

PROGRAMA GALEGO MUNICIPIOS SAUDABLES E SOSTIBLES 2000-2009

XL Curso de Saúde Ambiental

Ferrol, 5 – 8 maio 2009

“A xestión do sistema de abastecemento en Ferrolterra”



Alejandro Pisa Jaraba

Enxeñeiro Industrial – MBAe

Director Xerente de Empresa Mixta de Augas de Ferrol S.A.

alejandro.pisa@emafesa.com

- 1. Sistema actual de abastecimiento de agua potable a los Concellos de la comarca de la ría de Ferrol.**
- 2. Factores fundamentales para la salud y el desarrollo sostenible en la gestión del agua.**

1. Sistema actual de abastecimiento de agua potable a los Concellos de la comarca de la ría de Ferrol.

2. Factores fundamentales para la salud y el desarrollo sostenible en la gestión del agua.

PROGRAMA GALEGO MUNICIPIOS SAUDABLES E SOSTIBLES 2000-2009

XL Curso de Saúde Ambiental

1. Sistema actual de abastecimiento de agua potable a los Concellos de la comarca de la ría de Ferrol: RECURSOS HIDRICOS

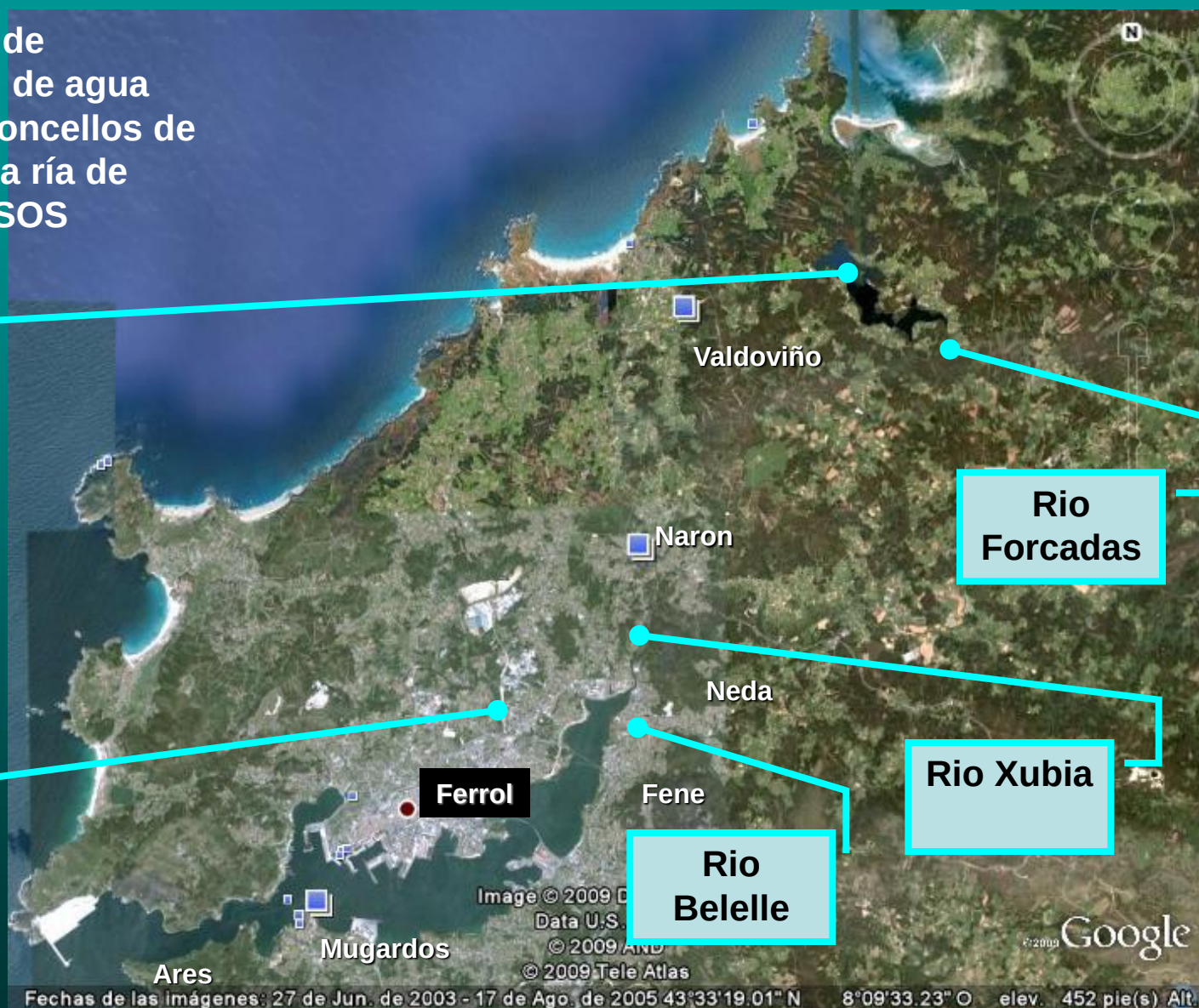
Embalse As Forcadas

Rio Forcadas

Rio Xubia

Rio Belelle

ETAP Catabois



PROGRAMA GALEGO MUNICIPIOS SAUDABLES E SOSTIBLES 2000-2009

XL Curso de Saúde Ambiental

1. Sistema actual de abastecimiento de agua potable a los Concellos de la comarca de la ría de Ferrol: SISTEMA FORCADAS-FERROL



Embalse de
As Forcadas

ETAP de Catobois

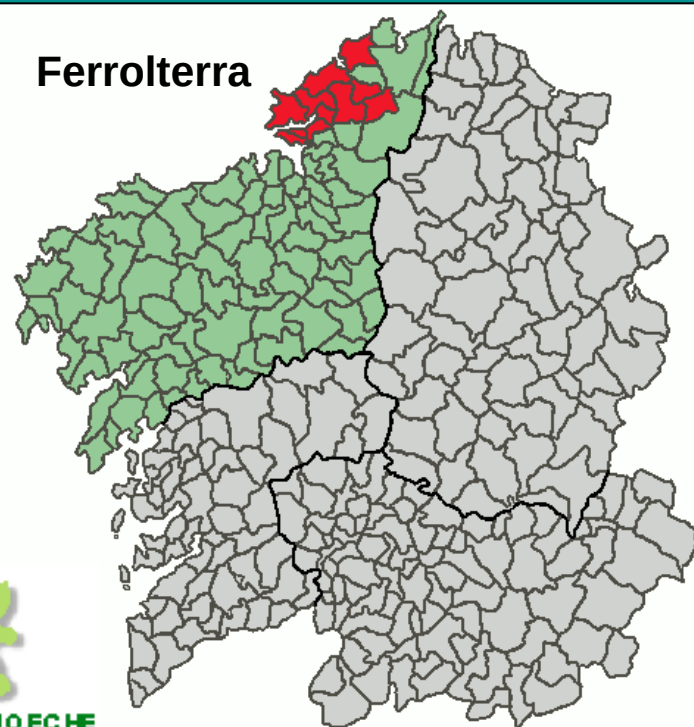
PROGRAMA GALEGO MUNICIPIOS SAUDABLES E SOSTIBLES 2000-2009

XL Curso de Saúde Ambiental

1. Sistema actual de abastecimiento de agua potable a los Concellos de la comarca de la ría de Ferrol: SITUACION DE FERROLTERRA

Concello	Población al 1/1/08 (INE RD 2124/2008)	Embalse Forcadas	ETAP Catabois (EMAFESA)
1 Ares	5.682	5.682	5.682
2 Cedeira	7.511		
3 Fene	14.169	14.169	14.169
4 Ferrol	74.696	74.696	74.696
5 Moeche	1.435		
6 Mugardos	5.605	5.605	5.605
7 Narón	37.008	37.008	37.008
8 Neda	5.553		
9 San Sadurniño	3.125		
10 Somozas (As)	1.388		
11 Valdoviño	6.986	6.986	
TOTAL	163.158	144.146	137.160
Población abastecida desde embalse de Forcadas		144.146	88,35%
Población abastecida desde ETAP Catabois (EMAFESA)		137.160	84,07%

Ferrolterra

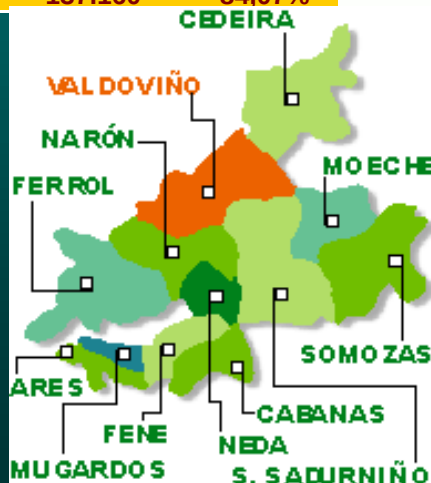


Ferrolterra en cifras:



77% población en 3 concellos

Superficie 613,4 km²
Población total 163.158 hab
Densidad 265,99 hab/km²



PROGRAMA GALEGO MUNICIPIOS SAUDABLES E SOSTIBLES 2000-2009

XL Curso de Saúde Ambiental

1. Sistema actual de abastecimiento de agua potable a los Concellos de la comarca de la ría de Ferrol: RIO BELELLE

El río Belelle nace en el Ayuntamiento de Pontedeume, en concreto en la parroquia de San Martín de Goente. Va creciendo a medida que avanza por los valles cercanos a Caaveiro.

