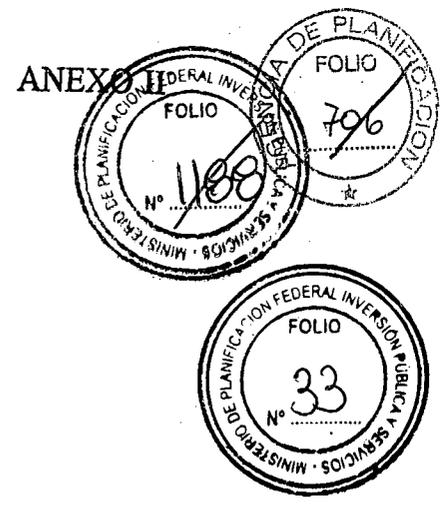


ES COPIA
PAULA LUCIANA PERRONE
DIRECCIÓN GENERAL DE ASesoría TÉCNICA
Y MESA DE ENTRADAS - MINPLAN

ANEXO II



ANEXO II

PLAN DIRECTOR DE MEJORA Y MANTENIMIENTO - RESUMEN EJECUTIVO - JUNIO 2009 y PLAN DE OPERACIONES

MPPFPyS CUDAP-PROY-2009
13665

Handwritten signatures and scribbles at the bottom left of the page.

ANEXO

ES COPIA

PAULA LUCIANA PERRONE
DIRECCIÓN GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADAS - MINPLAN

AGENCIA DE PLANIFICACION
A.P.L.A.

Estado N°

ANEXO II

ES COPIA

AGENCIA DE PLANIFICACION
FOLIO
707

AGENCIA DE PLANIFICACION FEDERAL INVERSIONES Y SERVICIOS
FOLIO
34

AGENCIA DE PLANIFICACION FEDERAL INVERSIONES Y SERVICIOS
FOLIO

AGENCIA DE PLANIFICACION FEDERAL INVERSIONES Y SERVICIOS
FOLIO
1109



PLAN DIRECTOR DE MEJORA Y MANTENIMIENTO

RESUMEN EJECUTIVO

JUNIO 2009



MPPFPyS CUDAR-FRONT-SD
13665

AGUA Y SANEAMIENTOS ARGENTINOS

Junio 2009

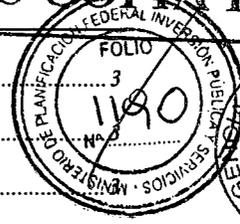
Handwritten signatures and initials at the bottom left of the page.



Plan de Mejora y Mantenimiento - Resumen Ejecutivo
Junio 2009



ES COPIA FIEL



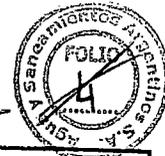
1	INTRODUCCIÓN.....	
2	OBJETIVOS.....	
3	METODOLOGÍA.....	
4	ANTECEDENTES E HIPÓTESIS DE TRABAJO.....	3
4.1	ANTECEDENTES.....	4
4.2	HIPOTESIS.....	4
5	INVERSIONES.....	5
5.1	PLANILLAS INVERSIONES AGUA.....	6
5.2	PLANILLAS INVERSIONES SANEAMIENTO.....	7
5.3	PLANILLAS INVERSIONES DIRECCIONES REGIONALES.....	7
6	AGUA.....	8
6.1	PRODUCCIÓN – ELEVACIÓN – CONTROL.....	8
6.1.1	PLANTA SAN MARTIN.....	8
6.1.2	PLANTA MANUEL BELGRANO.....	9
6.1.3	ESTACIONES ELEVADORAS.....	10
6.1.4	POZOS DE AGUA Y REBOMBEO.....	10
6.1.4.1	Pozos de Agua.....	11
6.1.4.2	Rebombos.....	11
6.1.5	CONTROL CENTRALIZADO.....	11
6.1.6	AUTOMATISMO.....	12
6.2	SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN.....	12
6.2.1	RIOS SUBTERRÁNEOS.....	13
6.2.2	REDES DE DISTRIBUCION.....	14
6.2.2.1	Redes troncales, Líneas de Impulsión y Redes Primarias.....	14
6.2.2.2	Redes secundarias.....	14
6.2.2.3	Mejoras en áreas críticas.....	15
6.2.2.4	Reducción de Agua No Contabilizada.....	15
7	SANEAMIENTO.....	16
7.1	M&M PLANTAS.....	16
7.1.1	PLANTA DEPURADORA NORTE.....	16
7.1.1.1	Línea de tratamiento de liquido residual.....	16
7.1.1.2	Línea de tratamiento de lodos.....	17

MPFIPYS
CUDAP-PROY-501
13665

[Handwritten signatures and marks]

ANEXO II
PAULA LUCIANA PERRONE
DIRECCIÓN GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADAS - MINPLAN

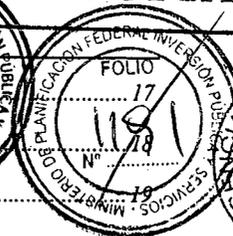
AGENCIA DE PLANIFICACION
A. PLA.
Refoliado N° 504



ES COPIA FIEL

Plan de Mejora y Mantenimiento - Resumen Ejecutivo
Junio 2009

7.1.2	PLANTA DEPURADORA SUDOESTE	19
7.1.3	PLANTA DEPURADORA EL JAGÜEL	19
7.1.4	ESTACION DE BOMBEO WILDE	19
7.1.5	ESTACION DE BOMBEO BOCA BARRACAS	19
7.1.6	POZOS DE BOMBEO CLOACAL	20
7.2	R&R REDES DE SANEAMIENTO	20
7.2.1	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE	21
7.2.2	REDES DE DESAGÜES CLOACALES	22
7.2.3	CLOACA Y COLECTORES MÁXIMOS	22
7.2.4	RADIO ANTIGUO	22
7.2.5	REDES COLECTORAS SECUNDARIAS	22



MPFPyS
CUDAR-PROY-2009
13665

Handwritten signatures and initials at the bottom left of the page.



1 INTRODUCCIÓN

El presente documento presenta, en forma consolidada, el Plan Director de las inversiones de Mejora y Mantenimiento a Junio 2009 de todas las instalaciones de producción, transporte, distribución, recolección, transporte y tratamiento existentes necesarias para mantener un adecuado estado de conservación y funcionamiento tanto del sistema de Agua como del sistema de Saneamiento.

A continuación se exponen los objetivos planteados, la metodología de trabajo empleada, los antecedentes e hipótesis de trabajo.

2 OBJETIVOS

Los objetivos que se tuvieron como premisa a efectos de desarrollar los estudios son básicamente:

- Definir las obras y acciones tendientes a asegurar el buen funcionamiento de las instalaciones permitiendo, de este modo, cumplir con la misión para la que cada una de ellas fue concebida.
- Introducir las mejoras necesarias para optimizar la operación de las redes y asegurar el cumplimiento de las normas de calidad establecidas en el Marco Regulatorio.

3 METODOLOGÍA

Para cada Planta/Sector/Región de la compañía se han considerado, por un lado, las necesidades dentro de la secuencia de cada proceso, y por el otro se ha evaluado el estado tanto de los equipamientos como de las cañerías, considerando dentro de este rubro tanto las grandes conducciones como las cañerías de menor porte como son cañerías maestras, secundarias y colectores.

Para cada uno de los bienes mencionados se han identificado las necesidades en materia de renovación, rehabilitación y mejora.

Entendiéndose por:

- Renovación, como el trabajo de sustitución total de un bien existente.
- Rehabilitación, como los trabajos orientados a aumentar la vida útil de un bien por medio de la sustitución parcial y/o corrección de sus componentes.
- Mejoras, como los trabajos sobre instalaciones existentes o incorporaciones de nuevos equipos tendientes en general a mejorar la calidad en el proceso o a optimizar la operación de las plantas.

4 ANTECEDENTES E HIPÓTESIS DE TRABAJO

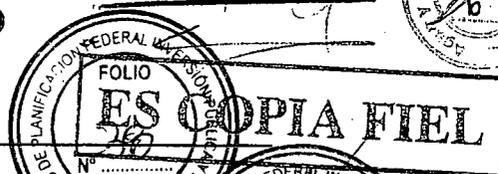
A continuación se detallan, por un lado, los antecedentes que se han tenido en cuenta a efectos de elaborar el conjunto de inversiones que se presenta y por el otro, las hipótesis utilizadas a efectos de concretar la presente actualización del Plan Director de Mejora y Mantenimiento.



Handwritten signatures and initials at the bottom left of the page.



Plan de Mejora y Mantenimiento - Resumen Ejecutivo
Junio 2009



4.1 ANTECEDENTES

El presente Resumen Ejecutivo y las inversiones asociadas han tenido como antecedente los siguientes informes:

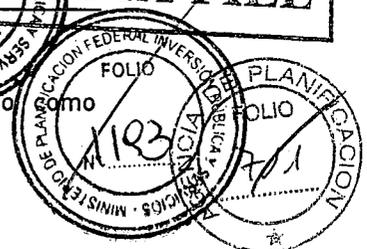
Informe del Servicio Mayo 2006

Plan de Rehabilitación y Renovación Año 2007 (Anexo K)

Ampliación Informe del Servicio Junio 2007

Ampliación Informe del Servicio Enero 2008

Plan de Mejora y Mantenimiento Enero 2008



4.2 HIPOTESIS

En las tablas generales y particulares se presentan las inversiones previstas para el corriente quinquenio (2008-2012) y para los próximos tres quinquenios.

Los valores de inversión que se visualizan en los años 2010-2012 y los quinquenios posteriores se encuentran actualizados a Diciembre 2008.

Las inversiones aquí presentadas no contemplan el IVA (21%).

Las inversiones correspondientes al año 2008 son las inversiones reales reflejadas en la contabilidad.

Las inversiones del año 2009 son las previstas y aprobadas por presupuesto del año en ejercicio. Contemplan los traspasos provenientes del año 2008 y las inversiones genuinas del corriente.

No se encuentran consideradas las obras asociadas al Plan BID, las cuales se encuentran incluidas en el Plan Director de Expansión y Mejoras.

Se encuentran incluidas las inversiones correspondientes a las Direcciones Regionales.

MPFIPyS CUADRO DE PROYECTOS
13665

Plan de Mejora y Mantenimiento - Resumen Ejecutivo
Junio 2009



5 INVERSIONES

Las inversiones presentadas a modo de resumen en las tablas expuestas a continuación permiten dar una respuesta a la pregunta que toda organización se plantea: porqué encarar un plan de mejora y mantenimiento de sus instalaciones?

La respuesta es simple CUMPLIR CON SU MISION.

En efecto para asegurar la prestación del servicio público de provisión de agua potable, y recolección de desagües cloacales de manera justa, eficiente y profesional es necesario:

- ❖ Producir agua potable en cantidad necesaria de modo de satisfacer la demanda
- ❖ Asegurar en todo momento la calidad del servicio a través de un proceso eficiente, cumpliendo con los requisitos de calidad establecidos en las regulaciones vigentes
- ❖ Transportar y tratar los efluentes urbanos, disponiendo los mismos en un todo de acuerdo con las disposiciones vigentes en la materia.
- ❖ Organizar y llevar a cabo la gestión de mantenimiento de los activos, garantizando el correcto funcionamiento de los mismos.
- ❖ Actuar adecuadamente ante emergencias.

