

Este proxecto técnico foi aprobado no Pleno do Consello Galego de Estatística do día 21 de novembro de 2008

# **12202 - Reservas de auga**

## **PROXECTO TÉCNICO**

### **1.- Normativa. Xustificación.**

A determinación das reservas de auga dispoñibles en cada momento nas diferentes bacías hidrográficas de Galicia faise en base ao volume de auga que se atopa acumulado en cada un dos encoros localizados en cada bacía.

Ademais do marco xeral establecido na normativa básica en materia de augas (Lei de Augas, Regulamento do Dominio Público Hidráulico, Plan Hidrolóxico de Galicia-Costa, etc.), cómpre destacar as seguintes normas autonómicas:

Lei 8/1993, do 23 de xuño, reguladora da Administración hidráulica de Galicia.

Decreto 108/1996, do 29 de febreiro, polo que se aproba o Regulamento do organismo autónomo Augas de Galicia.

Por outra banda, concretando xa máis, a normativa vixente en materia de presas e encoros é a seguinte:

Instrución para o proxecto, construción e explotación de grandes presas (31/03/1967).

Regulamento Técnico de Seguridade de Presas e Encoros (12/03/1996).

Directriz Básica de Protección Civil ante o Risco de Inundacións (14/02/1995).

Orde do 6 de agosto de 2001 pola que se regulan as Comisións de Desaugamento de encoros de Augas de Galicia (16/08/2001).

Pero hai que salientar que estas últimas normas están enfocada a dar principios xerais en relación, principalmente, á seguridade das presas, non ao regulamento dos recursos hídricos nin á explotación das presas, deixando estes aspectos á interpretación dos enxeñeiros responsables delas.

### **2.- Obxectivos concretos da investigación. Variables.**

O obxectivo central que se persigue co tratamento destes datos é o seguimento constante do nivel de reservas de auga nas distintas zonas de Galicia, de tal xeito que se poidan detectar e avaliar a incidencia de posibles situacións problemáticas, tanto de escaseza como de exceso de recursos hídricos.

Para a difusión dos datos recórrase á emisión de Boletíns Hidrolóxicos diarios, nos que se recolle o estado dos encoros e que serven de base para o control e a xestión da explotación das presas dende o Servizo de Planificación e Programación Hidrolóxica do organismo autónomo Augas de Galicia.

Nestes boletíns preséntanse as seguintes variables:

- Capacidade do encoro e volume encorado: a unidade de medida empregada é o hectómetro cúbico (Hm<sup>3</sup>), equivalente a un millón de metros cúbicos ou, o que é o mesmo, mil millóns de litros de auga.
- Ocupación e resgado: indican a proporción que representa o volume de auga encorado sobre a capacidade total do encoro e a proporción sobrante, respectivamente. Exprésanse en porcentaxe.

### 3.- Recollida e procesamento dos datos.

#### 3.1.- Lista de encoros.

En total recíbense datos correspondentes a 41 encoros, distribuídos polas tres demarcacións hidrográficas de Galicia, xa que algunhas empresas explotadoras envían directamente os datos de todos os encoros dos que son titulares en Galicia, incluídos tamén os que non están en Galicia-Costa, aínda que este envío é á vontade da empresa.

Por unha banda, obtéñense datos de 24 encoros da bacía Miño-Sil, que son os seguintes:

ENCORO	RÍO	CAPACIDADE DO ENCORO (Hm <sup>3</sup> )	OBSERVACIÓNS
CHANDREXA	Navea	60.62	IBERDROLA
GUISTOLAS	Navea	4.73	IBERDROLA
EDRADA	Conso	0.19	IBERDROLA
CENZA	Cenza	40.23	IBERDROLA
PORTAS-CONSO	Camba	535.86	IBERDROLA
BAO-BIBEI	Bibei	238.05	IBERDROLA
STA. EULALIA	Xares	10.08	IBERDROLA
MONTEFURADO	Bibei	10.47	IBERDROLA
PUMARES-SOBRADELO	Sil	3.75	IBERDROLA
SANTIAGO DE SIL	Sil	1.12	IBERDROLA
SAN MARTIÑO	Sil	10.08	IBERDROLA
SEQUEIROS	Sil	10.60	IBERDROLA
SAN ESTEVO	Sil	213.43	IBERDROLA
SAN PEDRO	Sil	5.74	IBERDROLA
PRADA	Xares	122.00	ENDESA

BELESAR	Miño	654.10	UNIÓN FENOSA
OS PEARES	Miño	182.00	UNIÓN FENOSA
VELLE	Miño	16.98	UNIÓN FENOSA
CASTRELO	Miño	60.00	UNIÓN FENOSA
FRIEIRA	Miño	44.40	UNIÓN FENOSA
ALBARELLOS	Avia, Viñao	90.70	UNIÓN FENOSA
LEBOREIRO	Mao	3.50	UNIÓN FENOSA
EDRADA	Edrada	10.74	UNIÓN FENOSA
CACHAMUÍÑA	Loña	2.08	ABTO. A OURENSE

Por outra banda, os encoros situados na bacía de Galicia-Costa ascenden a 15, como se recolle na seguinte táboa:

ENCORO	RÍO	CAPACIDADE DO ENCORO (Hm3)	OBSERVACIÓNS
CECEBRE	Mero	21.00	ABTO. A CORUÑA
EIRAS	Oitavén	21.03	ABTO. VIGO
FERVENZA	Xallas	104.00	FERROATLÁNTICA
STA. UXIA	Xallas	18.00	FERROATLÁNTICA
RIBEIRA	Eume	33.00	ENDESA
FORCADAS	Forcadas	10.72	ABTO. FERROL
ZAMANS	Zamans	1.92	ABTO. VIGO
PORTODEMOUROS	Ulla	297.00	UNIÓN FENOSA
BARRIE DE LA MAZA	Tambre	29.37	UNIÓN FENOSA
VILAGUDIN	Viduído	16.53	MEIRAMA
EUME	Eume	124.41	ENDESA
CALDAS DE REIS	Umia	6.15	ABTO. O SALNÉS
PONTILLON CASTRO	Rons	1.40	ABTO. PONTEVEDRA
BAIONA	Baíña	0.59	ABTO. BAIONA
VILAGARCÍA	Con	0.30	ABTO. VILAGARCÍA

Finalmente, na bacía de A Limia unicamente se rexistran os seguintes 2 encoros:

ENCORO	RÍO	CAPACIDADE DO ENCORO (Hm3)	OBSERVACIÓNS
SALAS	SALAS	86.87	UNIÓN FENOSA
AS CONCHAS	LIMIA	78.33	UNIÓN FENOSA

### 3.2.- Recollida dos datos.

O xefe de explotación de cada unha das presas envía diariamente o parte hidrolóxico (ver modelo no Anexo I) no que se indican os valores do nivel do encoro, o volume encorado e os caudais de entrada e saída do encoro.

Os datos son medidos polo persoal de operación das instalacións. O nivel do encoro tómase mediante medida directa, con regreta ou sistema similar. Os caudais de saída mídense mediante caudalímetros e as achegas ao encoro dedúcense do balance hídrico do encoro, tendo en conta os caudais de saída e as diferenzas de volume encorado.

Os partes hidrolóxicos de cada presa recíbense diariamente no Servizo de Planificación e Programación Hidrolóxica de Augas de Galicia por correo electrónico en formato .xls (Excel) e introdúcense mediante MACRO nunha folla Excel, onde quedan organizados os datos correspondentes ás presas de Galicia-Costa, pero tamén os da Confederación Hidrográfica do Norte, de forma que se poden establecer comparativas entre o estado dos encoros.

Contrólase diariamente a coherencia dos datos, de forma que cando se detectan datos erróneos, contáctase coa empresa que os envía para contrastar o dato e corríxilo de ser necesario.

Se un día non se reciben os datos, como normalmente é unha cuestión de un ou dous días, ponse a medida do día anterior.

#### **4.- Procedemento de cálculo.**

Como xa se comentou, o único tratamento posterior que se lle fai aos datos de volume é para o cálculo das porcentaxes de ocupación e resguardo, que completan a información dos Boletíns Hidrolóxicos diarios.

Tamén se complementan os devanditos boletíns cun resumo e un gráfico de ocupación por bacías, así como cunha comparativa da ocupación media dos encoros con respecto á presentada na mesma data do ano anterior.

#### **5.- Difusión dos resultados.**

A difusión dos datos faise semanalmente mediante a páxina web de Augas de Galicia (<http://augasdegalicia.xunta.es>), onde se poñen a disposición os Boletíns Hidrolóxicos correspondentes a cada luns.

#### **6.- Anexos.**

**Anexo I: Modelo de parte hidrolóxico.**



## PARTE HIDROLÓGICO DIARIO

Fecha DD/MM/AAAA

EMBALSE \_\_\_\_\_

RÍO \_\_\_\_\_

TITULAR \_\_\_\_\_

RESPONSABLE DATOS \_\_\_\_\_

COTA LLENADO \_\_\_\_\_ m

PLUVIÓMETRO 1 \_\_\_\_\_ mm

VOLUMEN EMBALSADO \_\_\_\_\_ Hm<sup>3</sup>

PLUVIÓMETRO 2 \_\_\_\_\_ mm

CAUDAL ENTRANTE \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>/s

PLUVIÓMETRO 3 \_\_\_\_\_ mm

PLUVIÓMETRO 4 \_\_\_\_\_ mm

CAUDAL TOTAL SALIENTE POR  
 ALIVIADEROS Y DESAGÜES \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>/s

PLUVIÓMETRO 5 \_\_\_\_\_ mm

DESAGÜE POR VÁLVULAS  
 INTERMEDIAS Y/O DE FONDO 1 \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>/s

DESAGÜE POR VÁLVULAS  
 INTERMEDIAS Y/O DE FONDO 2 \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>/s

ALIVIADERO DE SUPERFICIE 1 \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>/s

ALIVIADERO DE SUPERFICIE 2 \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>/s

	CAUDAL m <sup>3</sup> /s	PERÍODO h	VOLUMEN TOTAL Hm <sup>3</sup>
<b>RÉGIMEN TURBINADO</b>	_____	_____	_____

	CAUDAL m <sup>3</sup> /s	PERÍODO h	VOLUMEN TOTAL Hm <sup>3</sup>
<b>CAUDAL DERIVADO A FABRICA</b>	_____	_____	_____

OBSERVACIONES \_\_\_\_\_