Tras atravesar las tierras de Sillobre (situadas en el vecino Concello de Fene), se convierte en nedense en la Fervenza, en forma de bella cascada.

Cercano a su fin, se divide en un segundo brazo de río, llamado Basteiro.

Desemboca tras discurrir por las faldas del monte Marraxón en la Ría de Ferrol. Su longitud aproximada es de 25 Kilómetros.

Referencia: www.clubmontanaferrol.es



PROGRAMA GALEGO MUNICIPIOS SAUDABLES E SOSTIBLES 2000-2009

XL Curso de Saúde Ambiental

1. Sistema actual de abastecimiento de agua potable a los Concellos de la comarca de la ría de Ferrol: RIO XUVIA

La cuenca del río Grande de Xuvia se extiende a lo largo de 31 Km, de Este a Oeste entre las tierras de Somozas y la ría de Ferrol, bañando los concellos de Somozas, Moeche, San Sadurniño, Neda y Narón en el área septentrional de la provincia de A Coruña. Donde termina la ría de Ferrol, en Xuvia, zona de desembocadura también de los ríos Beelle, Freixeiro y Pereiro, comienza el límite de cuenca del río Grande de Xuvia, en dirección al Norte hasta llegar a la frontera de los concellos de Narón y Valdoviño. Luego, la divisoria septentrional toma rumbo al Este, pasando por el Monte dos Nenos, Pena Blanca, Calvelo, Pena da Cabra para llegar al Cadabal.

El límite de cuenca cambia de trayectoria para dirigirse hacia el Sureste sirviendo de interfluvio con la cuenca del río Mera y el regacho de Ferrerías. Después de pasar por la Vilavesa, el borde de la cuenca llega hasta la Pena dos Ladróns, donde se produce otro cambio de rumbo, esta vez hacia el Suroeste, que coincide con el comienzo del interfluvio de la cuenca del río Eume. Desde el pico Naveira, el borde meridional de la cuenca del río Grande de Xuvia coge la dirección Este-Oeste siguiendo por la sierra de Forgoso señalando el interfluvio con la cuenca del río Beelle, a partir de las Penas Louseiras sigue hacia Noroeste, hasta llegar de nuevo al fondo de la ría de Ferrol encerrando así una extensión superficial de 182,39 km.

El río Grande de Xuvia tiene su nacimiento cerca de Taforneiros en el concello de Somozas a unos 460 mts. de altitud. Cerca de Machuconovo recibe el regacho de la Toca, a partir de esa confluencia se dirige meandrizando hacia el Norte, bordeando los Montes dos Cobos hasta que se produce la afluencia del río de las Ferrerías que aporta al sistema principal las aguas recogidas en las Enchousas, Seixas y Somozas.

Entrando en el concello de Moeche recibe las aguas del regacho de Moeche y del río Pequeño, a medio camino entre San Sadurniño y Xuvia se le incorpora por la izquierda el más importante de los afluentes, el río Castro, que junto con el subafluente Cando recogen las aguas de la vertiente septentrional de la sierra de Forgoso. Después de rodear el coto de Ancos el río Grande desemboca en Xuvia.

Fuente: www.riograndedexuvia.com

PROGRAMA GALEGO MUNICIPIOS SAUDABLES E SOSTIBLES 2000-2009

XL Curso de Saúde Ambiental



www.ojodigital.com/foro/paisajes/180008-pantano-de-forcadas.html

PROGRAMA GALEGO MUNICIPIOS SAUDABLES E SOSTIBLES 2000-2009

XL Curso de Saúde Ambiental

1. Sistema actual de abastecimiento de agua potable a los Concellos de la comarca de la ría de Ferrol: EMBALSE DE FORCADAS

El relieve de Valdoviño se caracteriza por su gran variedad de formas y paisajes, tanto costeros como interiores.

La configuración física de Valdoviño presenta dos partes bien diferenciadas. Por un lado la zona septentrional del municipio, que se caracteriza por un relieve muy articulado formado por alineaciones de escasa altitud, de dirección predominante N-S, que culminan en el pico Monte Agudo de 376m. (punto más elevado del Concello, situado en el límite con San Sadurniño) y en el Monte da Moura (de 317 metros, sobre Aviño). En ellas encontramos frondosos valles, entre los que destaca el del río Forcadas, que con el Donelle abastece el embalse de As Forcadas, que suministra agua a gran parte de los ayuntamientos de la zona; o el Rego de Rimaio que desemboca en la parroquia de Pantín.

El hermoso y accidentado frente costero presenta en este tramo una sucesión de puntas, que alternan con bellas playas abiertas al mar como las de Baleo y Pantín o situadas dentro de la ría de Cedeira, como la de Vilarrube.

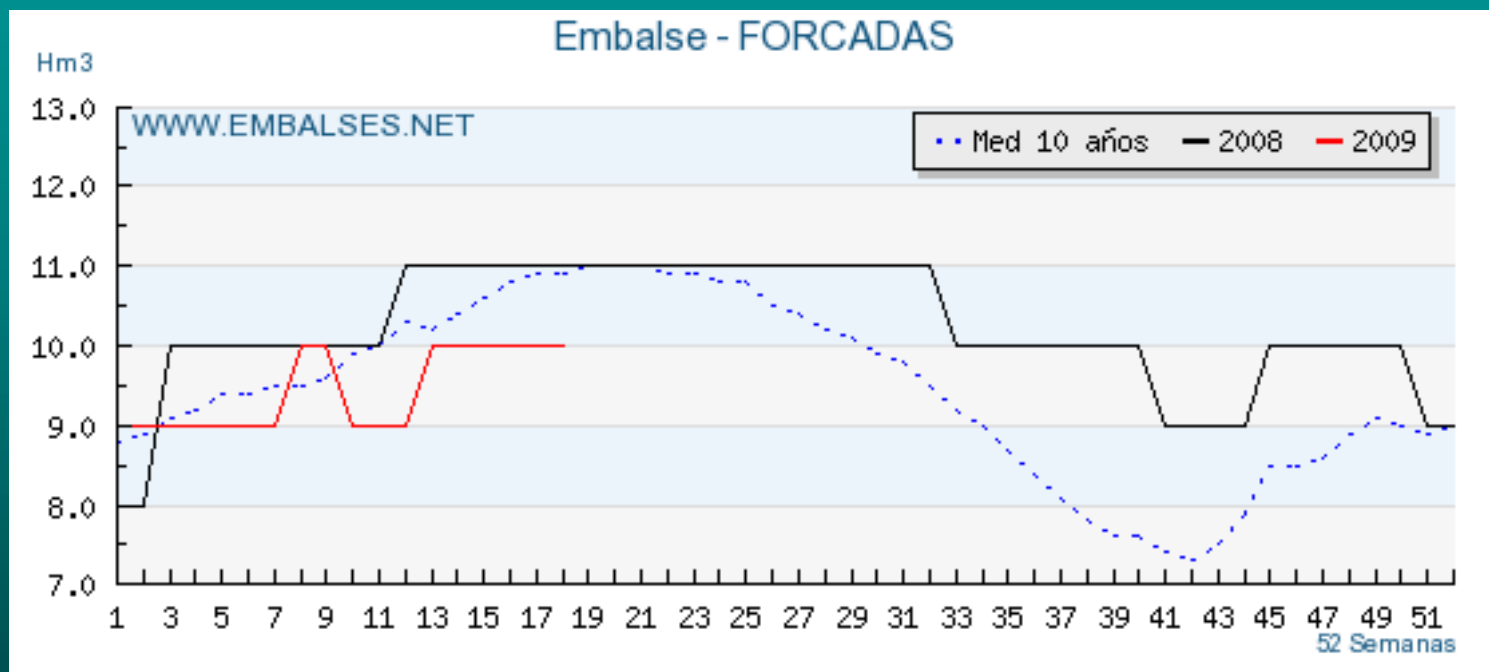
La otra unidad se localiza en la parte meridional del municipio. En ella la topografía es totalmente diferente, caracterizada por la suavidad del relieve, solo perturbada en el extremo sur occidental, por el monte A Vela (207 m). Será precisamente en este sector, debido a las condiciones anteriormente citadas, donde encontremos una mayor densidad de población.

Este sector del frente litoral se resuelve también en pequeñas playas como las de Campelo o Meirás, hasta llegar al amplio arenal de A Frouxeira, a través del cual desagua en el mar la laguna del mismo nombre, uno de los más atractivos ecosistemas de la península ibérica y considerada como espacio protegido.