Plasmar un plan y llevarlo a cabo conlleva beneficios que pueden ser divididos en tres grandes ejes, a saber:

Beneficios económicos:

- Optimización de la dosificación de los insumos químicos en el proceso de potabilización
- Reducción de los costos operativos

Beneficios de servicio:

- Flexibilidad y confiabilidad en la operación
- Optimización de los procesos
- Aseguramiento de la calidad
- Efectivos controles en las diferentes etapas del proceso
- Aplicación de tecnologías de última generación

Beneficios estratégicos

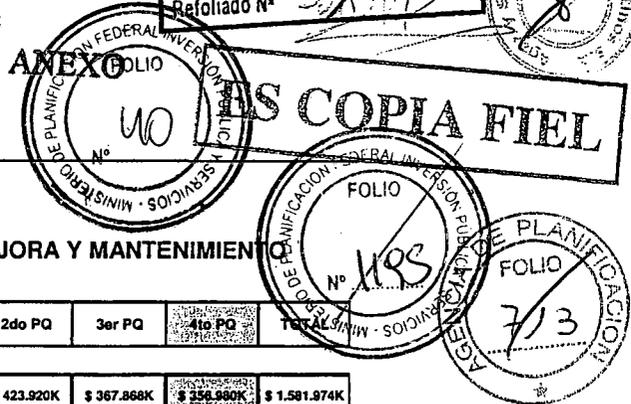
- Reducción de riesgos
- Nivel de vulnerabilidad aceptable
- Confiabilidad en el manejo de la emergencia

A continuación se muestran los resúmenes generales y detallados de las inversiones asociadas a las acciones y trabajos integrantes del presente Plan de Mejora y Mantenimiento cuyo detalle se encuentran en el Anexo de Inversiones adjunto a este Resumen Ejecutivo.





Plan de Mejora y Mantenimiento - Resumen Ejecutivo
 Junio 2009



RESUMEN INVERSIONES PLAN DIRECTOR DE MEJORA Y MANTENIMIENTO

	2008	2009	2010	2011	2012	1er PQ	2do PQ	3er PQ	4to PQ	TOTAL
AGUA	\$ 93.866K	\$ 70.078K	\$ 86.700K	\$ 87.599K	\$ 94.863K	\$ 433.206K	\$ 423.920K	\$ 367.868K	\$ 356.980K	\$ 1.581.974K
SANEAMIENTO	\$ 11.485K	\$ 17.975K	\$ 27.137K	\$ 30.417K	\$ 31.508K	\$ 118.823K	\$ 390.392K	\$ 336.451K	\$ 328.196K	\$ 1.171.501K
INVERSIONES VARIAS	\$ 4.154K	\$ 13.860K	\$ 15.523K	\$ 17.385K	\$ 19.298K	\$ 70.219K	\$ 84.263K	\$ 101.116K	\$ 22.177K	\$ 376.937K
DIRECCIONES REGIONALES	\$ 83.507K	\$ 60.989K	\$ 68.308K	\$ 76.505K	\$ 84.921K	\$ 374.230K	\$ 411.653K	\$ 452.818K	\$ 498.100K	\$ 1.736.801K
TOTAL	\$ 193.012K	\$ 162.902K	\$ 197.668K	\$ 212.006K	\$ 230.590K	\$ 996.178K	\$ 1.310.228K	\$ 1.258.252K	\$ 1.204.394K	\$ 4.867.214K

5.1 PLANILLAS INVERSIONES AGUA

RESUMEN INVERSIONES AGUA POTABLE

	2008	2009	2010	2011	2012	1er PQ	2do PQ	3er PQ	4to PQ	TOTAL
Planta San Martín	\$ 5.746K	\$ 12.173K	\$ 10.268K	\$ 8.358K	\$ 8.748K	\$ 42.292K	\$ 56.476K	\$ 37.968K	\$ 31.814K	\$ 171.651K
Planta Manuel Belgrano	\$ 4.529K	\$ 9.724K	\$ 14.632K	\$ 11.909K	\$ 12.465K	\$ 53.260K	\$ 23.834K	\$ 16.564K	\$ 15.705K	\$ 109.363K
Estaciones Elevadoras	\$ 6.062K	\$ 6.674K	\$ 9.887K	\$ 10.445K	\$ 11.463K	\$ 44.531K	\$ 45.986K	\$ 33.243K	\$ 30.211K	\$ 153.971K
Pozos y Rebombes	\$ 1.165K	\$ 4.014K	\$ 6.921K	\$ 7.311K	\$ 8.024K	\$ 27.438K	\$ 14.006K	\$ 12.231K	\$ 11.553K	\$ 65.226K
Plantas de Tratamiento de Nitratos	\$ 17K	\$ 289K	\$ 2.966K	\$ 3.133K	\$ 3.439K	\$ 9.845K	\$ 6.000K	\$ 3.000K	\$ 1.500K	\$ 20.345K
Automatismo	\$ K	\$ 573K	\$ 1.355K	\$ 1.167K	\$ 385K	\$ 3.478K	\$ 8.530K	\$ 4.626K	\$ 6.772K	\$ 23.408K
Control Centralizado	\$ 911K	\$ 542K	\$ 770K	\$ 627K	\$ 656K	\$ 3.507K	\$ 9.455K	\$ 6.895K	\$ 6.794K	\$ 26.651K
Subtotal Tratamiento y Transporte	\$ 18.431K	\$ 33.989K	\$ 46.799K	\$ 42.950K	\$ 45.181K	\$ 187.349K	\$ 164.287K	\$ 114.528K	\$ 104.450K	\$ 570.615K
Ríos Subterráneos	\$ 51.628K	\$ 11.766K	\$ 9.871K	\$ 11.101K	\$ 12.331K	\$ 96.898K	\$ 52.000K	\$ 45.000K	\$ 43.000K	\$ 236.698K
Grandes Conductos	\$ 2.361K	\$ 2.802K	\$ 3.152K	\$ 3.544K	\$ 3.937K	\$ 15.796K	\$ 29.133K	\$ 29.140K	\$ 29.130K	\$ 103.199K
Subtotal Grandes conducciones	\$ 53.989K	\$ 14.568K	\$ 13.023K	\$ 14.646K	\$ 16.268K	\$ 112.494K	\$ 81.133K	\$ 74.140K	\$ 72.130K	\$ 339.897K
TOTAL PLANTAS - CONDUCCIONES	\$ 72.420K	\$ 48.557K	\$ 59.822K	\$ 57.595K	\$ 61.449K	\$ 299.844K	\$ 245.420K	\$ 188.668K	\$ 176.580K	\$ 910.512K
AGUA NO CONTABILIZADA	\$ 600K	\$ 1.633K	\$ 1.829K	\$ 2.048K	\$ 2.273K	\$ 8.383K	\$ 8.500K	\$ 9.200K	\$ 10.400K	\$ 36.483K
REDES	\$ 20.846K	\$ 19.888K	\$ 25.049K	\$ 28.055K	\$ 31.141K	\$ 124.979K	\$ 170.000K	\$ 170.000K	\$ 170.000K	\$ 634.979K
TOTAL AGUA	\$ 93.866K	\$ 70.078K	\$ 86.700K	\$ 87.599K	\$ 94.863K	\$ 433.206K	\$ 423.920K	\$ 367.868K	\$ 356.980K	\$ 1.581.974K

MPFEyS
 CUDAP-PROT-501
 13665



ANEXO

Plan de Mejora y Mantenimiento – Resumen Ejecutivo
 Junio 2009

5.2 PLANILLAS INVERSIONES SANEAMIENTO

RESUMEN INVERSIONES SANEAMIENTO

	2008	2009	2010	2011	2012	1er PQ	2do PQ	3er PQ	4to PQ	TOTAL
Planta Norte	\$ 1.338K	\$ 1.746K	\$ 2.050K	\$ 2.531K	\$ 2.654K	\$ 10.320K	\$ 14.745K	\$ 11.796K	\$ 10.131K	\$ 46.991K
Planta Sudoeste	\$ 1.005K	\$ 2.047K	\$ 1.804K	\$ 1.844K	\$ 3.053K	\$ 9.754K	\$ 22.841K	\$ 12.647K	\$ 10.813K	\$ 56.056K
Planta El Jagüel	\$ 220K	\$ 212K	\$ 228K	\$ 277K	\$ 371K	\$ 1.308K	\$ 4.753K	\$ 2.124K	\$ 1.153K	\$ 9.339K
Planta Barrio Uno	\$ 106K	\$ K	\$ 33K	\$ 46K	\$ 41K	\$ 225K	\$ 872K	\$ 289K	\$ 264K	\$ 1.650K
Planta Aeropuerto Ezeiza	\$ K	\$ K	\$ 1.149K	\$ 329K	\$ 890K	\$ 2.388K	\$ 1.000K	\$ 2.000K	\$ 2.000K	\$ 7.368K
Planta Hurlingham	\$ 100K	\$ 272K	\$ 99K	\$ 275K	\$ 61K	\$ 806K	\$ 4.145K	\$ 2.214K	\$ 2.113K	\$ 9.278K
Planta Santa Catalina	\$ K	\$ 30K	\$ 133K	\$ 137K	\$ 141K	\$ 440K	\$ 1.000K	\$ 2.000K	\$ 2.000K	\$ 5.440K
Planta Wilde	\$ 1.522K	\$ 2.468K	\$ 2.401K	\$ 3.653K	\$ 2.294K	\$ 12.937K	\$ 48.674K	\$ 20.956K	\$ 19.732K	\$ 95.699K
Planta Boca-Barracas	\$ 61K	\$ 556K	\$ 498K	\$ 397K	\$ 547K	\$ 2.059K	\$ 6.297K	\$ 2.129K	\$ 1.540K	\$ 12.025K
Pozos Cloacales	\$ 2.462K	\$ 2.475K	\$ 1.905K	\$ 2.086K	\$ 2.692K	\$ 11.819K	\$ 26.019K	\$ 19.388K	\$ 23.432K	\$ 80.458K
Gestión de Redes Cloacales	\$ 106K	\$ 654K	\$ 394K	\$ 425K	\$ 618K	\$ 2.197K	\$ 2.410K	\$ 3.151K	\$ 2.904K	\$ 10.662K
Subtotal Tratamiento y Transporte	\$ 6.919K	\$ 10.460K	\$ 10.694K	\$ 12.000K	\$ 13.361K	\$ 53.434K	\$ 132.756K	\$ 78.695K	\$ 70.081K	\$ 334.966K
Cámaras Regulatorias	\$ 85K	\$ 50K	\$ 56K	\$ 63K	\$ 70K	\$ 323K	\$ 12.500K	\$ 12.500K	\$ 12.500K	\$ 37.823K
Modelos Pluvio-cloacales	\$ 2.131K	\$ 2.000K	\$ 2.240K	\$ 2.509K	\$ 2.785K	\$ 11.666K	\$ 38.000K	\$ 38.000K	\$ 38.000K	\$ 125.666K
Grandes Conductos	\$ 2.351K	\$ 3.880K	\$ 4.345K	\$ 4.867K	\$ 5.402K	\$ 20.845K	\$ 109.555K	\$ 109.555K	\$ 109.555K	\$ 349.511K
Subtotal Grandes conducciones	\$ 4.566K	\$ 5.930K	\$ 6.642K	\$ 7.439K	\$ 8.257K	\$ 32.834K	\$ 180.055K	\$ 160.055K	\$ 160.055K	\$ 513.000K
TOTAL PLANTAS - CONDUCCIONES	\$ 11.485K	\$ 16.391K	\$ 17.335K	\$ 19.438K	\$ 21.618K	\$ 86.268K	\$ 292.812K	\$ 238.751K	\$ 230.136K	\$ 847.966K
REDES	\$ K	\$ 1.584K	\$ 9.802K	\$ 10.978K	\$ 9.890K	\$ 32.255K	\$ 97.500K	\$ 97.700K	\$ 96.000K	\$ 323.535K
TOTAL SANEAMIENTO	\$ 11.485K	\$ 17.975K	\$ 27.137K	\$ 30.417K	\$ 31.508K	\$ 118.523K	\$ 390.392K	\$ 336.451K	\$ 326.136K	\$ 1.171.501K

5.3 PLANILLAS INVERSIONES DIRECCIONES REGIONALES

RESUMEN INVERSIONES DIRECCIONES REGIONALES

	2008	2009	2010	2011	2012	1er PQ	2do PQ	3er PQ	4to PQ	TOTAL
Regional Capital Federal	\$ 29.033K	\$ 20.662K								
Regional NORTE	\$ 15.793K	\$ 11.532K								
Regional OESTE	\$ 19.696K	\$ 13.220K	\$ 68.308K	\$ 76.505K	\$ 84.921K	\$ 374.230K	\$ 411.653K	\$ 452.818K	\$ 498.100K	\$ 1.628.730K
Regional Sudoeste	\$ 13.981K	\$ 11.509K								
Regional Sudeste	\$ 5.003K	\$ 4.067K								
TOTAL OTROS	\$ 83.507K	\$ 60.588K	\$ 68.308K	\$ 76.505K	\$ 84.921K	\$ 374.230K	\$ 411.653K	\$ 452.818K	\$ 498.100K	\$ 1.736.801K

MFF y S
 CUDAP-PROY-801
 13665

ES COPIA ANEXO II
PAULA LUCIANA PERRONE
DIRECCIÓN GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENCADAS - MUPLAN

AGENCIA DE PLANIFICACION
A.P.L.A.
Refoliado N° 540



ANEXO

Plan de Mejora y Mantenimiento - Resumen Ejecutivo
Junio 2009

6 AGUA

6.1 PRODUCCIÓN - ELEVACIÓN - CONTROL

6.1.1 PLANTA SAN MARTIN

El 60% del total de agua producida por AySA proviene de esta planta.

