



Obras Sanitarias del Estado

GERENCIA REGIÓN CENTRO

Comisión de Cuenca Laguna del Cisne



Ings. Daniel García, Diego Rodríguez

Salinas, 05 de Noviembre de 2014



Datos Generales

La Usina del Laguna del Cisne abastece la zona de la Costa de Oro de Canelones, desde las localidades de Marindia hasta Bello Horizonte aproximadamente.

Capacidad máxima de producción: 1200 m³/h

Planta de Tratamiento de Lodos

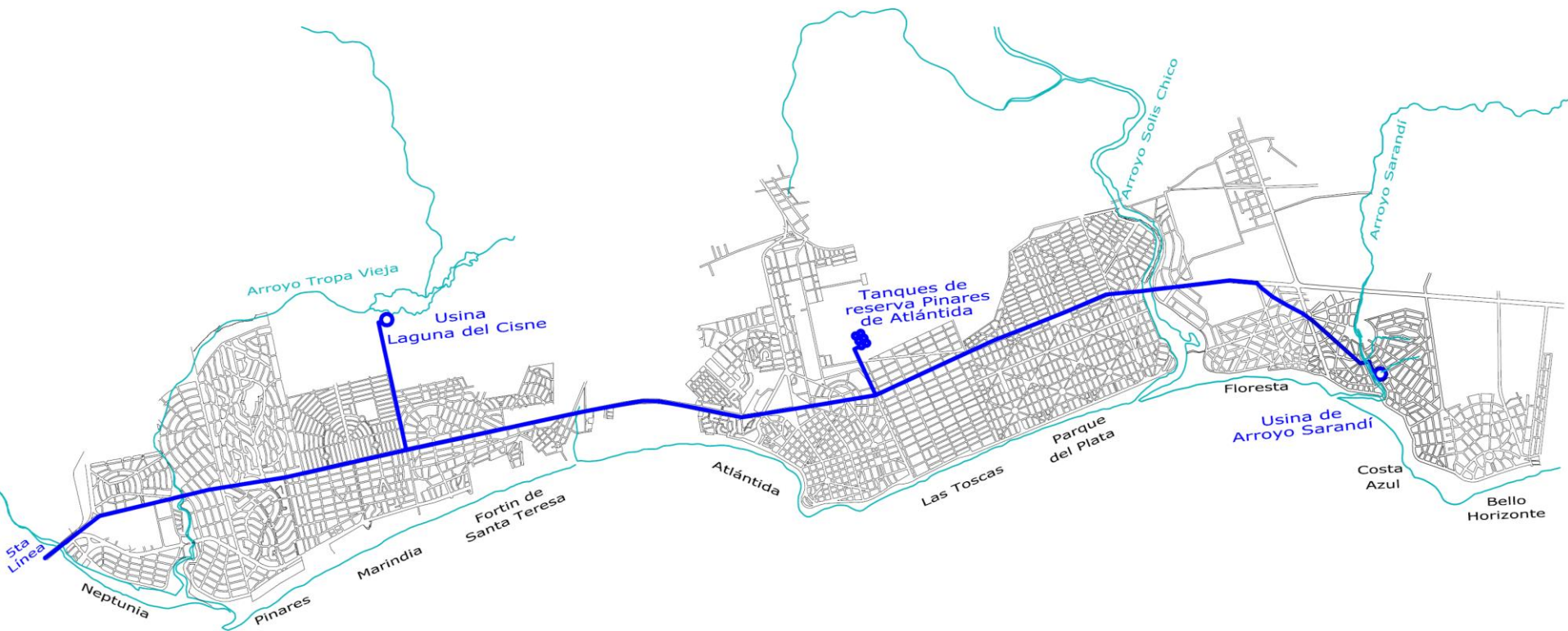
4 decantadores, 10 filtros de Antracita autolavantes