PROGRAMA GALEGO MUNICIPIOS SAUDABLES E SOSTIBLES 2000-2009

XL Curso de Saúde Ambiental

1. Sistema actual de abastecimiento de agua potable a los Concellos de la comarca de la ría de Ferrol: EMBALSE DE FORCADAS



PROGRAMA GALEGO MUNICIPIOS SAUDABLES E SOSTIBLES 2000-2009

XL Curso de Saúde Ambiental

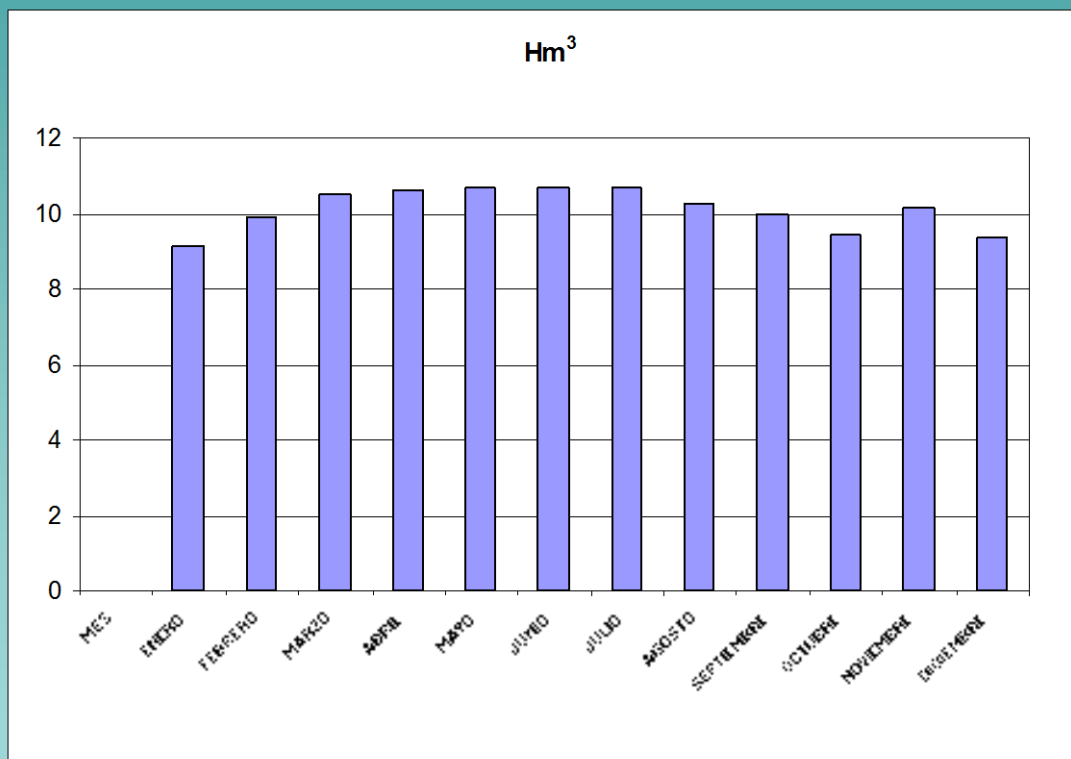
1. Sistema actual de abastecimiento de agua potable a los Concellos de la comarca de la ría de Ferrol: EMBALSE DE FORCADAS

VOLUMEN MEDIO EN EMBALSE DE FORCADAS EN 2008 (Hm³)

Capacidad del embalse: 10,72 Hm³

MES	Hm3	%
ENERO	9,15	85,3%
FEBRERO	9,91	92,5%
MARZO	10,52	98,1%
ABRIL	10,62	99,0%
MAYO	10,71	99,9%
JUNIO	10,72	100,0%
JULIO	10,70	99,8%
AGOSTO	10,29	96,0%
SEPTIEMBRE	9,94	92,8%
OCTUBRE	9,46	88,3%
NOVIEMBRE	10,14	94,6%
DICIEMBRE	9,34	87,2%

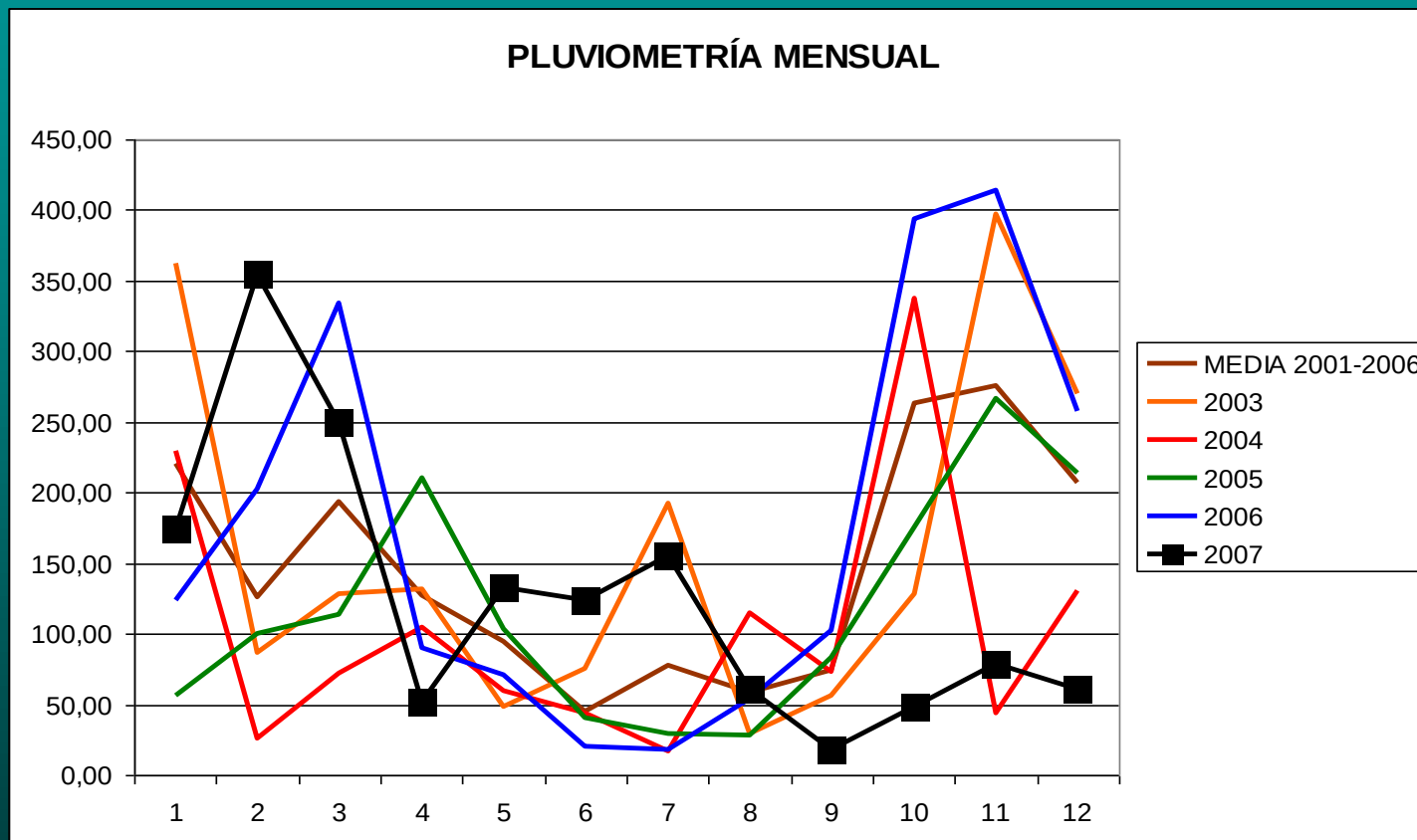
Volumen medio anual: 94,4%



PROGRAMA GALEGO MUNICIPIOS SAUDABLES E SOSTIBLES 2000-2009

XL Curso de Saúde Ambiental

1. Sistema actual de abastecimiento de agua potable a los Concellos de la comarca de la ría de Ferrol: EMBALSE DE FORCADAS



XL Curso de Saúde Ambiental

ESQUEMA DEL ABASTECIMIENTO DE FERROL



EMBALSE DE FORCADAS	
CAPACIDAD DEL EMBALSE	10 Hm³
TIPOLOGIA DE LA PRESA	VERTICAL. RECTA
NUMERO DE COMPUERTAS	8 (TIPO TAINTOR)
NUMERO DE TOMAS DE AGUA	4

CAPTACION FORCADAS	
LONGITUD TOTAL	17,4 Km.
LONGITUD EN TUNEL	3,3 Km.
LONGITUD EN TUBERIA Ø 1200	5,9 Km.
LONG. EN TUB. FORZADA Ø 800	8,2 Km.

ZONA RURAL: LA BAILADORA	
CAPACIDAD TOTAL	3500 m³
NUMERO DE UNIDADES	1
COTA TOPOGRAFICA	231 m.