El 20% del total producido por la Planta San Martín es elevado directamente a la red a través de las dos impulsiones con las que cuenta, Impelentes Principales y la impulsión a Pueblos Ribereños. El restante 80% alimenta los ríos subterráneos de donde toman el resto de las estaciones elevadoras distribuidas a lo largo del área de acción.

El agua proveniente del Río de la Plata, a ser tratada en esta Planta, es captada a través de la Torre Toma 3 construida en el año 1975, ubicada a 1500 mts de la cámara de carga de la planta, y conducida a través de un conducto de hormigón armado de sección circular de 5.40 mts de diámetro.

A continuación se encuentran las dos estaciones elevadoras conocidas como "Elevadoras Principales" y "Elevadoras Nuevas".

La primera cuenta con 5 grupos instalados en el año 1927 y 3 grupos más modernos instalados en el año 1952, la segunda estación, inaugurada en 1980 cuenta con un total de 5 grupos.

Una vez elevada el agua cruda proveniente del río de La Plata, la misma es conducida a los 4 sectores de decantación existentes, (Sector A1 y A2 por un lado y el sector B y C por otro). Los dos primeros son decantadores estáticos mientras que los restantes son de tipo Pulsator.

Finalizado el proceso de decantación, el agua es trasladada a los sectores de filtración. La planta San Martín cuenta con un total de 13 baterías de filtros divididas en tres sectores. El primero está compuesto por 6 baterías de 8 filtros cada una están numeradas del I al VI y tienen como particularidad que se encuentran techadas.

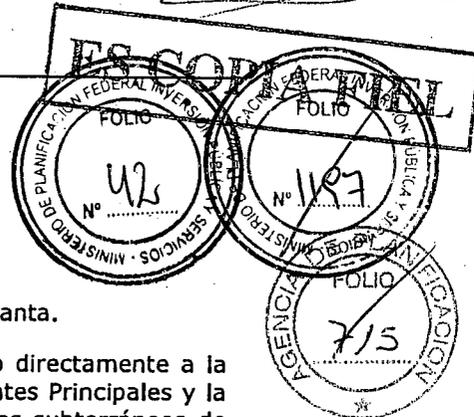
Frente a estas encontramos otro grupo de baterías de filtros numeradas del VII al XII, cada una de ellas posee 12 filtros, excepto las baterías VII y VIII que poseen 10 cada una.

Por último tenemos la última batería de filtros, que es la perteneciente al sector B y es exclusiva de estos decantadores. Cuenta con un total de 14 unidades de filtración.

El agua filtrada es conducida a cada una de las 11 reservas ubicadas la planta San Martín identificadas con letras que van desde la "A" hasta la "K".

A lo largo del proceso de potabilización del agua es necesario la utilización de diferentes insumos, cada uno de ellos específico para cada etapa del mencionado proceso.

Entre los que se puede mencionar se encuentra el Sulfato de Aluminio el cual es comprado en estado líquido, transportado diariamente hasta la planta y depositado en piletones, el Polielectrolito cuya solución es preparada in situ, el Cloro adquirido en estado líquido, almacenado en tubos de una tonelada de capacidad, la Ca que es recibida en bolsones "Big Bags" de una tonelada y almacenada en silos y





ANEXO

Plan de Mejora y Mantenimiento - Resumen Ejecutivo
Junio 2009

finalmente el Carbón Activado, sistema instalado para hacer frente a posibles eventos de contaminación de hidrocarburos en el agua cruda.

Las inversiones previstas en las diferentes etapas apuntan principalmente a hacer otras, las siguientes acciones:

- La rehabilitación / renovación de los activos
- La optimización de los procesos
- La obtención de la confiabilidad eléctrica
- El aseguramiento de un adecuado funcionamiento de los grupos de bombeo

6.1.2 PLANTA MANUEL BELGRANO

El 35% del total de agua producida por AySA proviene de esta planta. La capacidad de producción asociada a la misma es de 1.700.000 m³/día.

El agua proveniente del Río de la Plata, a ser tratada en esta Planta, es captada a través de una torre toma ubicada a 2.4 Km. de la costa y a 4 Km de la estación de bombeo y conducida a la misma a través de un conducto de hormigón pretensado de sección circular de 4,6 mts de diámetro.

Esta planta cuenta con una estación elevadora compuesta por cinco bombas, tres de caudal fijo y dos de caudal variable.

La cámara de carga es el recinto donde confluyen las cañerías de impulsión de todos los grupos elevadores. A partir de aquí el agua recorrerá toda la planta por gravedad.

El primer punto del recorrido son los 2 sectores de decantación, denominados Sur y Norte, en los cuales se originan los blocs (aglutinación de partículas de turbiedad y materia orgánica) que a posteriori sedimentarán completando esta primer etapa del proceso de potabilización.

Finalizada esta etapa el agua es conducida a las zonas de filtros. La planta Manuel Belgrano cuenta con un total de 48 filtros con fondo tipo Wheeler, 24 en el sector norte y 24 en el sector sur.

Adicionalmente al proceso de potabilización tradicional de la planta, se encuentra una instalación conocida por el nombre de Módulo. El mismo es una planta de tratamiento que cuenta con tres decantadores tipo Superpulsator y 7 filtros. El agua filtrada se envía a la reserva Sur donde se mezcla con la producida por la planta convencional.

A lo largo del proceso de potabilización del agua es necesario la utilización de diferentes insumos, cada uno de ellos específico para cada etapa del mencionado proceso.

Entre los que se puede mencionar se encuentra el Sulfato de Aluminio el cual es comprado en estado líquido, transportado diariamente hasta la planta y depositado en piletones, el Polielectrolito en polvo cuya solución es preparada in situ, el Cloro adquirido en estado líquido, almacenado en tubos de una tonelada de capacidad, y finalmente la Cal que ingresa en forma de piedras siendo almacenada en silos previa molienda.

La planta cuenta con un saturador de cal. Este saturador es un gran decantador circular alimentado con lechada de cal. El objetivo del mismo es obtener una



MPPE-yS
CUDAP-PROY-551
13665

Plan de Mejora y Mantenimiento - Resumen Ejecutivo
Junio 2009

solución saturada de hidróxido de calcio que se utiliza luego para la regulación del pH sobre el agua de salida de la planta.

Un barredor de fondo acoplado a un puente giratorio es el encargado de eliminar los residuos de la cal llevándolos hacia las purgas ubicadas en el centro del decantador, siendo la crapodina una pieza clave en el movimiento del puente.

Una vez cumplida la etapa de filtración, el agua es conducida a cada una de las 8 reservas con que cuenta la planta, las cuales poseen una capacidad máxima de 300.000 m³ encontrándose ubicadas debajo de las piletas de decantación de la planta, y estando comunicadas todas entre si.

Tal como se mencionara para la Planta San Martín, acá también las inversiones previstas en las diferentes etapas apuntan principalmente a, entre otras, las siguientes acciones:

- La rehabilitación / renovación de los activos
- La optimización de los procesos
- La obtención de la confiabilidad eléctrica
- El aseguramiento de un adecuado funcionamiento de los grupos de bombeo

6.1.3 ESTACIONES ELEVADORAS

Dentro del área de acción encontramos un total de diecisiete estaciones elevadoras de agua potable. De estas diecisiete, cinco dependen directamente de las plantas potabilizadoras y ya fueron más arriba consideradas. Éstas son Bernal I, II y III que dependen de Planta Gral. Belgrano e Impelentes Principales y Ribereñas dependientes de Planta San Martín.

Las inversiones previstas para las estaciones elevadoras se acentúan principalmente en los ítems Elevación, Obra Civil y Válvulas. La inversión más importante es la relativa a la renovación de motores y rehabilitación integral de las bombas. Asimismo se contempla la renovación de las instalaciones (vestuarios, oficinas, sanitarios, otros) e iluminación tanto interior como exterior a las estaciones.

Dentro de las obras civiles, la más relevante es la rehabilitación de los tanques existentes en las E.E..

En cuanto a las inversiones previstas en alimentación eléctrica, básicamente se ha contemplado la rehabilitación / renovación de los tableros, renovación de las estáticas, reemplazo de cables, renovación de interruptores y de los sistemas de protección y medición de parámetros eléctricos.

Las inversiones más importantes se centran en los equipamientos de media tensión.

6.1.4 POZOS DE AGUA Y REBOMBEO

El agua subterránea representa algo menos del 4% del total producido por la empresa, habiéndose promediado unos 217.000 m³/día.

El parque actual de perforaciones en funcionamiento es de 258 pozos de los cuales 221 se encuentran en pleno funcionamiento mientras que los 37 restantes se hallan en reserva.



Handwritten signatures and initials at the bottom left of the page.

Plan de Mejora y Mantenimiento - Resumen Ejecutivo
Junio 2009



6.1.4.1 Pozos de Agua

Cada uno de los pozos está constituido por los siguientes elementos:

- Electrobomba de tipo sumergible
- Cañería (manga de elevación y acoples)
- Tablero eléctrico
- Caudalímetro
- Válvulas
- Sistema de desinfección

La inversión prevista tiene su origen básicamente en la renovación de electrobombas, de mangas de elevación y acoples, de tableros eléctricos, caudalímetros.

Asimismo se contempla la renovación de pozos cuya vida útil llega a su fin.

Asimismo se ha contemplado un monto de dinero destinado especialmente a la renovación de bombas dosificadoras y renovación de tanques de hipoclorito dentro del campo de la desinfección de los pozos.

6.1.4.2 Rebombes

La configuración general de los rebombes es bastante similar entre ellos.

En todas encontramos entre 2 y 4 bombas de distintos caudales y alturas de elevación, tableros eléctricos de comando y válvulas de distintos diámetros. En algunos casos especiales encontraremos variadores de velocidad para el arranque y regulación de caudal de las bombas, en otros encontraremos cisternas como es el caso de Pacheco, Acassuso, Temperley y Banfield.

Para todos los rebombes las inversiones contempladas devienen de considerar la renovación total del grupo motor-bomba, la rehabilitación integral completa de las bombas, cuando no éstas no se hayan renovado, la renovación de los variadores de velocidad en aquellos rebombes que dispongan de estos equipos, la renovación total de los tableros, las rehabilitaciones y renovaciones de válvulas, actuadores y bancos de batería.

La inversión más significativa se concentra en la renovación de las bombas de elevación.

6.1.5 CONTROL CENTRALIZADO

El sector conocido como Control Centralizado tiene a cargo el monitoreo constante de la red de agua potable. Para ello se vale de equipos medidores de presión y caudal distribuidos a lo largo y a lo ancho del área de concesión.

Estos equipos reportan al sector mediante líneas telefónicas o enlaces de radiofrecuencia.

Los equipos medidores de presión son en total 223 puntos, reportan los datos vía telefónica y se encuentran distribuidos de la siguiente forma:

- > 41 puntos en la región Norte
- > 48 puntos en la región Oeste
- > 75 puntos en la región Sur
- > 59 puntos en la región Capital

mientras que los equipos que miden presión y caudal componen un sistema de 51 puntos ubicados en la red de distribución de agua potable. En este último aspecto

MPPT/S
CUADRO N° 50
13665

ANEXO II
ES COPIA

PAULA LUCIANA PERRONE
DIRECCIÓN GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADAS - MINPLAN

ANEXO

AGENCIA DE PLANIFICACION
A.P.L.A. 444
Refoliado Nº



Plan de Mejora y Mantenimiento - Resumen Ejecutivo
Junio 2009



hay dos variantes, por un lado la transmisión por vía telefónica y por otro vía radio.