Conexiones abastecidas 25.500

Fuente: Laguna del Cisne



Esquema de Abastecimiento





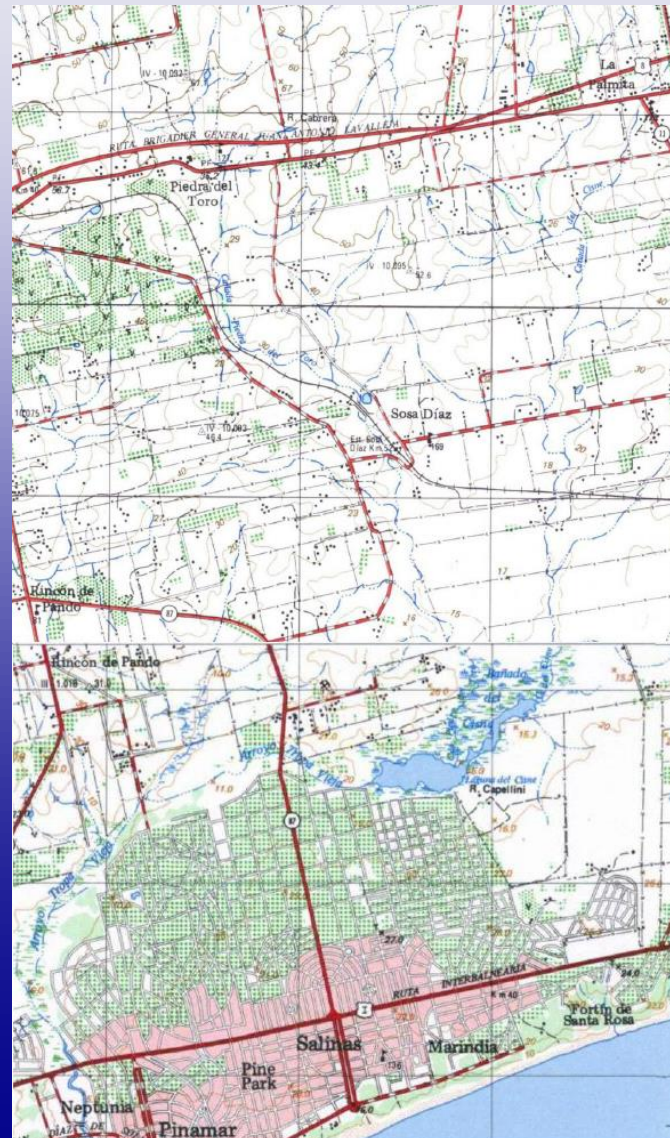
Vol. Aproximado: 1.200.000 m³

Area superficial: 70 hás

Cuenca de aporte: 4.900 hás

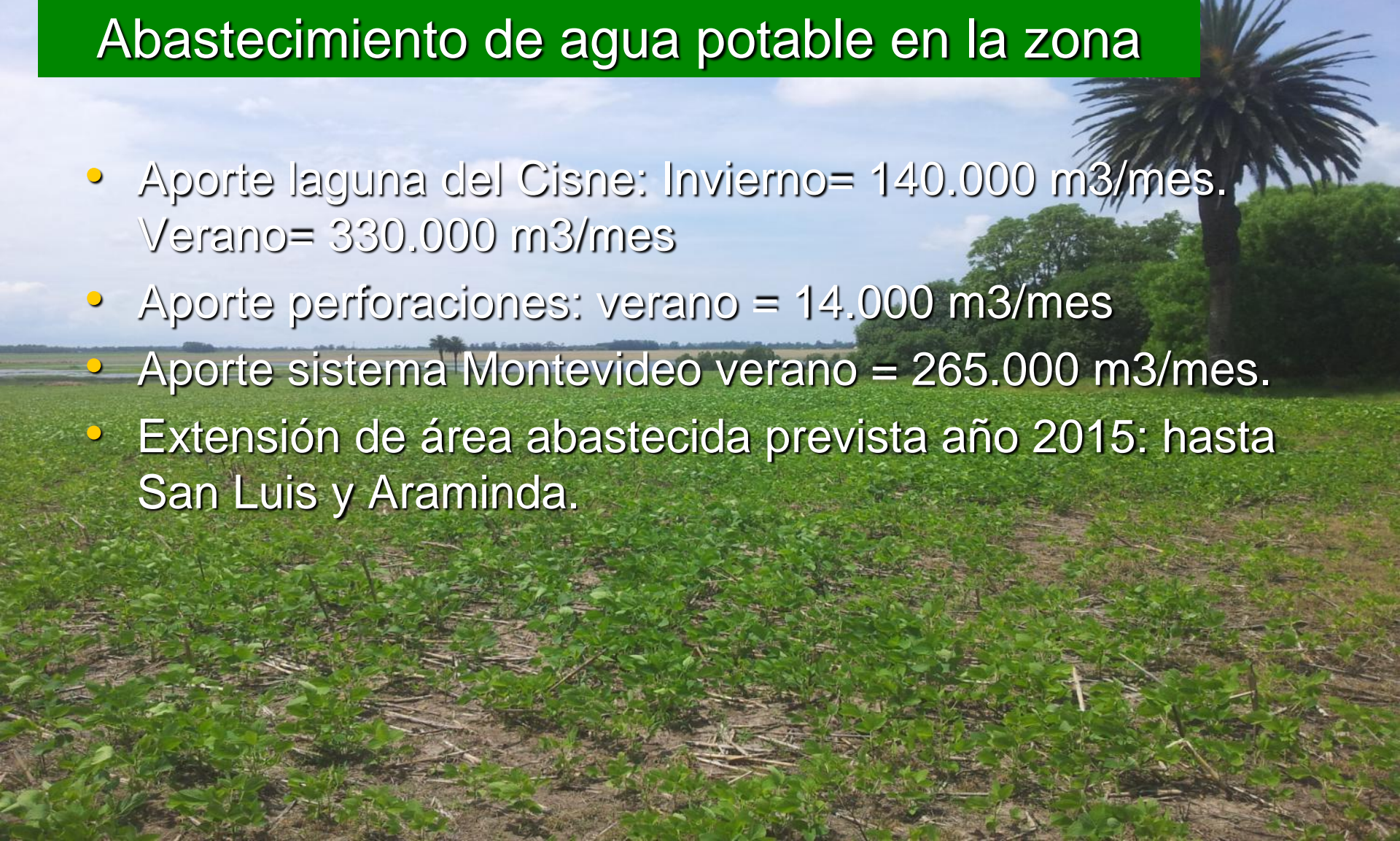


Cuenca hidrográfica



A close-up photograph of water splashing, with many droplets frozen in mid-air above a pool of water.

Abastecimiento de agua potable en la zona

- Aporte laguna del Cisne: Invierno= 140.000 m³/mes.
Verano= 330.000 m³/mes
 - Aporte perforaciones: verano = 14.000 m³/mes
 - Aporte sistema Montevideo verano = 265.000 m³/mes.
 - Extensión de área abastecida prevista año 2015: hasta San Luis y Araminda.
- 
- A landscape photograph showing a green field in the foreground, a line of trees in the middle ground, and a tall palm tree on the right side under a blue sky with light clouds.



Características del tratamiento en Usina

- Usina convencional remodelada años 2007 y 2010.
- 2007 Se habilitaron nuevos módulos de floculación y sedimentación.
- 2010 Se habilitó nueva batería de 10 filtros manto de arena y antracita, nuevo depósito y unidad de tratamiento de lodos
- Cuenta con dosificación de carbón activado en polvo.
- Posee unidad de dosificación de dióxido de cloro, remoción de materia orgánica, color, hierro y manganeso.
- Se está construyendo una nueva batería de 4 filtros de manto de carbón granular, prevista para este año.





Problemática y control de riesgos del abastecimiento

- Eventos de sequía. verano 2008-2009
- Eventos de inundación.
- Turbiedad en la red de distribución.