CAPTACION BELELLE	
CAUDAL	40 l/seg.
NUMERO DE TOMAS DE AGUA	11,5 Km.

CAPTACION JUBIA	
CAUDAL	150 l/seg.

RED DE DISTRIBUCION	
LONGITUD TOTAL	180 Km.
HIERRO FUNDIDO	37 Km. (21%)
GALVANIZADO	4 Km. (2%)
FIBROCEMENTO	132 Km. (73%)
PE Y PVC	9 Km. (5%)

E.T.A.P. CATABOIS	
CAPACIDAD	1100 l/seg.

DEPOSITOS ZONA ALTA CATABOIS	
CAPACIDAD TOTAL	40000 m³
NUMERO DE UNIDADES	4
COTA TOPOG. ZONA MEDIA	72 m.
COTA TOPOG. ZONA BAJA	67 m.

ABASTECIMIENTO ZONA RURAL	
POBLACION A ABASTECER	14000 hab.
DOTACION	40 l/seg.

DEPOSITOS ZONA MEDIA Y BAJA O SINO	
CAPACIDAD TOTAL	40000 m³
NUMERO DE UNIDADES	4
COTA TOPOG. ZONA MEDIA	72 m.
COTA TOPOG. ZONA BAJA	67 m.

LA MARINA	
CAPACIDAD TOTAL	15000 m³
NUMERO DE UNIDADES	4 (unidades 2 a 2)
CANALIZACION DEP. CONCELLO	0,6
CANALIZACION DEP. LA MARINA	0,4

PROGRAMA GALEGO MUNICIPIOS SAUDABLES E SOSTIBLES 2000-2009

XL Curso de Saúde Ambiental

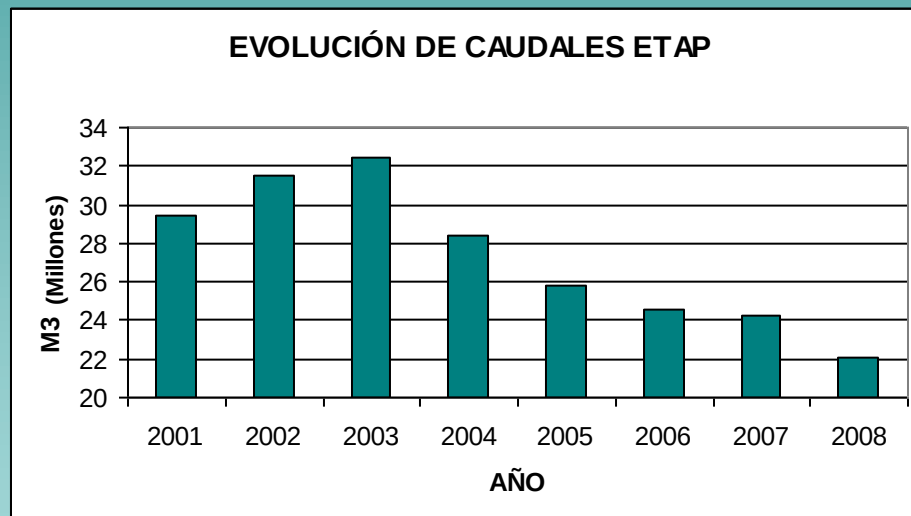
1. Sistema actual de abastecimiento de agua potable a los Concellos de la comarca de la ría de Ferrol: PRODUCCION DE AGUA POTABLE

EVOLUCIÓN ETAP 2000-2008

AÑO	M ³ TRATADOS	INCREMENTO
2001	29.425.515	
2002	31.539.981	7,19%
2003	32.466.126	2,94%
2004	28.445.724	-12,38%
2005	25.815.966	-9,24%
2006	24.569.431	-4,83%
2007	24.233.898	-1,37%
2008	22.054.923	-8,99%

VARIACIÓN 2003-2008	-36,81%
---------------------	---------

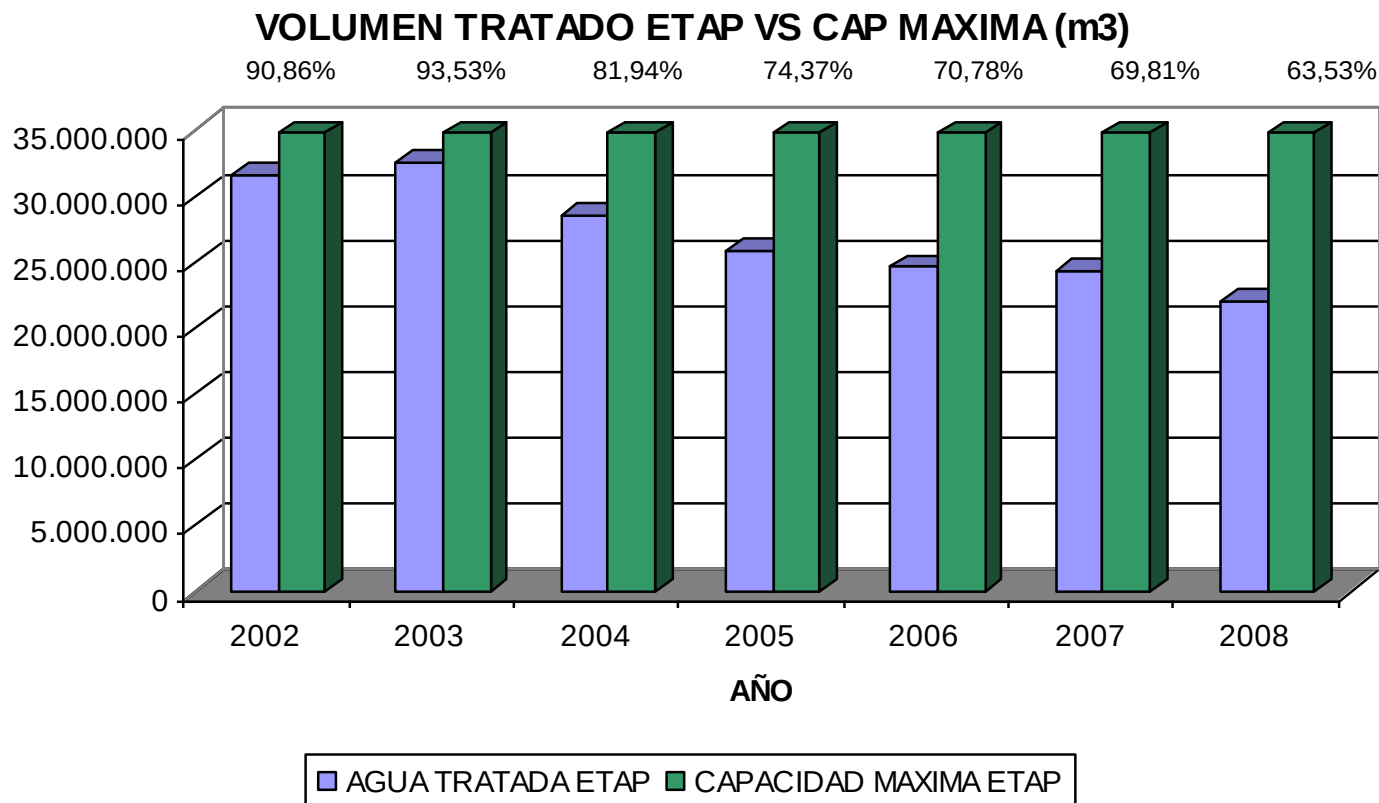
NIVEL TRATAMIENTO PLANTA	63,40%
--------------------------	--------