La inversión prevista se fundamenta principalmente en la renovación de todos los equipos de toma de presión, renovación del 100% de los caudalímetros, reemplazo de equipos de inserción y renovación e impermeabilización de las cámaras que los contienen.

Asimismo se considera la indispensable renovación tecnológica debida al paso del tiempo.

6.1.6 AUTOMATISMO

La red industrial de Agua y Saneamientos Argentinos permite establecer la comunicación y el intercambio de datos entre autómatas en tiempo real, entendiéndose por esto la adquisición de datos y comando a distancia de equipos.

Varios PLCs distribuidos en las distintas plantas son los encargados de la adquisición de datos enviados por los distintos equipos de campo (desde un medidor de turbiedad hasta un motor). Los datos son captados de los distintos equipos por sensores que remiten la señal en forma digital o analógica a las entradas del PLC.

Un PLC (Controlador Lógico Programable) es un equipo electrónico que posee una memoria programable para el almacenamiento de instrucciones que permite la ejecución de funciones específicas de lógica, conteo, secuencias, temporizadores y aritmética con el objeto de controlar maquinas y procesos.

A su vez estos equipos pueden enviar una orden a un equipo para que realice una acción, que puede ser la puesta en marcha o parada de un motor, apertura o cierre de una válvula, etc., transmitir los datos a otro PLC o enviarlos a un programa de supervisión (como por ejemplo el Topkapi).

Todos los PLC reportan al Control Centralizado, ubicado en Planta San Martín.

Las grandes distancias entre las distintas plantas, estaciones y puntos de medición obligaron a que la intercomunicación se hiciera a través de enlaces de radiofrecuencia para lo cual se instaló una red Moscad de Motorola y tecnologías TCP/IP que transmite a Control Centralizado.

Las inversiones previstas refieren fundamentalmente a la renovación tecnológica debido al paso del tiempo.

6.2 SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

El sistema de Distribución de agua superficial se desarrolla a partir de una red de ríos subterráneos alimentados por las plantas potabilizadoras, con 17 estaciones elevadoras que toman agua de los ríos subterráneos y la distribuyen por las redes troncales a las distintas zonas de abastecimiento.

Toda la red de distribución se compone de:

- *Ríos subterráneos:* grandes conductos subterráneos (diam. \geq 2000mm) que transportan el agua tratada desde los centros de producción hacia las estaciones elevadoras.
- *Red troncal y líneas de impulsión:* son cañerías de diámetros \geq 500mm que alimentan desde las estaciones elevadoras (centros de distribución) a las cañerías maestras.





ANEXO

Plan de Mejora y Mantenimiento - Resumen Ejecutivo
Junio 2009



- **Red primaria:** son las cañerías maestras de diámetros $> 250 \text{ mm}$ y $< 500 \text{ mm}$.
- **Red secundaria:** son cañerías de diámetro $\leq 250 \text{ mm}$. Dentro de las cañerías se distinguen:
 - ⇒ **Cañerías distribuidoras:** cañerías internas de las mallas alimentadas por las cañerías primarias, sobre las cuales se realizan las conexiones domiciliarias.
 - ⇒ **Cañerías subsidiarias:** cañerías paralelas a las maestras que por su diámetro no poseen conexiones domiciliarias.

6.2.1 RIOS SUBTERRÁNEOS

El sistema de ríos subterráneos está constituido por una red de conductos de gran diámetro que, partiendo de las reservas de los dos establecimientos potabilizadores de agua del Río de La Plata, transporta el agua potable por gravedad hacia las Estaciones Elevadoras desde donde es elevada e impulsada a las redes de distribución por bombeo.

El sistema de Ríos de Subterráneos constituye una red troncal abierta (radial).

Los conductos son de hormigón simple en su gran mayoría y con diámetros internos que van entre 2.60m y 4.60m, recorriendo una distancia total de 91.51 Km de longitud, con una pendiente de 1:10.000 en un sentido preferencial Este-Oeste.

En la misma dirección, la topografía de Buenos Aires asciende desde cota 15 OSN (3m sobre el nivel del mar) hasta cota 38 OSN (26 msnm), lo que da como resultado que en determinados sectores periféricos estos ríos subterráneos se encuentren en profundidades de hasta 35m bajo el nivel del terreno.

Al inicio de AySA no se encontraron registros de la existencia de un Diagnóstico Integral del estado estructural, de estanqueidad, y operación del sistema que permitiera definir un plan de acción de rehabilitación y readecuación (R&R), de las anomalías que fueran surgiendo.

La inexistencia de este registro del sistema, se refleja en un desconocimiento general del principal sistema de transporte y distribución de agua potable.

A los efectos de salvar esta carencia, AySA diseñó un plan de acción para la inspección y diagnóstico integral de este sistema y su adecuado mantenimiento.

El mencionado plan de trabajo comprende las siguientes etapas:

1. Inspección de cámaras
2. Diagnóstico de los accesos
3. Identificación de tecnologías de inspección de los ríos
4. Diagnóstico estructural de los ríos
5. Modelización hidráulica de los ríos
6. Plan de Acción



ANEXO II
ES COPIA
PAULA LUCIANA FERRONE
DIRECCIÓN GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADA MINPLAN



Plan de Mejora y Mantenimiento - Resumen Ejecutivo
Junio 2009

6.2.2 REDES DE DISTRIBUCION

El total de la red suma 16.459 km distribuidos de la siguiente forma: 4.441 Km de red secundaria (≤ 250 mm), 863 Km de red primaria ($250 < \text{DN} < 500$) y 92 Km de Ríos Subterráneos (> 2000).

6.2.2.1 Redes troncales, Líneas de Impulsión y Redes Primarias

Las redes troncales y líneas de Impulsión comprende una red de cañerías de distintos materiales, cuyos diámetros se encuentran entre 500 y 2.000 mm y su extensión totaliza aproximadamente 873 km de longitud. Por su parte, las redes primarias poseen diámetros entre 250 y 500 mm con una extensión de 863 km.

Entre las problemáticas más significativas encontramos aquellas asociadas a:

- la falta de flexibilidad del sistema,
- la necesidad de rehabilitación hidráulica y/o estructural de determinados tramos de cañerías (por. Ej. Conducto Ribereño),
- diferentes tipos de material que por sus deficiencias en la instalación, diseño y/o calidad (por. Ej. PRFV)
- cruces bajo vías, autopistas, etc, que han sido realizados por túnel linner en cañerías de PRFV, siendo riesgos potenciales ya que la mayoría de ellos no cumple con las reglas del buen arte de la ingeniería.
- Cañerías de hierro fundido y/o acero al borde de su vida útil con un alto índice de intervenciones por colapso del material

A partir del diagnóstico efectuado se han identificado las obras necesarias a llevar a cabo en el curso del período de análisis. Cabe mencionar que la selección se llevó a cabo priorizando el estado estructural de los caños, la población afectada y el normal avance de los tiempos de obra. Un ejemplo de ello son aquellas cañerías con funcionamiento a altas presiones combinadas con un carácter sumamente estratégico de las mismas, donde una rotura pueda generar falta de agua en grandes áreas urbanas y/o daños a terceros (por inundaciones, por pérdidas de bienes, etc).

Se han identificado válvulas de cierre y válvulas de aire en mal estado o fuera de funcionamiento que deberán ser reemplazadas progresivamente. La priorización se estableció en función de las pérdidas de cargas que generan y de su importancia estratégica.

6.2.2.2 Redes secundarias

La renovación de cañerías de redes secundarias de agua se ha definido a partir del análisis de lo que denominamos Índice de criticidad de malla que en general se compone de los siguientes aspectos:

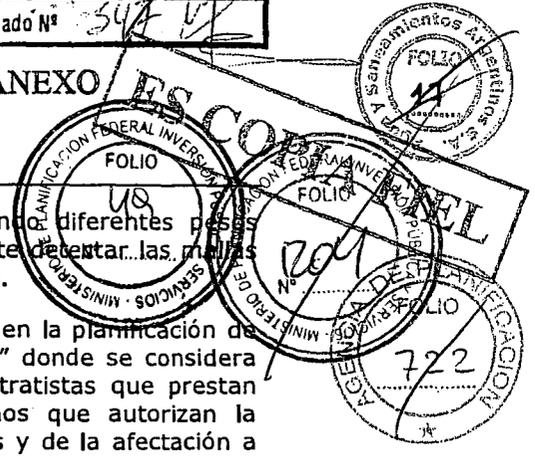
- Niveles de servicios (calidad, cantidad, continuidad y presión) de la malla:
- Estado estructural de las cañerías
- Características hidráulicas de la prestación del servicio
- Características varias asociadas a la malla
- Crecimiento demográfico de la malla

MPPFPYS CUDAP-PROY-501 13665

ANEXO II
ES COPIA
PAULA LUCIANA PERRONE
DIRECCIÓN GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADAS - MINPLAN

ANEXO

Plan de Mejora y Mantenimiento - Resumen Ejecutivo
Junio 2009



Con todos estos aspectos se compone un índice ponderando diferentes aspectos donde, en función del aspecto que se quiere priorizar, permite detectar las fallas más críticas en la prestación del servicio y accionar sobre ellas.

Finalmente, otra factor limitante que se ha tenido en cuenta en la planificación de las inversiones fueron los tiempos de "avance físico de obra" donde se considera tanto la capacidad de absorber obras por parte de las contratistas que prestan servicio, como así también de las municipalidades/gobiernos que autorizan la ejecución de las mismas a partir de los permisos municipales y de la afectación a los vecinos a raíz de la intervención en la vía pública.

6.2.2.3 Mejoras en áreas críticas

Las inversiones consideradas dentro de este apartado están asociadas con aquellas obras identificadas dentro de las denominadas "áreas críticas en la prestación del servicio" y que además no están asociadas a problemas en la distribución del agua sino a diversos problemas como ser:

- o Demanda insatisfecha por falta de caudal en horas pico durante todo el año
- o Problemas de pérdidas de carga localizadas en las redes de transporte
- o Importante porcentaje de usuarios fuera del radio servido que se abastecen de los diferentes subsistemas
- o Insuficiencia en la capacidad de rebombos
- o Diámetros variables tanto en la impulsión como en la succión de los conductos

A los efectos de subsanar las deficiencias en el servicio producto de lo enunciado se han previsto obras de mejoras en cañerías primarias y de instalación de nuevos refuerzos que aporten caudal a las zonas más afectadas

6.2.2.4 Reducción de Agua No Contabilizada

Actualmente la dotación de agua, entendida como el agua entregada a la red por habitante, es muy elevada y está en el orden de los 570 l/hab/día, valor que supera ampliamente los estándares internacionales.

El Plan de Acción para la Reducción del Agua No Contabilizada se articula en los siguientes ejes dentro de los cuales se han previsto acciones a cumplimentar:

- ❖ Macromedición
- ❖ Consumos
- ❖ Búsqueda de fugas
- ❖ Modelización y sectorización

MPFPyS
CUDAP-PROY-501

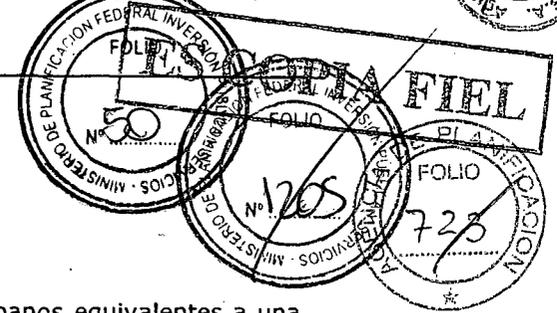
13665

[Handwritten signatures and initials]



Plan de Mejora y Mantenimiento - Resumen Ejecutivo
Junio 2009

ANEXO



7 SANEAMIENTO

7.1 M&M PLANTAS

7.1.1 PLANTA DEPURADORA NORTE

La Planta Depuradora Norte puede tratar los efluentes urbanos equivalentes a una población de 270.000 habitantes. El vertido de sus efluentes es enviado al Río Reconquista, situado aproximadamente a 1,5 Km. de la planta.

