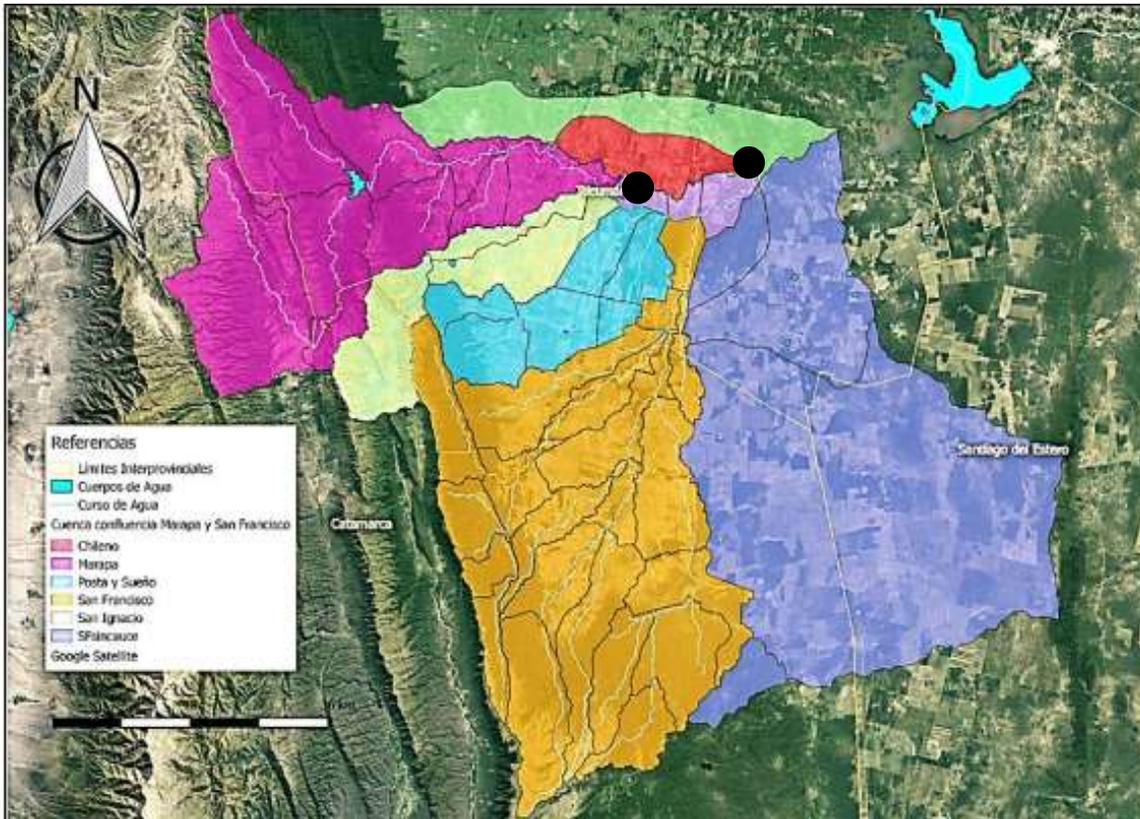


2° TALLER HISPANO – ARGENTINO DE SEGURIDAD DE PRESAS EXTREMOS CLIMATICOS

EL ROL DE LAS PRESAS EN EL NOROESTE ARGENTINO

INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

INFORMACIÓN PÚBLICA



ESCABA

OPINIÓN PÚBLICA

GRANEROS
LAMADRID

INFORMACIÓN ACORDE A LOS
DESTINATARIOS



2° TALLER HISPANO – ARGENTINO DE SEGURIDAD DE PRESAS EXTREMOS CLIMATICOS

EL ROL DE LAS PRESAS EN EL NOROESTE ARGENTINO

COMENTARIOS FINALES

GESTIÓN EMBALSES

PRESAS BAJO SUPERVISIÓN ORSEP

HERRAMIENTAS DE GESTIÓN (REGLAS CLARAS)

RESPONSABILIDADES DEFINIDAS

SISTEMAS DE OBSERVACIÓN

COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN PÚBLICA

PRESAS QUE NO ESTÁN BAJO SUPERVISIÓN ORSEP

CONVENIOS CON ESTADOS PROVINCIALES

LEY DE SEGURIDAD DE PRESAS



2° TALLER HISPANO – ARGENTINO DE SEGURIDAD DE PRESAS EXTREMOS CLIMATICOS

EL ROL DE LAS PRESAS EN EL NOROESTE ARGENTINO

MUCHAS GRACIAS