PROGRAMA GALEGO MUNICIPIOS SAUDABLES E SOSTIBLES 2000-2009

XL Curso de Saúde Ambiental

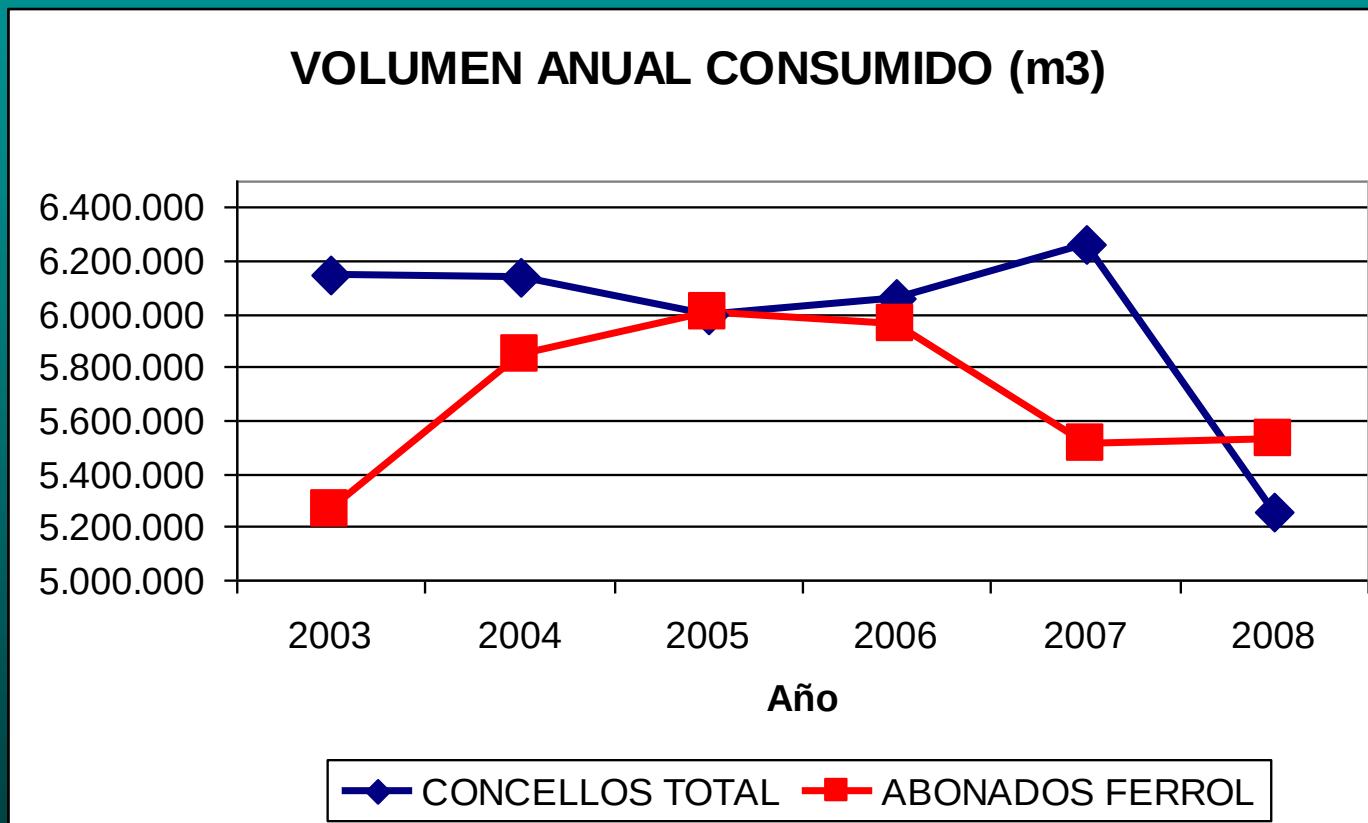
1. Sistema actual de abastecimiento de agua potable a los Concellos de la comarca de la ría de Ferrol: PRODUCCION DE AGUA POTABLE



PROGRAMA GALEGO MUNICIPIOS SAUDABLES E SOSTIBLES 2000-2009

XL Curso de Saúde Ambiental

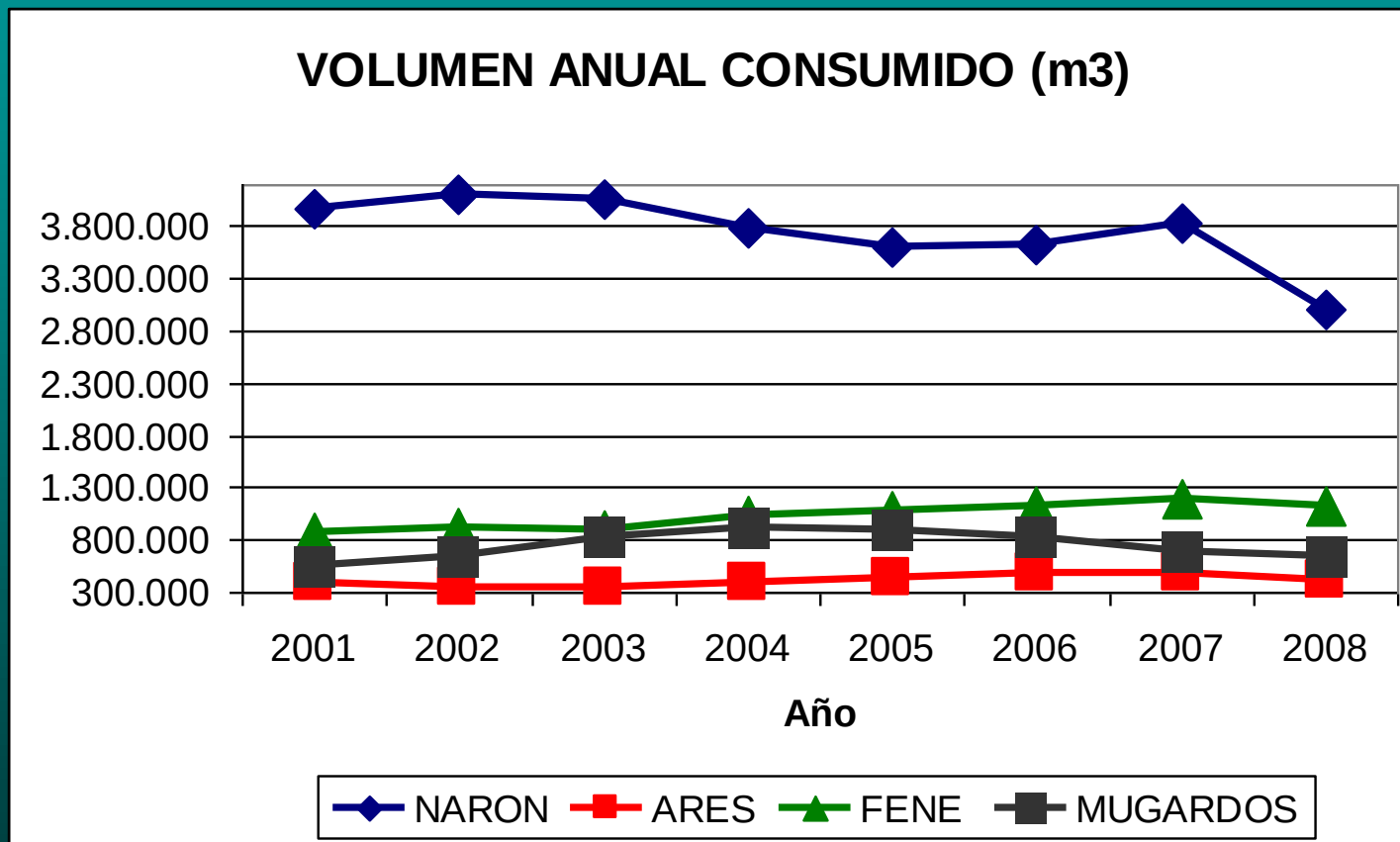
1. Sistema actual de abastecimiento de agua potable a los Concellos de la comarca de la ría de Ferrol: CONSUMO DE AGUA POTABLE



PROGRAMA GALEGO MUNICIPIOS SAUDABLES E SOSTIBLES 2000-2009

XL Curso de Saúde Ambiental

1. Sistema actual de abastecimiento de agua potable a los Concellos de la comarca de la ría de Ferrol: CONSUMO AGUA POTABLE



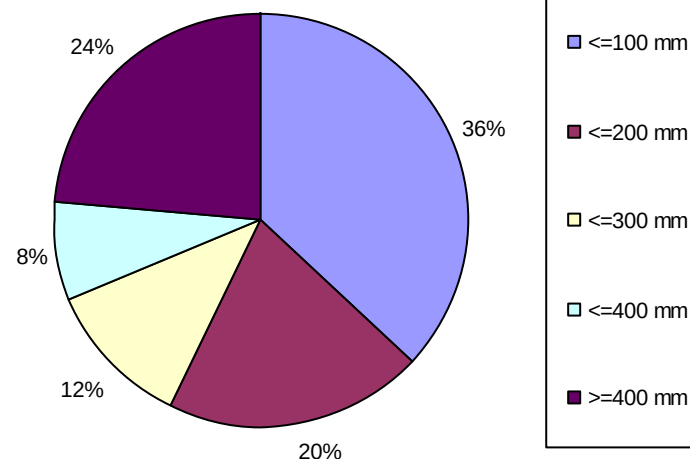
PROGRAMA GALEGO MUNICIPIOS SAUDABLES E SOSTIBLES 2000-2009

XL Curso de Saúde Ambiental

1. Sistema actual de abastecimiento de agua potable a los Concellos de la comarca de la ría de Ferrol: INSTALACIONES EMAFESA

- ETAP (CAPACIDAD 95.000 m³/d)
- 12 DE DEPÓSITOS MUNICIPALES
 - CATABOIS (4 VASOS, 40.000 m³)
 - O SINO ALTO (2 VASOS, 20.000 m³)
 - O SINO BAJO (2 VASOS, 20.000 m³)
 - A BAILADORA (1 VASO, 3.500 m³)
 - CASAL DOS OVOS (1 VASO, 400 m³ ,A DESAPARECER)
 - LA MARINA (2 VASOS, 7.500 m³, FUERA SERVICIO)
- UN GRUPO DE DEPÓSITOS DE TITULARIDAD MILITAR
 - LA MARINA (2 VASOS, 7.500 m³)
- 2 ESTACIONES DE BOMBEO
- 1 GRUPO DE PRESIÓN