El caudal tratado promedio es de 0.67 m³/s habiéndose alcanzado un pico de 1.51 m³/s.

7.1.1.1 Línea de tratamiento de líquido residual

En la actualidad el 80% del caudal que llega a la planta proviene del colector Ribereño. En el punto de derivación se encuentra una compuerta de accionamiento automático/manual que es comandada a control remoto desde la misma planta.

Los líquidos cloacales que llegan a la Planta lo hacen ingresando primeramente a la fosa de gruesos. Pasan por una línea de rejas gruesas de retención de sólidos, de 50 mm de paso, son elevados para luego atravesar una línea de rejas finas de 20 mm de paso. Los residuos retenidos en las rejas gruesas se envían directamente a contenedores y los de rejas finas pasan previamente por un compactador.

A posteriori el líquido es conducido a dos equipos de desarenado y desengrasado que cuentan con inyección de aire y puentes barredores de fondo y superficie.

Los flotantes se recogen por medio del barredor de superficie y son enviados a un concentrador de grasas. Los flotantes concentrados son mezclados con cal hidratada y luego dispuestos en contenedores.

Las arenas sedimentadas se recogen por medio del barredor de fondo y se bombean a dos hidrociclones y sendos clasificadores de arena del tipo a paletas oscilantes.

Un conducto de DN 2000 mm conduce los líquidos desde el desarenador-desengrasador hacia una cámara equipartidora, que luego distribuirá el fluido hacia los dos decantadores que componen este módulo.

Los dos decantadores poseen barredores de fondo que dirigen los lodos hacia una tolva central para luego enviarlos al espesador. También posee barredores de superficie que eliminan los flotantes enviándolos hacia el sistema de drenaje.

El tratamiento biológico aeróbico transforma la materia orgánica disuelta en sedimentable a través de un tratamiento de barros activados.

La planta cuenta con un reactor de 13.400 m³ de capacidad dividido en cuatro compartimentos iguales, cada uno equipado con una red de cañerías de aire y 1200 membranas difusoras de burbuja fina. Asimismo cuenta con 3 soplantes de aire, dos trilobulares y el restante bilobular.

Finalmente en los clarificadores se separan los barros biológicos que reingresan a la entrada de las cámaras de aireación y el líquido efluente que sale de planta hacia su vuelco en el Río Reconquista. Los lodos biológicos en exceso son enviados a flotación y de allí siguen al tratamiento de lodos. Existen 4 clarificadores de 43 m de diámetro cada uno. Los lodos biológicos recuperados en los clarificadores son recirculados hacia el reactor nuevamente mediante cuatro bombas sumergibles.

MPPiPyS CUDAP-PROY-501
13665

Plan de Mejora y Mantenimiento - Resumen Ejecutivo
Junio 2009



7.1.1.2 Línea de tratamiento de lodos

El proceso está compuesto por tres etapas: la concentración de lodos, la separación de lodos del líquido, la digestión y la deshidratación.

La concentración de los lodos provenientes de la sedimentación primaria, se realiza a través de un decantador de lodos, el cual separa el lodo del líquido mediante el espesamiento por gravedad.

El exceso de lodos biológicos es concentrado en otra unidad mediante flotación. En esta etapa, el lodo biológico es comprimido y puesto en contacto con aire. El lodo presurizado y saturado en aire es descomprimido mediante una válvula reguladora inmediatamente antes de ingresar al flotador. En esta unidad se produce el ascenso de microburbujas de aire que estaban disueltas en el lodo presurizado, que arrastran hacia la superficie las partículas de barros biológicos. Se cuenta con un flotador de 10 m de diámetro.

Los lodos concentrados (Primarios y Biológicos), llamados Mixtos se mezclan y se envían a la digestión anaeróbica.

En esta etapa se produce la estabilización de los lodos mixtos por la acción de microorganismos facultativos y anaeróbicos que degradan la materia volátil y producen biogas.

La agitación se efectúa por medio de una reinyección de biogas en el seno del digestor a través de un conjunto de caños dispuestos en el centro del tanque.

Los lodos digeridos son extraídos del digestor por medio de dos cañerías con válvulas telescópicas que succionan desde el fondo y la superficie del digestor.

Existe un almacenador de lodos digeridos consistente en un tanque de 1200 m³ dividido en 2 compartimentos iguales el cual se encuentra equipado con 2 mezcladores sumergibles.

El acondicionamiento de los lodos se realiza mediante la inyección de un polielectrolito catiónico. La solución de polielectrolito se prepara en una unidad automática.

El lodo es bombeado hacia dos centrifugadoras de lodos por medio de bombas volumétricas con variador de frecuencia, lo que permite regular el caudal enviado a cada unidad.

Los lodos deshidratados se almacenan en un silo de 300 m³ de capacidad y son retirados mediante camiones Roll-Off cerrados.

Las corrientes líquidas de los procesos de espesamiento, flotación y centrifugación son retornadas a la cabecera de la decantación primaria.

7.1.2 PLANTA DEPURADORA SUDOESTE

La Planta Depuradora Sudoeste fue construida en el año 1972. Su diseño contempla un proceso de tratamiento primario y secundario mediante lechos percoladores con descarga final en el Río Matanza, y capacidad para tratar 550.000 habitantes equivalentes.

Lindero a la Planta, existe un vaciadero para la descarga de camiones atmosféricos.

Actualmente descargan en ella un promedio de 230 camiones por día, con un volumen diario de aproximadamente 5.000 m³, con su propio pretratamiento antes de ingresar a la planta.



Handwritten signatures and initials, including 'AM 4' and 'ca'.

ANEXO II
ANEXO ES COPIA
PAULA LUCIANA PERRONE
DIRECCIÓN GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADAS - MINPLAN

AGENCIA DE PLANIFICACION
A. PLA
Refoliado Nº 550 101



ES COPIA FIEL

Plan de Mejora y Mantenimiento - Resumen Ejecutivo
Junio 2009

El proceso de tratamiento del líquido comienza a través del pasaje del mismo a través de, primero, rejillas gruesas de 3.5 cm y luego rejillas finas de 0.6 cm de separación.

Los residuos retenidos son conducidos por cintas transportadoras compactador. Allí se vuelcan en un contenedor para ser llevados a disposición final.

Luego, el líquido es elevado mediante bombas centrífugas para que el resto del proceso se efectúe por gravedad.

El líquido es conducido hacia cuatro decantadores de 45 m de diámetro y 3,5 m de altura cilíndrica, con barredores de fondo diametrales y recuperador de sobrenadantes.

Luego de la decantación primaria los líquidos se dirigen a las dos unidades de lechos percoladores primarios que poseen un sistema de repartición de líquidos con 6 brazos repartidores accionados por reacción hidráulica y control automático de caudal. El relleno de estos lechos es de piedras del tipo puzolanas.

En cuanto a los lechos percoladores secundarios, hay cuatro unidades instaladas. Cuentan con un diámetro de 55 m, 1,7 m de altura y repartidores de 4 brazos. El relleno de los mismos está compuesto por bloques de plástico ordenado (flujo cruzado).

Existen seis Clarificadores, cuatro originales (1972) y dos nuevos (puestos en funcionamiento en 2006). Cuentan con un diámetro de 45 m, una altura cilíndrica de 3,5 m y puentes de barrido diametrales con sistema de extracción de lodos por la parte inferior central.

7.1.3 PLANTA DEPURADORA EL JAGÜEL

La capacidad de tratamiento nominal de la planta fue diseñada para tratar efluentes urbanos equivalentes a una población de 30.000 habitantes de las localidades de Ezeiza y El Jagüel. El efluente se vuelca al arroyo Ortega, situado aproximadamente a 200 m de la planta, que es afluente del Sistema "Laguna de Rocha".

El pretratamiento consta de una cámara de ingreso, rejillas, y un desarenador. El líquido, luego de atravesar esta etapa es elevado previo a su entrada al reactor biológico.

El reactor biológico es un gran tanque equipado con 8 aireadores y dos mezcladores, estos últimos ubicados en la entrada y salida del mismo.

Los mezcladores y aireadores son hélices montadas sobre una balsa circular que flotan en distintos puntos del reactor.

Posteriormente al tratamiento biológico los lodos activados pasan por gravedad a un clarificador circular; éste posee un diámetro de 35 m y ocupa una superficie de 962 m², con una altura lineal de 2,9 m. Cuenta con una cámara de espumas que recibe el rechazo de sobrenadantes del clarificador.

Los lodos extraídos del clarificador son recirculados a la entrada del reactor biológico. Una parte se descarta como lodos biológicos en exceso.

Los barros en exceso del proceso son conducidos a un silo de 10 m de altura sobre el nivel del terreno y 8 m bajo tierra, con un diámetro aproximado de 10 m; construido totalmente en hormigón.

El barro almacenado en este tanque es conducido mediante canalizaciones hasta las 15 playas de secado con las que cuenta la instalación.



MPPFPyS
CUDAP-PROY-501
13665

ANEXOS COPIANEXO II

PAULA LUCIANA PERRONE
DIRECCIÓN GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADAS - MINPLAN

Plan de Mejora y Mantenimiento - Resumen Ejecutivo
Junio 2009

ES COPIA FIEL

Para la desinfección del efluente se utiliza hipoclorito de sodio. El mismo es almacenado en un tanque plástico de 5000 litros y dosificado mediante bombas a diafragma.

Las inversiones previstas en las Plantas Depuradoras en las diferentes etapas del proceso que desarrollan apuntan principalmente a, entre otras, las siguientes acciones:

- La rehabilitación / renovación de los activos
- La optimización de los procesos
- La obtención de la confiabilidad eléctrica
- El aseguramiento de un adecuado funcionamiento de los grupos de bombeo

7.1.4 ESTACION DE BOMBEO WILDE

La estación de bombeo Wilde eleva los efluentes cloacales que llegan a gravedad a través de las 1°, 2° y 3° Cloacas Máximas, para ser impulsados a través de las 2°, 3° y 4° Cloacas Máximas hasta la descarga final en el Río de la Plata mediante el Emisario de Berazategui.

Actualmente el establecimiento opera mediante dos salas de elevación:

- la Sala 4 eleva los efluentes de la 3° CM
- la Sala 3 eleva los efluentes de las 1° y 2° CM

En ambas salas se realizan las tareas de eliminación de los residuos sólidos de los efluentes mediante rejas y desarenadores.

Se cuenta en total con 10 grupos de bombeo en correspondencia con los canales disponibles. Dependiendo de la sala se cuenta con cuatro medidores de tipo Venturi y seis caudalímetros individuales de tipo electromagnético.

Las inversiones responden a la necesidad confiabilizar los grupos de bombeo, la alimentación eléctrica y la medición de caudales.

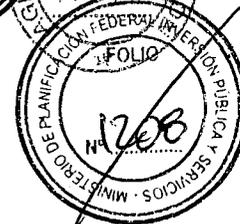
7.1.5 ESTACION DE BOMBEO BOCA BARRACAS

La estación de bombeo Boca-Barracas eleva los efluentes cloacales que llegan a través de un conducto de hormigón de 3.40 m de diámetro proveniente del colector costanero, para luego descargar sobre tres salidas distintas: una de 1.00m de diámetro que empalma directamente con la 1ª CM, un segundo conducto de 1.30m que vuelca sobre la interconexión 1ª-2ª y la tercer salida de 2.50m que dirige los efluentes hacia la interconexión 1ª-3ª.

La estación cuenta a la entrada con un par de rejas instaladas en la década pasada, cintas transportadoras que recogen los residuos sólidos, los cuales son posteriormente compactados, y una sala de elevación que posee 6 grupos de bombeo. Cuatro de ellos datan del año 1945 y los dos restantes del año 1975.

Las inversiones corresponden a la rehabilitación de los equipos, las cintas, las rejas, el compactador y los grupos de bombeo.

Adicionalmente se rehabilitarán las dos cisternas existentes en la Estación.





Plan de Mejora y Mantenimiento - Resumen Ejecutivo
Junio 2009

ES COPIA FIEL

7.1.6 POZOS DE BOMBEO CLOACAL

Los Pozos de Bombeo Cloacal son estaciones de bombeo pequeñas y medianas que tienen como objetivo recolectar los efluentes de cuencas ubicadas en zonas bajas y que no pueden verter sus efluentes por gravedad en colectores mayores o cloacas máximas.