- Olor y sabor por blooming algal. verano 2013-2014
- Control de trazas de productos agroquímicos



Floraciones algales, eventos de olor y sabor

- No se detectó toxicidad: microcistina, saxitoxina y cilindrospermopsina.
- Episodio de olor y sabor presencia de geosmín.
- Control de geosmín con aplicación de carbón activado
- Test de control algal en Planta.

Determinaciones para control de productos agroquímicos



Obras Sanitarias del Estado
Sistema Integrado de Gestión
de Laboratorios (SIGLA)

REGISTRO DE GESTION
LABORATORIO CENTRAL
"DR. FRANCISCO ALCIATURI"
AREA TRAZAS DE ORGANICOS
INFORME DE ENSAYO
PLAGUICIDAS

FGJF.01.02
Versión vigente
N° 01
Página 1 de 1

DEPARTAMENTO: CANELONES	N° IDENTIFICACION : 576
LOCALIDAD: SISTEMA ATLANTIDA	FECHA EXTRACCION: 10/07/08
LUGAR DE EXTRACCION : ELEVADA (FILTRADA Y CLORADA)	FECHA RECEPCION: 10/07/08
ENVIADO POR: LABORATORIO CENTRAL	CLORO RESIDUAL: 1.4
MUESTRAS EXTRAÍDAS POR: R. VIZCAINO	FECHA ANALISIS: 14/08/08-21/08/08

PLAGUICIDA	RESULTADO	LIMITE DE DETECCION (ug/L)	V.M.P (1) (ug/L)
Alaclor	ND (2)	0.01	20
Aldrin	ND	0.001	(3)
Dieldrin	ND	0.003	(3)
Atrazina	ND	0.1	3
4,4 DDT	ND	0.008	(4)
4,4 DDE	ND	0.002	(4)
2,4 DDT	ND	0.002	(4)
Endrin	ND	0.003	2
Fipronil	ND	No determinado	Sin valor
Heptacloro	ND	0.004	(5)
Heptacloroepoxido	ND	0.001	(5)
Hexaclorobenceno	ND	0.002	1
Lindano (gama-HCH)	ND	0.002	2
Metoxicloro	ND	0.004	20
Permetrina	ND	0.04	20
Propanil	ND	0.009	20
Simazina	ND	0.25	2

(1) V.M.P. : Valor Máximo Permitido según NORMA INTERNA DE CALIDAD DE AGUA POTABLE DE OSE, diciembre 2006.