DISTRIBUCIÓN POR DIÁMETROS

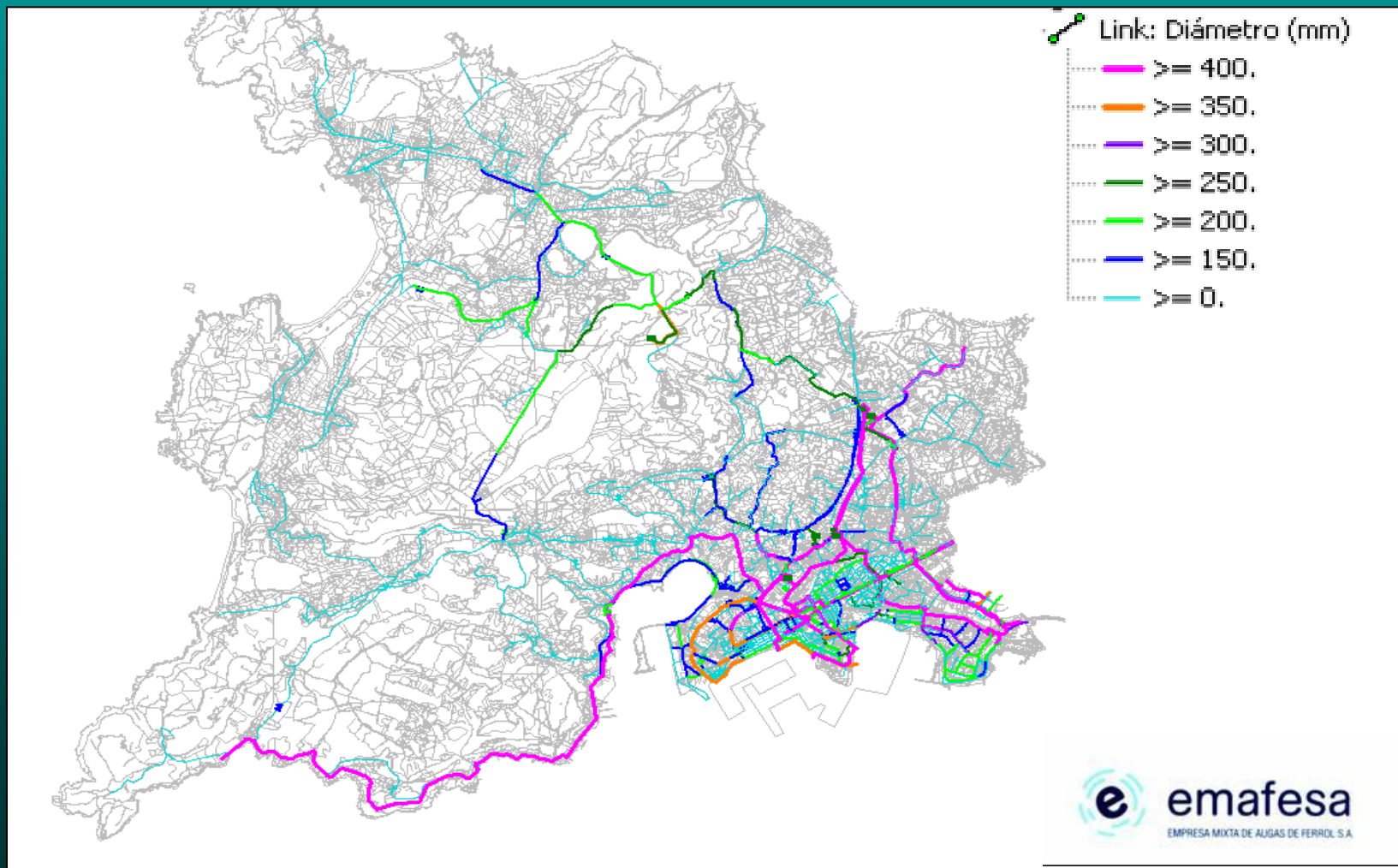


DIÁMETRO	LONGITUD (m)
<=100 mm	129.832
<=200 mm	70.081
<=300 mm	41.286
<=400 mm	26.869
>=400 mm	83.221
TOTAL	351.289

PROGRAMA GALEGO MUNICIPIOS SAUDABLES E SOSTIBLES 2000-2009

XL Curso de Saúde Ambiental

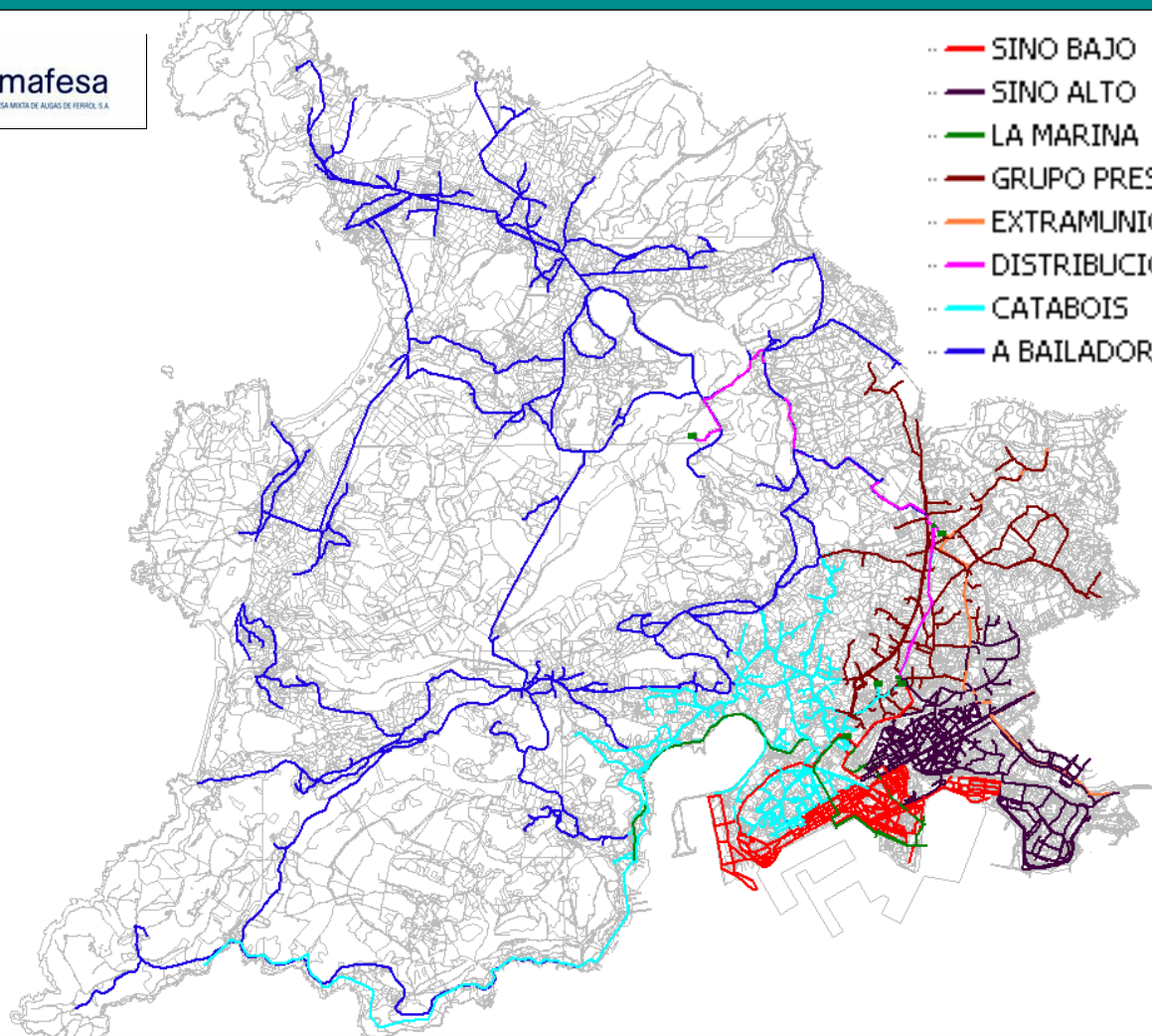
1. Sistema actual de abastecimiento de agua potable a los Concellos de la comarca de la ría de Ferrol: RED DE AGUA POTABLE DE FERROL



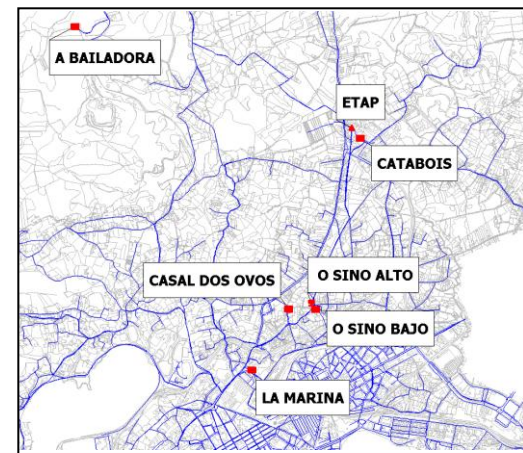
PROGRAMA GALEGO MUNICIPIOS SAUDABLES E SOSTIBLES 2000-2009