Cada estación cuenta con una válvula de ingreso de líquidos, un sistema de retención de sólidos, una cisterna de bombeo, válvulas de aspiración, retención e impulsión.

Existen 86 estaciones que elevan, en conjunto aproximadamente 360.000 m3/día. Existen 31 estaciones instaladas en la zona Norte, 24 en la zona Centro (Oeste y Capital) y 31 es la zona Sur.

Entre las inversiones más importantes se destacan:

- la renovación planificada de las electrobombas que se encuentran en mal estado y
- las mejoras edilicias tendientes a alcanzar condiciones de seguridad de las instalaciones y cerramientos

Asimismo se consideran inversiones para la renovación de parte de las válvulas de ingreso, de las rejillas y canastos dispuestos en el sistema de retención de sólidos.

7.2 R&R REDES DE SANEAMIENTO

El sistema de saneamiento del Gran Buenos Aires es de tipo separativo excepto en el denominado Radio Antiguo, centro histórico de la Capital Federal, que dispone de un sistema de colecta de tipo unitario.

El sistema de saneamiento actualmente está dividido en cuatro cuencas :

- La *cuenca Sudoeste* que drena una parte de los efluentes del partido de la Matanza hasta la planta depuradora Sudoeste. Dicha planta recibe también efluentes de vaciaderos. Hoy en día, el establecimiento, funciona con un caudal medio del orden de los 1,95 m3/s y se encuentra en el límite de su capacidad de tratamiento.
- La *cuenca Norte* que drena parte de los efluentes del partido de San Isidro y todos los de los partidos de San Fernando y Tigre hasta la Planta Norte. Hoy en día, la planta, funciona con un caudal medio del orden de los 0,55 m3/seg y posee una capacidad remanente actual de 0,35 m3/seg.
- La *cuenca de Ezeiza*, incorporada al sistema desde 2003 que drena hoy los efluentes recientemente incorporados al sistema en los partidos de Esteban Echeverría y Ezeiza hacia la planta El Jagüel. Hoy en día esta planta funciona con un caudal medio del orden de los 0,12 m3/seg y también está funcionando en el límite de su capacidad de tratamiento.
- La *cuenca Berazategui* que drena todo el resto de los efluentes del área de acción (90%) hasta la descarga de Berazategui. Los efluentes son conducidos con pretratamiento de rejillas por un emisario a 2,5 km de la costa. La cuenca abarca los partidos de la zona Norte (parte de San Isidro y Vicente López), de la zona Oeste (Tres de Febrero, San Martín, Morón, una parte de la Matanza), Capital Federal, y los partidos de la zona Sur (Avellaneda, Lanús, Lomas de Zamora, Almirante Brown, E. Echeverría y Quilmes). Además, el sistema recibe efluentes en bloque de los partidos de Florencio Varela y Berazategui.



WPFIPyS
CIUDAD PROY-501
13665



Plan de Mejora y Mantenimiento - Resumen Ejecutivo
Junio 2009

7.2.1 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE

La estructura principal de la red de saneamiento o sistema de las Cloacas Máximas está construida por colectores principales (diámetros superiores a DN 1000 mm), colectores de transferencia entre ellos o "intermedias" y estaciones de bombeo.

La organización general de la estructura comprende los siguientes conductos:

- El *colector Ribereño* que se extiende a lo largo de la costa del Río de la Plata desde la zona de Tigre hasta el límite de Capital Federal. Drena las zonas servidas de Tigre, San Fernando y un sector de San Isidro hacia Planta Norte. El resto de San Isidro y Vicente López drena en este colector hacia Capital Federal. Su diámetro varía de 500 a 1100 mm y su longitud es de aproximadamente 16 km.
- El *colector Costanero* que prolonga el anterior tiene una longitud de más de 17 km con un diámetro que varía entre 1100 y 3400 mm y una profundidad de 2 a 20 m. Drena los efluentes del colector Ribereño y una parte de Capital Federal. Este colector se extiende también a lo largo del Río de la Plata y llega a la estación elevadora Boca-Barracas. Su caudal se reparte, aguas abajo de la citada estación, entre las tres cloacas máximas.
- La estación de bombeo de *Boca Barracas*. El colector Costanero colecta gravitatoriamente los efluentes hasta su llegada a una estación de bombeo, situada en una zona baja del Barrio de Boca - Barracas. La estación Boca Barracas eleva las aguas residuales hacia la intermedia 1º-3º C.M y hacia la 1º Cloaca Máxima. Por medio de estos conductos, los efluentes se dirigen a la estación de bombeo Wilde.
- Las Tres *Cloacas Máximas* (CMas)
 - 1º CMa: En su ramal aguas abajo del río Riachuelo, este colector drena la parte Este de la Capital Federal y el denominado Radio Antiguo (sistema unitario). El cruce del río Riachuelo se hace mediante un sifón y el colector se dirige gravitatoriamente hasta la estación de bombeo Wilde. Los diámetros varían de 1400 a 2200 mm.
 - 2º CMa: En su ramal aguas arriba del río Riachuelo, este colector drena la parte central de la Capital Federal. Atraviesa el río Riachuelo por un sifón y se dirige, por gravedad, hasta la estación de bombeo Wilde. Los diámetros varían entre 1000 y 3000 mm para una longitud de 14 km.
 - 3º CMa: En su ramal aguas arriba del Río Riachuelo, este colector drena la parte sur de Capital Federal y recibe los efluentes de las redes troncales de partes de las Regiones Oeste y Norte del área servida. Atraviesa el río Riachuelo por un sifón y se dirige, por gravedad hasta la estación de bombeo Wilde. Los diámetros varían entre 1350 y 4000 mm para una longitud de 17 km.

Este sistema de Cloacas Máximas se encuentra al límite de su capacidad de conducción que sólo es posible mejorar con obras de magnitud.

- El tramo Wilde - Berazategui

Las Cloacas Máximas son cuatro, aguas abajo de la estación Wilde y se extienden hasta la descarga Berazategui. Sus diámetros son de 2286, 3000, 3500 y 4000 mm con longitudes de 12, 14, 14 y 15 km respectivamente. Los efluentes que llegan a la descarga Berazategui son volcados en el Río de la Plata con pretratamiento de rejillas a 2,5 km de la costa por un emisario de DN 5 000 mm .



MPFIPyS CUDAR-PRGE-501
15665



ANEXO

Plan de Mejora y Mantenimiento - Resumen Ejecutivo
Junio 2009

7.2.2 REDES DE DESAGÜES CLOACALES

La red de recolección de líquidos cloacales tiene actualmente una longitud de 9.657 km distribuidas en:

- Cloacas Máximas (diámetros > 2000mm) y Colectores (diámetros < 400mm) = 591 Km
- Colectoras Secundarias (diámetros < 400 mm) = 8.919 Km
- Modelos Pluviocloacales (diámetros \geq 500 mm y < 2000 mm) = 165 Km

7.2.3 CLOACA Y COLECTORES MÁXIMOS

La extensión de las cloacas máximas totaliza una longitud de 326 Km, y cuyo diámetro oscila entre 1m y 4m.

Si bien se han realizado obras de rehabilitación de las cloacas máximas que permitieron mejorar el funcionamiento hidráulico del sistema cloacal, quedan pendientes realizar aún importantes rehabilitaciones a los efectos de dotar a la red de cloacas máximas de su capacidad original, así como realizar mejoras en la capacidad hidráulica de los grandes conductos que acometen a las mismas.

7.2.4 RADIO ANTIGUO

Existen 90 Km de redes dentro del denominado "Radio Antiguo". Se trata de conductos del tipo "Modelos".

El Radio Antiguo abarca la zona urbana más antigua de Buenos Aires. Es un sistema de saneamiento unitario de concepción inglesa del fin del siglo XIX. La superficie cubierta por el Radio Antiguo alcanza hoy 1850 ha, o sea alrededor del 9% de la superficie de Capital Federal.

La red de las Colectoras sirve tanto para la evacuación de las aguas servidas como de lluvias. Los desagües pluviales domiciliarios vuelcan a las colectoras por la cloaca domiciliaria y las de las calles por los sumideros o bocas de tormenta. Las cloacas colectoras fueron calculadas para recibir además de las aguas servidas, una cantidad de aguas pluviales equivalentes a una lluvia de 38 mm por hora.

Los diámetros que componen esta red, son los más chicos de la red de colectora, siendo circulares de diámetros entre 229 y 457 mm y de material vítreo.

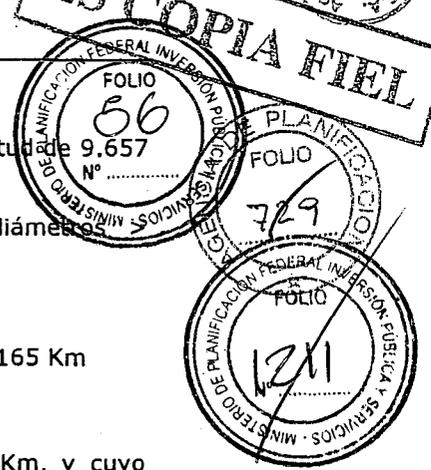
Los diámetros superiores son:

- i) de sección ovoidal (modelo 1 a modelo 8) de material hormigón con el invertido revestido de cerámica,
- ii) de sección especial (modelos especiales A a F), de material de hormigón revestido de mampostería, cuando no se disponía de la altura suficiente.

La longitud de la red de colectora se estima en un lineal total de 339 km.

7.2.5 REDES COLECTORAS SECUNDARIAS

En virtud del diseño del sistema de desagües y en particular debido a su funcionamiento por gravedad, las redes cloacales secundarias se ven altamente influenciadas por el funcionamiento de los grandes conductos y/o cloacas máximas. No obstante, se pueden identificar zonas donde, independientemente de ello, es necesario la instalación de aliviadores y/o renovación de cañerías.



MPPyS
CUDAP-PROV-001
13665



Plan de Mejora y Mantenimiento - Resumen Ejecutivo 4
Junio 2009

ANEXO II

Para ello se llevó a cabo un análisis basado en un diagnóstico que combina de Sucedidad de cuenca y otros aspectos asociados a las cañerías a saber:

- o Niveles de servicios (calidad, cantidad, continuidad) de la cuenca.
- o Estado estructural de las cañerías
- o Mantenimiento e Hidráulica de la red
- o Características de diseño asociadas a las subcuencas
- o Crecimiento demográfico de la malla

Al igual que en agua, se lleva a cabo un análisis que combina todos estos aspectos, donde a partir de dar peso a aquellos que deseamos priorizar, nos permite detectar las subcuencas más críticas en la prestación del servicio y sus tramos asociados.

Finalmente, en el caso de las redes de cloaca además de tener en cuenta la limitante de los tiempos de "avance físico de obra" se debió considerar la coherencia en el avance de obra asociada con los diámetros, el sentido de escurrimiento y fundamentalmente de la pendiente no solo del tramo a renovar sino también de los tramos aguas abajo.

ALIVIADORES

Existe en la red un número importante de cuencas y subcuencas que han visto colapsada su capacidad de descarga hacia colectores principales o cloacas máximas. En general, el incremento del caudal a descargar está asociado a zonas con un crecimiento demográfico significativo.

La falta de un diámetro apropiado para la descarga de los efluentes de toda la subcuenca se suele traducir en desbordes en la vía pública tanto en la descarga como así también en todos los puntos topográficamente bajos de la subcuenca provocando la consiguiente afectación del servicio (reclamos por taponamientos con y sin desbordes) situación que se agrava en días de lluvia.

Además, la falta de un escurrimiento con velocidades que permitan llevar a cabo la autolimpieza del conducto implica la necesidad de un mantenimiento más frecuente con el consiguiente aumento de los presupuestos asignados para el rastreo.