(2) N.D.: No se detecta

(3) Aldrin y Dieldrin : V.M.P 0.03 ug/L

(4) DDT (total de isómeros) : V.M.P 2 ug/L

(5) Heptacloro y heptacloroepoxido: V.M.P 0.03 ug/L

REFERENCIA ANALITICA – Método EPA 508.1

Técnico: Q.F. LAURA PORTO

Analista Técnico: Q.F. JULIETA DE MAIO

FECHA DE EMISION DEL INFORME 15/03/2013

Valores medidos en agua bruta

ANALISIS DE AGUA BRUTA LAGUNA DEL CISNE

F.Extracción	44DDE µg/L	24DDT µg/L	44DDT µg/L	44DDD µg/L	ALACL µg/L	ALDRI µg/L	ATRAZ µg/L	DIELD µg/L
13/03/2013	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
20/03/2013	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
25/07/2013		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
18/12/2013	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,6	ND
08/01/2014	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<0,5	ND
11/01/2014	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<0,5	ND
13/01/2014	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<0,5	ND
15/01/2014	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<0,5	ND
21/01/2014	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<0,5	ND
27/01/2014	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<0,5	ND
12/03/2014	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

F.Extracción	ENDRI µg/L	FIPRO µg/L	GLIF µg/L	AMPA µg/L	HEP µg/L	HEPEP µg/L	HCB µg/L	(g-HCH) µg/L
13/03/2013	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
20/03/2013	ND	ND			ND	ND	ND	ND
25/07/2013	ND	ND			ND	ND	ND	ND
18/12/2013	ND	ND			ND	ND	ND	ND
08/01/2014	ND	ND			ND	ND	ND	ND
11/01/2014	ND	ND			ND	ND	ND	ND
13/01/2014	ND	ND			ND	ND	ND	ND
15/01/2014	ND	ND			ND	ND	ND	ND
21/01/2014	ND	ND			ND	ND	ND	ND
27/01/2014	ND	ND			ND	ND	ND	ND
12/03/2014	ND	ND			ND	ND	ND	ND

F.Extracción	METOX µg/L	PROP µg/L	PERM µg/L	SIMAZ µg/L	alfa-CLO µg/L	g-CLO µg/L	clorpirifos µg/L	Trifluralina µg/L
13/03/2013	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
20/03/2013	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
25/07/2013	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
18/12/2013	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
08/01/2014	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
11/01/2014	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
13/01/2014	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
15/01/2014	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
21/01/2014	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
27/01/2014	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12/03/2014	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

Límite establecido por Decreto 375/11: 3 µgr/l.



Nutrientes en agua bruta



DEPARTAMENTOS	SERVICIOS	FECHA	FOSFORO	NITROGENO	TOC	DOC	ABS(254)	SUVA(L/mg-m)	% Disueltos	NT/PT	NT/PTm
CANELONES	LAG. DEL CISNE(CAN.)	11/08/2010	470	700	9300	8500	0,415	4,9	91,40	1,49	3,29
CANELONES	LAG. DEL CISNE(CAN.)	12/07/2011	630	1300	15000	13000			86,67	2,06	4,56
CANELONES	LAG. DEL CISNE(CAN.)	06/09/2011	610	1200	15000	12000	0,616	5	80,00	1,97	4,35
CANELONES	LAG. DEL CISNE(CAN.)	25/09/2012	700	1300	17000	15000			88,24	1,86	4,11
CANELONES	LAG. DEL CISNE(CAN.)	06/02/2013	480	800	16000	15000	0,619	4	93,75	1,67	3,69

Tabla de Nutrientes totales en microgramos /Lt. y de valores de otros parámetros de interés sanitario de los últimos años en agua bruta de Laguna del Cisne.



Acciones realizadas para manejo del cuerpo de agua

- Tratamiento y disposición final de los lodos del tratamiento.
- Extensión de la toma de agua bruta.
- Retiro de material vegetal flotante (repollitos)
- Estudio sobre posible extracción de barro depositados.



Recolección de Plantas Acuáticas

- La tendencia actual es a la "limitación por Nitrógeno", lo cual condiciona a especies capaces de obtener los nutrientes del aire y por tanto, esto actúa como un factor selectivo de especies.

METODOLOGIA:

- La extracción y entresacado de la "vegetación acuática en exceso de orilla" de todos los tipos (vivas y en proceso de descomponerse) en zonas aledañas a la laguna en época fría.



Maquinaria tipo Cosechadora



Recolección de Plantas Acuáticas





Recolección de Plantas Acuáticas

Comenzamos recolectando la zona del muelle, estivando en el muelle para ser cargado con retroexcavadora.





- Trabajo de un día



Área afectada al
trabajo





Se tiene preparada una zona dentro del predio de la Usina para acumular la vegetación extraída, luego de la reducción de su volumen será llevada a las canteras municipales coordinado con el departamento ambiental de la IMCanelones

MUCHAS GRACIAS !