XL Curso de Saúde Ambiental

1. Sistema actual de abastecimiento de agua potable a los Concellos de la comarca de la ría de Ferrol: SECTORES DE DISTRIBUCION RED DE FERROL



.. SINO BAJO	CONSUMO: 6.600 m ³ /d
.. SINO ALTO	CONSUMO: 10.100 m ³ /d
.. LA MARINA	CONSUMO: 3.500 m ³ /d
.. GRUPO PRESIÓN	CONSUMO: 3.200 m ³ /d
.. EXTRAMUNICIPAL	CONSUMO: 13.400 m ³ /d
.. DISTRIBUCION ALTA	
.. CATABOIS	CONSUMO: 6.800 m ³ /d
.. A BAILADORA	CONSUMO: 1.000 m ³ /d



PROGRAMA GALEGO MUNICIPIOS SAUDABLES E SOSTIBLES 2000-2009

XL Curso de Saúde Ambiental

1. Sistema actual de abastecimiento de agua potable a los Concellos de la comarca de la ría de Ferrol: CALIDAD DEL AGUA

	Nº muestras anuales en 2008
Análisis completos	28
Análisis de control / Análisis normal	229
Exámenes organolépticos / Análisis mínimo	1.300
Control punto de consumo (grifo del consumidor)	42
Controles analíticos adicionales:	
Trihalometanos	145
Microcistina	51
Cloruros	82
TOTAL MUESTRAS AÑO	1.877
RATIO MUESTRAS DIARIO	5,14

XL Curso de Saúde Ambiental

1. Sistema actual de abastecimiento de agua potable a los Concellos de la comarca de la ría de Ferrol: CALIDAD DEL AGUA

Análisis de agua. Resultados del análisis de control en la salida de la ETAP.

- 1 Olor
- 2 Sabor
- 3 Color (mg/L Pt/Co)
- 4 Turbidez (NTU)
- 5 pH
- 6 Conductividad a 20°C (µS/cm)
- 7 Amonio (mg/L)
- 8 Fe (µg/L)
- 9 Aluminio (mg/l)
- 10 Cloro libre residual (mg/L)
- 11 Cloro combinado (mg/L)
- 12 Bacterias coliformes (ucf/100 mL)
- 13 E. coli (ucf/100 mL)

- 14 Recuento colonias a 22°C (ucf/ml)
- 15 Clostridium perfringens (incluidas las esporas) (ufc/100 mL)

RD 140/2003		Promedio anual
Max. Salida ETAP	Max. Red	
3	3	1
3	3	1
15	15	1
1,0	5,0	0,7
6,5-9,5	6,5-9,5	6,8
2500,0	2500,0	111,2
0,500	0,500	<0,01
200	200	40
200,000		0,03
SEGÚN NECESITE RED	1,0	1,1
	2,0	0,1
AUSENCIA	AUSENCIA	AUSENTES
AUSENCIA	AUSENCIA	AUSENTES
100	SIN CAMBIOS ANOMALOS	AUSENTES (<100 ucf/ml)
AUSENCIA	AUSENCIA	AUSENTES

PROGRAMA GALEGO MUNICIPIOS SAUDABLES E SOSTIBLES 2000-2009

XL Curso de Saúde Ambiental

1. Sistema actual de abastecimiento de agua potable a los Concellos de la comarca de la ría de Ferrol: CALIDAD DEL AGUA

Análisis de agua. Resultados del análisis de control en la red de distribución.

- 1 Olor
- 2 Sabor
- 3 Color (mg/L Pt/Co)
- 4 Turbidez (NTU)
- 5 pH
- 6 Conductividad a 20°C (µS/cm)
- 7 Amonio (mg/L)
- 8 Fe (µg/L)
- 9 Cloro libre residual (mg/L)
- 10 Cloro combinado (mg/L)
- 11 Bacterias coliformes (ucf/100 mL)
- 12 E. coli (ucf/100 mL)

RD 140/2003		Promedio anual
Max. Salida ETAP	Max. Red	
3	3	1
3	3	1
15	15	1
1,0	5,0	0,6
6,5-9,5	6,5-9,5	7,0
2500,0	2500,0	111,9
0,500	0,500	<0,01
200	200	41
SEGÚN NECESITE RED	1,0	0,5
	2,0	0,1
AUSENCIA	AUSENCIA	AUSENTES
AUSENCIA	AUSENCIA	AUSENTES

PROGRAMA GALEGO MUNICIPIOS SAUDABLES E SOSTIBLES 2000-2009

XL Curso de Saúde Ambiental

1. Sistema actual de abastecimiento de agua potable a los Concellos de la comarca de la ría de Ferrol: CALIDAD DEL AGUA

▪Emafesa sigue puntualmente el cumplimiento la normativa legal aplicable y los protocolos y estándares más adecuados para el control de la calidad del agua abastecida.

▪Se envían periódicamente, y según sean requeridos los informes, a Consejería de Sanidad de la Xunta de Galicia y al Concello de Ferrol.

▪La información sobre este tema está registrada en la base de datos del SINAC (Sistema Nacional de Calidad de la Aguas de Consumo Humano) del Ministerio de Sanidad.

▪El Laboratorio de Emafesa está certificado para realizar todas las actividades conforme a la legalidad vigente, y pasa todos los años la auditoria de certificación AENOR de la norma ISO 9001.

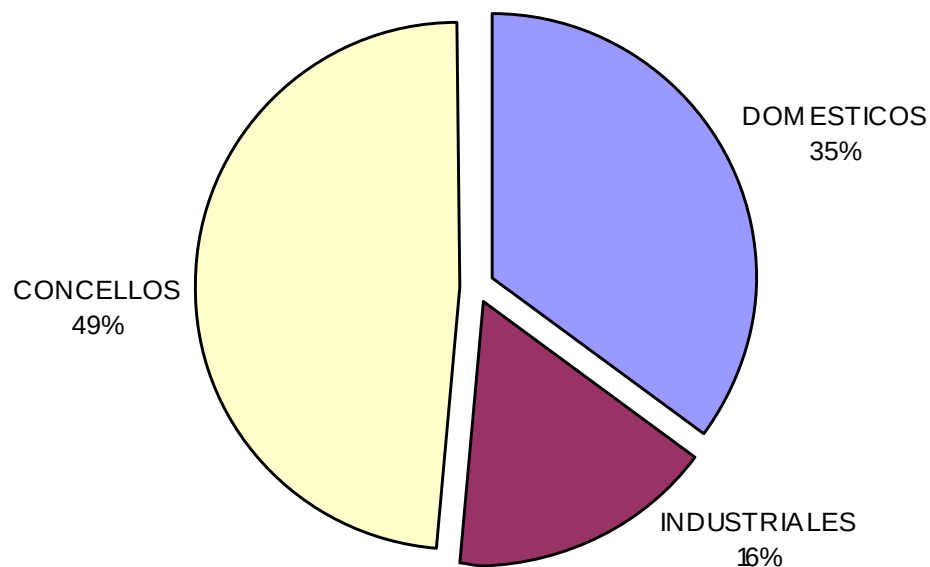
▪Los parámetros controlados han estado en todo momento dentro de los límites marcados por la reglamentación sanitaria y se ha informado siempre de ello a las autoridades sanitarias.

▪En concreto, durante los últimos meses se han seguido las recomendaciones de las autoridades sanitarias autonómicas para vigilar la microcistina, y los resultados han sido de ausencia total en el agua que se suministra desde la ETAP de Catabois en todo momento.

PROGRAMA GALEGO MUNICIPIOS SAUDABLES E SOSTIBLES 2000-2009

XL Curso de Saúde Ambiental

1. Sistema actual de abastecimiento de agua potable a los Concellos de la comarca de la ría de Ferrol: DISTRIBUCION DE VOLUMEN SUMINISTRADO POR EMAFESA



PROGRAMA GALEGO MUNICIPIOS SAUDABLES E SOSTIBLES 2000-2009

XL Curso de Saúde Ambiental

1. Sistema actual de abastecimiento de agua potable a los Concellos de la comarca de la ría de Ferrol: Detalle de colocación de válvulas en grandes arterías en la Ctra. de Castilla en Ferrol.