RENOVACIONES DE REDES DE CLOACA

El total de la red de cloaca de diámetros menores a 400mm también considerada "red de colectoras secundarias" alcanza los 8.919 km de cañerías. Los materiales predominantes son el Hormigón Simple, presente en un 42.9 %, el Material Vítreo presente en un 22.6 % y el Policloruro de Vinilo con un 17,9 %. El 16.6 % restante se distribuye en materiales tales como Hormigón Centrifugado, Hormigón Armado, Hierro Fundido, Asbesto Cemento, PRFV y otros.

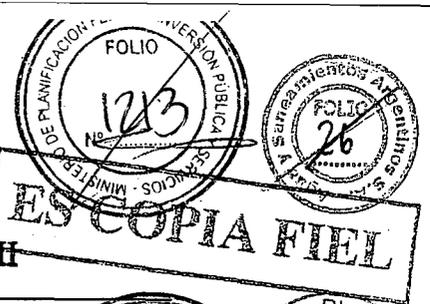
A partir del diagnóstico, se han detectado diferentes problemáticas que nos conducen a la necesidad de renovación de colectores secundarios, a saber:

- Interconexiones entre los sistemas pluviales y cloacales generando un aumento del caudal transportado, olores químicos y riesgos de eventos masivos por contaminantes industriales
- Afectación de los conductos por vuelcos industriales (químicos, galvanoplásticos, etc) con productos contaminantes agresivos para nuestras instalaciones

MINPLAN
CUDAR-PROY-50
13665

ANEXO
PAULA LUCIANA PERRONE
DIRECCIÓN GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTENDIDAS - MINPLAN

AGENCIA DE PLANIFICACION
A.P.L.A.
Refoliado N° 530

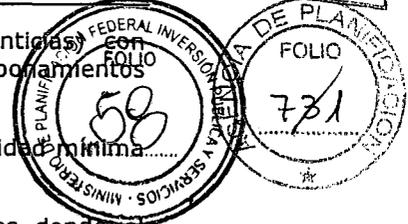


Plan de Mejora y Mantenimiento - Resumen Ejecutivo
Junio 2009

ANEXO II

ES COPIA FIEL

- Afectación de los conductos por vuelcos industriales (alimenticios) productos con alto contenido de SSEE (grasas) que provocan tapos de los conductos
- Problemas de diseños tales como falta de pendiente y de velocidad de autolimpieza
- Hundimientos puntuales. En general, se presentan en lugares donde el terreno es de muy mala calidad (con escasa capacidad portante) lo que finalmente termina haciendo ceder las uniones de los caños. Las zonas más afectadas suelen estar ubicadas próximas a zonas de ribera.
- Diámetro insuficientes por crecimientos demográficos localizados (zonas donde se reemplazan viviendas unifamiliares por torres con multiviviendas)



Un apartado especial merecen las redes de material vítreo. En general son cañerías con antigüedades en el orden de los 90 años que si bien, oportunamente, resultaron ser nobles para el transporte de líquidos cloacales (por su lisura interna) hoy día presenta serias dificultades dado que la escasa longitud del tramo (1,20 metro) se traduce en una gran cantidad de uniones que progresivamente se fueron descalzando produciendo innumerables filtraciones al terreno. Además, el paso del tiempo y la calidad de los efluentes volcados produjeron sobre estas cañerías ataques sobre su estructura tales que, en algunos sectores, la cañería ya no existe.

En resumen, en el período de estudio, se ha previsto:

- ⊙ la instalación de aliviadores que permitan un mejor funcionamiento a zonas notablemente afectadas por la falta de capacidad en la descarga de la subcuenca
- ⊙ la renovación de tramos de colectores secundarios
- ⊙ y la instalación de colectoras faltantes que significan un 41% del total de los pendientes.

A ello debemos sumarle la ejecución de obras en las redes de transporte primario.

Finalmente, dada las características de la red de recolección de saneamiento, será fundamental contar con las obras básicas asociadas al Plan Director de Saneamiento lo cual, habiéndose mejorado la descarga de las subcuenca, nos permitirá a posteriori diagnosticar con mayor precisión el estado de las colectores secundarios.

MPP/PS
CUADRO PROYECTO
13665

ANEXO II

ES COPIA FOLIO 1214
FOLIO 24
MINISTERIO DE SERVICIOS PÚBLICOS

ES COPIA
PAULA LUCIANA PERRONE
DIRECCIÓN GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADAS - MINPLAN

[Handwritten signature]



AGENCIA DE PLANIFICACION
A.P.L.A.
Refoliado Nº 557

FOLIO 59
FOLIO 732
MINISTERIO DE SERVICIOS PÚBLICOS

INVERSIONES

ANEXO

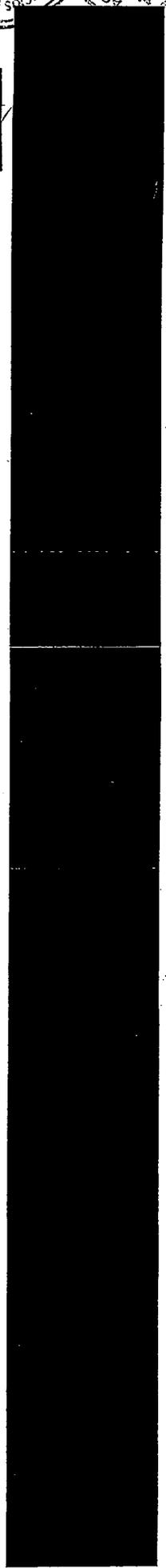
PLAN DIRECTOR DE MEJORA Y MANTENIMIENTO

MPFIPyS
CUDAP-PROY-501
13665

AGUA Y SANEAMIENTOS ARGENTINOS

Junio 2009

[Handwritten signatures and initials]



HPT-17515
 CUADRO PROYECTOS
 13665

RESUMEN INVERSIONES PLAN DIRECTOR DE MEJORA Y MANTENIMIENTO

	2008	2009	2010	2011	2012	1er PQ	2do PQ	3er PQ	4to PQ	TOTAL
AGUA	\$ 93.866K	\$ 70.078K	\$ 86.700K	\$ 87.699K	\$ 94.863K	\$ 433.206K	\$ 423.920K	\$ 367.868K	\$ 356.980K	\$ 1.581.974K
SANEAMIENTO	\$ 11.485K	\$ 17.975K	\$ 27.137K	\$ 30.417K	\$ 31.508K	\$ 118.523K	\$ 390.392K	\$ 336.451K	\$ 326.136K	\$ 1.171.501K
INVERSIONES VARIAS	\$ 4.154K	\$ 13.860K	\$ 15.523K	\$ 17.385K	\$ 19.298K	\$ 70.219K	\$ 84.263K	\$ 101.116K	\$ 23.177K	\$ 376.937K
DIRECCIONES REGIONALES	\$ 83.507K	\$ 60.989K	\$ 68.308K	\$ 76.505K	\$ 84.921K	\$ 374.230K	\$ 411.653K	\$ 452.818K	\$ 498.100K	\$ 1.736.801K
TOTAL	\$ 193.012K	\$ 162.902K	\$ 197.668K	\$ 212.006K	\$ 230.590K	\$ 996.178K	\$ 1.310.228K	\$ 1.258.252K	\$ 1.204.394K	\$ 4.867.214K

ES COPIA
 PAULA LUQUINA PERRONE
 DIRECCION GENERAL DE DESPACHO
 Y MESA DE ENLACE - MINPLAN
 ANEXO

AGENCIA DE PLANIFICACION
 A. PL.
 Retornado Nº 578

ES COPIA
 MINISTERIO DE PLANIFICACION FEDERAL
 ANEXO
 12/5
 28
 733

13665
MINPLAN
CUADRO-PROYECTO

RESUMEN INVERSIONES AGUA POTABLE

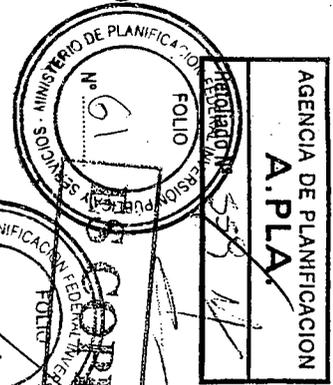
	2008	2009	2010	2011	2012	1er PQ	2do PQ	3er PQ	4to PQ	TOTAL
Planta San Martin	\$ 5.746K	\$ 12.173K	\$ 10.268K	\$ 8.358K	\$ 8.748K	\$ 45.292K	\$ 56.476K	\$ 37.968K	\$ 31.914K	\$ 171.651K
Planta Manuel Belgrano	\$ 4.529K	\$ 9.724K	\$ 14.632K	\$ 11.909K	\$ 12.465K	\$ 53.260K	\$ 23.834K	\$ 16.564K	\$ 15.705K	\$ 109.363K
Estaciones Elevadoras	\$ 6.062K	\$ 6.674K	\$ 9.887K	\$ 10.445K	\$ 11.463K	\$ 44.531K	\$ 45.986K	\$ 33.243K	\$ 30.211K	\$ 153.971K
Pozos y Rebombes	\$ 1.165K	\$ 4.014K	\$ 6.921K	\$ 7.311K	\$ 8.024K	\$ 27.436K	\$ 14.006K	\$ 12.231K	\$ 11.553K	\$ 65.226K
Plantas de Tratamiento de Nitratos	\$ 17K	\$ 289K	\$ 2.966K	\$ 3.133K	\$ 3.439K	\$ 9.845K	\$ 6.000K	\$ 3.000K	\$ 1.500K	\$ 20.345K
Automatismo	\$ K	\$ 573K	\$ 1.355K	\$ 1.167K	\$ 385K	\$ 3.479K	\$ 8.530K	\$ 4.626K	\$ 6.772K	\$ 23.408K
Control Centralizado	\$ 911K	\$ 542K	\$ 770K	\$ 627K	\$ 656K	\$ 3.507K	\$ 9.455K	\$ 6.895K	\$ 6.794K	\$ 26.651K
Subtotal Tratamiento y Transporte	\$ 18.431K	\$ 33.989K	\$ 46.799K	\$ 42.950K	\$ 45.181K	\$ 117.349K	\$ 164.287K	\$ 114.528K	\$ 104.450K	\$ 570.615K
Ríos Subterráneos	\$ 51.628K	\$ 11.766K	\$ 9.871K	\$ 11.101K	\$ 12.331K	\$ 96.698K	\$ 52.000K	\$ 45.000K	\$ 43.000K	\$ 236.698K
Grandes Conductos	\$ 2.361K	\$ 2.802K	\$ 3.152K	\$ 3.544K	\$ 3.937K	\$ 15.796K	\$ 29.133K	\$ 29.140K	\$ 29.130K	\$ 103.199K
Subtotal Grandes conducciones	\$ 53.989K	\$ 14.568K	\$ 13.023K	\$ 14.646K	\$ 16.268K	\$ 112.494K	\$ 81.133K	\$ 74.140K	\$ 72.130K	\$ 339.897K
TOTAL PLANTAS - CONDUCCIONES	\$ 72.420K	\$ 48.557K	\$ 59.822K	\$ 57.595K	\$ 61.449K	\$ 299.844K	\$ 245.420K	\$ 188.668K	\$ 176.580K	\$ 910.512K
AGUA NO CONTABILIZADA	\$ 600K	\$ 1.633K	\$ 1.829K	\$ 2.048K	\$ 2.273K	\$ 8.383K	\$ 8.500K	\$ 9.200K	\$ 10.400K	\$ 36.483K
REDES	\$ 20.846K	\$ 19.888K	\$ 25.049K	\$ 28.055K	\$ 31.141K	\$ 124.979K	\$ 170.000K	\$ 170.000K	\$ 170.000K	\$ 634.979K
TOTAL AGUA	\$ 93.866K	\$ 70.078K	\$ 86.700K	\$ 87.699K	\$ 94.863K	\$ 433.206K	\$ 423.920K	\$ 367.868K	\$ 356.980K	\$ 1.581.974K