PROGRAMA GALEGO MUNICIPIOS SAUDABLES E SOSTIBLES 2000-2009

XL Curso de Saúde Ambiental

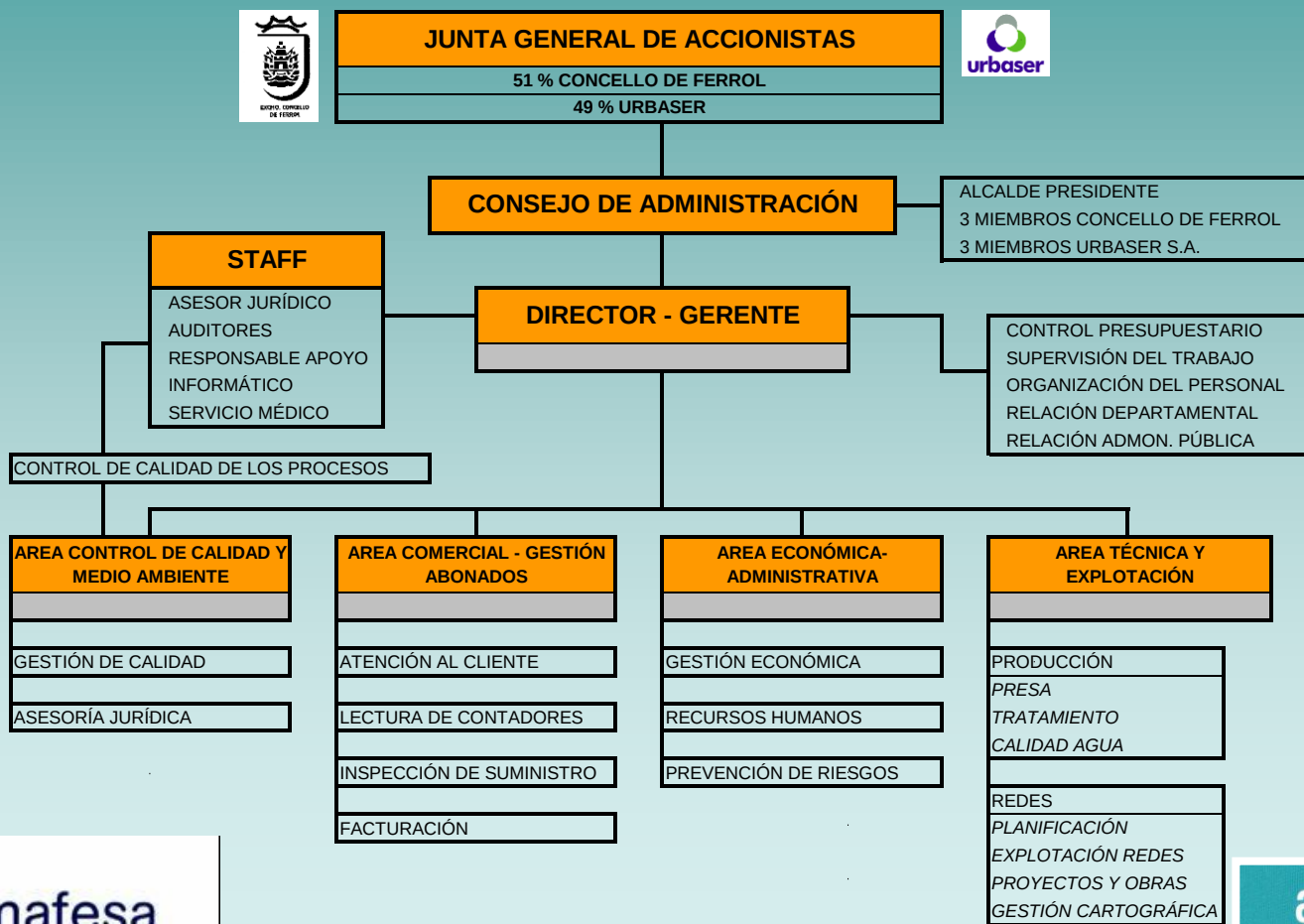
1. Sistema actual de abastecimiento de agua potable a los Concellos de la comarca de la ría de Ferrol: Detalle de renovación de enlace en tubería de 800 mm. en la Ctra. de Castilla en Ferrol.



PROGRAMA GALEGO MUNICIPIOS SAUDABLES E SOSTIBLES 2000-2009

XL Curso de Saúde Ambiental

1. Sistema actual de abastecimiento de agua potable a los Concellos de la comarca de la ría de Ferrol: ESTRUCTURA DE LA EMPRESA MIXTA



Emafesa: Logros conseguidos y retos de futuro.

- 

PROGRAMA GALEGO MUNICIPIOS SAUDABLES E SOSTIBLES 2000-2009

XL Curso de Saúde Ambiental

1. Sistema actual de abastecimiento de agua potable a los Concellos de la comarca de la ría de Ferrol.
2. Factores fundamentales para la salud y el desarrollo sostenible en la gestión del agua.

2. Factores fundamentales para la salud y el desarrollo sostenible en la gestión del agua: ECUACION DE LA SALUD Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN LA GESTION DEL AGUA

MARCO
NORMATIVO Y
ADMINISTRATIVO

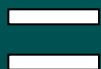
CONSUMO
RESPONSABLE



MANTENIMIENTO Y
MEJORA DE
INSTALACIONES E
INFRAESTRUCTURAS



CONTROL Y
VIGILANCIA
SANITARIA



SALUD Y
DESARROLLO
SOSTENIBLE



PROGRAMA GALEGO MUNICIPIOS SAUDABLES E SOSTIBLES 2000-2009

XL Curso de Saúde Ambiental

2. Factores fundamentales para la salud y el desarrollo sostenible en la gestión del agua.

CONSUMO RESPONSABLE

El consumo inteligente implica uso responsable, pero no obliga a escatimar. Precisa estar bien informado y un alto grado de civismo y



la informativa
cimiento
nión y acción

LAHORRO
ES
NSUMIDORES
ENCUBIERTAS

10. LUCHA CONTRA LA MOROSIDAD

11. ACCIONES FORMATIVAS: EL VASO DE AGUA EL ULTIMO
ESLABÓN



- CIUDADANOS Y USUARIOS
- ADMINISTRACIONES (esp. AYUNTAMIENTOS)
- POLITICOS
- GESTORES

PROGRAMA GALEGO MUNICIPIOS SAUDABLES E SOSTIBLES 2000-2009

XL Curso de Saúde Ambiental

2. Factores fundamentales para la salud y el desarrollo sostenible en la gestión del agua.

**MANTENIMIENTO Y
MEJORA DE
INSTALACIONES E
INFRAESTRUCTURAS**

1. RECURSOS HUMANOS CUALIFICADOS Y ESPECIALIZADOS.
2. APLICACIÓN DE TECNOLOGÍAS ACTUALES: MATERIALES, INFORMACION, TRATAMIENTO,...
3. ELABORACION DE PLANES DIRECTORES DE INFRAESTRUCTURAS.
4. DESARROLLO DE PLANES DE INVERSIONES EN OBRAS DE INFRAESTRUCTURA Y EQUIPOS.
5. NECESIDAD DE LINEAS DE FINANCIACIÓN PRIVADA Y PÚBLICA, INCLUYENDO SUBVENCIONES.
6. COORDINACION ENTRE DIVERSOS ENTES Y ORGANISMOS



**•CIUDADANOS Y USUARIOS
•ADMINISTRACIONES
•POLITICOS
•GESTORES
•UNIVERSIDAD, CENTROS INVESTIGACIÓN,
CENTROS DE FORMACION PROFESIONAL**

PROGRAMA GALEGO MUNICIPIOS SAUDABLES E SOSTIBLES 2000-2009

XL Curso de Saúde Ambiental

2. Factores fundamentales para la salud y el desarrollo sostenible en la gestión del agua.

CONTROL Y VIGILANCIA SANITARIA

1. RECURSOS HUMANOS CUALIFICADOS Y ESPECIALIZADOS.
2. APLICACIÓN DE TECNOLOGÍAS ACTUALES DE CONTROL Y TRATAMIENTO.
3. ELABORACION DE PLANES DE CONTROL DE CALIDAD.
4. COLABORACIÓN Y COMUNICACIÓN ENTRE ENTES Y ORGANISMOS INVOLUCRADOS EN LAS DISTINTAS FASES DEL CICLO DEL AGUA Y DE VIGILANCIA DE LA SALUD Y EL MEDIO AMBIENTE.
5. NECESIDAD DE UNA NORMATIVA CLARA Y ACTUALIZADA.



•CIUDADANOS Y USUARIOS
•ADMINISTRACIONES
•POLITICOS
•GESTORES
•UNIVERSIDAD, CENTROS INVESTIGACIÓN,
CENTROS DE FORMACION PROFESIONAL

PROGRAMA GALEGO MUNICIPIOS SAUDABLES E SOSTIBLES 2000-2009

XL Curso de Saúde Ambiental

FIN

PROGRAMA GALEGO MUNICIPIOS SAUDABLES E SOSTIBLES 2000-2009
XL Curso de Saúde Ambiental

**Disfrútaa
agarímaa
protéxea
respéctaa
consérva**

o auga... é a vida.

Mellorando día a día

traballamos pra mellora-la rede de
augas de ferrol, a nosa atención e
os nosos servizos.



emafesa

EMPRESA MIXTA DE AUGAS DE FERROL S.A.

MOITAS GRAZAS POLA SÚA ATENCIÓN



emafesa

EMPRESA MIXTA DE AUGAS DE FERROL S.A.

**a auga
é vida**