PAULA LUCIANA PERRONE
DIRECCION GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADAS - MINPLAN

ES COPIA

ANEXO

ANEXO II



13665
 INPP/PyS
 CUERPO PERMANENTE

RESUMEN INVERSIONES SANEAMIENTO

	2008	2009	2010	2011	2012	1er PQ	2do PQ	3er PQ	4to PQ	TOTAL
Planta Norte	\$ 1.338K	\$ 1.746K	\$ 2.050K	\$ 2.531K	\$ 2.654K	\$ 10.320K	\$ 14.745K	\$ 11.796K	\$ 10.131K	\$ 46.991K
Planta Sudoeste	\$ 1.005K	\$ 2.047K	\$ 1.804K	\$ 1.844K	\$ 3.053K	\$ 9.754K	\$ 22.841K	\$ 12.647K	\$ 10.813K	\$ 56.056K
Planta El Jagüel	\$ 220K	\$ 212K	\$ 228K	\$ 277K	\$ 371K	\$ 1.309K	\$ 4.753K	\$ 2.124K	\$ 1.153K	\$ 9.339K
Planta Barrio Uno	\$ 106K	\$ K	\$ 33K	\$ 46K	\$ 41K	\$ 225K	\$ 872K	\$ 289K	\$ 264K	\$ 1.650K
Planta Aeropuerto Ezeiza	\$ K	\$ K	\$ 1.149K	\$ 329K	\$ 890K	\$ 2.368K	\$ 1.000K	\$ 2.000K	\$ 2.000K	\$ 7.368K
Planta Hurlingham	\$ 100K	\$ 272K	\$ 99K	\$ 275K	\$ 61K	\$ 806K	\$ 4.145K	\$ 2.214K	\$ 2.113K	\$ 9.278K
Planta Santa Catalina	\$ K	\$ 30K	\$ 133K	\$ 137K	\$ 141K	\$ 440K	\$ 1.000K	\$ 2.000K	\$ 2.000K	\$ 5.440K
Planta Wilde	\$ 1.522K	\$ 2.468K	\$ 2.401K	\$ 3.653K	\$ 2.294K	\$ 12.337K	\$ 48.674K	\$ 20.956K	\$ 13.732K	\$ 95.699K
Planta Boca-Barracas	\$ 61K	\$ 556K	\$ 498K	\$ 397K	\$ 547K	\$ 2.059K	\$ 6.297K	\$ 2.129K	\$ 1.540K	\$ 12.025K
Pozos Cloacales	\$ 2.462K	\$ 2.475K	\$ 1.905K	\$ 2.086K	\$ 2.692K	\$ 11.619K	\$ 26.019K	\$ 19.388K	\$ 23.432K	\$ 80.458K
Gestión de Redes Cloacales	\$ 106K	\$ 654K	\$ 394K	\$ 425K	\$ 618K	\$ 2.197K	\$ 2.410K	\$ 3.151K	\$ 2.904K	\$ 10.662K
Subtotal Tratamiento y Transporte	\$ 6.919K	\$ 10.460K	\$ 10.694K	\$ 12.000K	\$ 13.361K	\$ 53.434K	\$ 132.756K	\$ 78.695K	\$ 70.081K	\$ 334.966K
Cámaras Reguladoras	\$ 85K	\$ 50K	\$ 56K	\$ 63K	\$ 70K	\$ 323K	\$ 12.500K	\$ 12.500K	\$ 12.500K	\$ 37.823K
Modelos Pluvioclocales	\$ 2.131K	\$ 2.000K	\$ 2.240K	\$ 2.509K	\$ 2.785K	\$ 11.666K	\$ 38.000K	\$ 38.000K	\$ 38.000K	\$ 125.666K
Grandes Conductos	\$ 2.351K	\$ 3.880K	\$ 4.345K	\$ 4.867K	\$ 5.402K	\$ 20.845K	\$ 109.555K	\$ 109.555K	\$ 109.555K	\$ 349.511K
Subtotal Grandes conducciones	\$ 4.566K	\$ 5.930K	\$ 6.642K	\$ 7.439K	\$ 8.257K	\$ 32.834K	\$ 160.055K	\$ 160.055K	\$ 160.055K	\$ 513.000K
TOTAL PLANTAS - CONDUCCIONES	\$ 11.485K	\$ 16.391K	\$ 17.335K	\$ 19.438K	\$ 21.618K	\$ 86.268K	\$ 292.812K	\$ 238.751K	\$ 230.136K	\$ 847.966K
REDES	\$ K	\$ 1.584K	\$ 9.802K	\$ 10.978K	\$ 9.890K	\$ 32.255K	\$ 97.580K	\$ 97.700K	\$ 96.000K	\$ 323.535K
TOTAL SANEAMIENTO	\$ 11.485K	\$ 17.975K	\$ 27.137K	\$ 30.417K	\$ 31.508K	\$ 118.523K	\$ 390.392K	\$ 336.451K	\$ 326.136K	\$ 1.171.501K

PAULA INICIANA PERRONE
 DIRECTORA GENERAL DE DESPACHO
 Y MESA DE ENTRADAS - MINPLAN

ES COPIA

ANEXO II

AGENCIA DE PLANIFICACION
 A.P.L.A.
 Refolado N° 510

AGENCIA DE PLANIFICACION
 MINISTERIO DE PLANIFICACION ECONOMICA Y SERVICIOS PUBLICOS
 FOLIO 755
 AGENCIA DE PLANIFICACION
 MINISTERIO DE PLANIFICACION ECONOMICA Y SERVICIOS PUBLICOS
 FOLIO 755
 AGENCIA DE PLANIFICACION
 MINISTERIO DE PLANIFICACION ECONOMICA Y SERVICIOS PUBLICOS
 FOLIO 755

[Handwritten signature]

ANEXO

ES COPIA
AGENCIA DE PLANIFICACION FEDERAL INVERSION PUBLICA
FOLIO 1210
AGENCIA DE PLANIFICACION FEDERAL INVERSION PUBLICA
FOLIO 34

ES COPIA ANEXO II
PAULA LUCIANA PERRONE
DIRECCION GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADAS - MINPLAN



AGENCIA DE PLANIFICACION
A.P.L.A.
FOLIO 63
FOLIO 736

INVERSIONES

REAL 2008

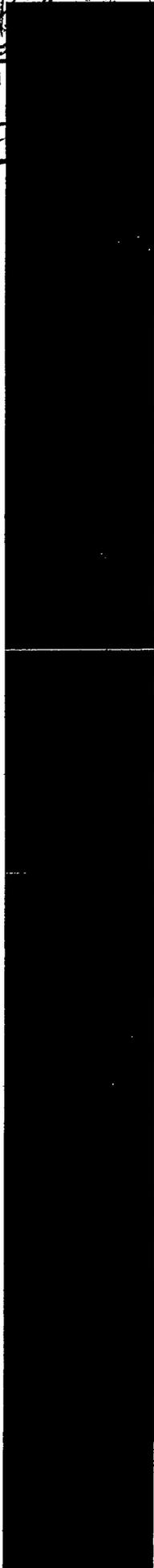
PLAN DIRECTOR DE MEJORA Y MANTENIMIENTO

MPPPyS
CUDAP-PROY-301
13665

AGUA Y SANEAMIENTOS ARGENTINOS

Junio 2009

[Handwritten signatures and marks]



[Handwritten signature]

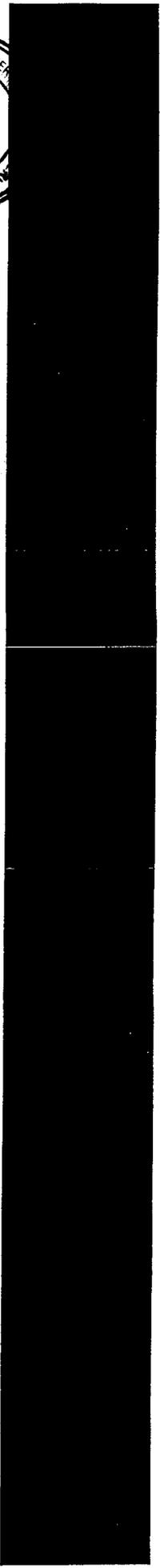
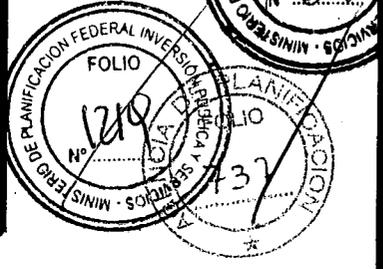
ANEXO II

ES COPIA FIEL



ES COPIA
PAULA LUCIANA PERRONE
DIRECCION GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADAS - ANEXO

AGENCIA DE PLANIFICACION FEDERAL INVERSION
A.P.L.A. FOLIO
Refoliado N° 50



AGUA 2008

MPFIPyS
CUDAP-PROY-501
13665

[Handwritten signatures and scribbles]

ANEXO II
ES COPIA
 PAULA LUCIA PERRONE
 DIRECCION GENERAL DE DESPACHO
 Y MESA DE ENTRADAS - MINPLANTA SAN MARTIN

ANEXO

ES COPIA
 MINISTERIO DE PLANIFICACION
 FOLIO 1220
 FOLIO 33
 FOLIO 738
 Real 2008
 2009/05/21

N° PI	Obra	
	Renov Instalaciones Electromecánicas en Sector B	
N750506	Tablero eléctrico general de potencia	18135
N750506	Tablero eléctrico general de comando	43912,9
N750506	Tablero eléctrico para bomba de lavado de filtros	42479,6
N750506	Tablero eléctrico para insuflación	37788
N750506	Electrobomba para lavado de filtros	3649,2
N750506	Provisión de Tablero p/ Bombas de Lago, bombas de achique y servicios (incluye cableado e interruptor, y MO proveedor)	26310
N750506	Modificación de comando en Tablero Filtros y Decantadores	8642
N750506	Tableros de Iluminación en sectores de Filtro y Decantadores (incluye cableado)	19999
	Rehab Instal de Cal	54968,1
N750513	Reacondicionamiento Sector lechada de cal	38758,1
N750513	Reacondicionamiento Sector lechada de cal	16210
	Rehab Instalaciones Eléctricas	662902,4
N750515	Rehab de interruptores de los transformadores de las SET de MT	69100
N750515	Arrancador de motor asincrónico para arranque directo en MT en Sala Lockwood	207530,4
N750515	Rehab de interruptores de los transformadores de las SET de BT	325440
N750515	Prov instal y puesta en marcha de interruptores para protección de motores para BT	35488
N750515	Mecanización y adaptación s/ las instalaciones existentes p/ el montaje de los nuevos interruptores	25344
	Drenajes	220284,52
N750516	Renovación de motores	100661,71
N750516	Motores Electricos trifásicos	67107,81
N750516	Renov de valvulas de retención D° 700 mm	52515
	Renov Instalaciones Impelentes Ppales	200362,5
N750517	Renovación de actuadores Impelentes Ppales	200362,5
	Instrumentación de Laboratorio de Planta San Martin	180482,7
N750518	Medidor Conductividad Continuo	0
N750518	Caudalímetro Sector A1 y A2	88718,4
N750518		17468
N750518	Balanza analítica	9919
N750518	Balanza granataria	3960,35
N750518		4807,68
N750518	Phmetro	7900
N750518	Espectrofotómetro	9000
N750518	Tamizador analítico	10354
N750518	Conductímetro portátil	2391,32

MPFPYS
 CUBA-PROY-001
 13665

ES COPIA
 PAULA LUCIANA PERRONE
 DIRECCIÓN GENERAL DE DESPACHO
 Y MESA DE ENTRADAS - MINPLAN

AGENCIA DE PLANIFICACIÓN
A.P.L.A.
 Refoliado N° 564 11

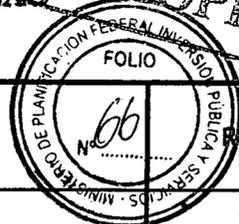
ANEXO II



PLANTA SAN MARTIN

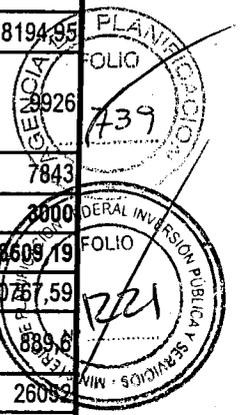
4

ANEXO



ES COPIA FIEL

N° PI	Obra	Real 2008
N750518	Indicador de presión portátil	8194,95
N750518	Rele integral p/ protección	2926
N750518	Configurador HART	7843
N750519	Renov de Equipos Moviles y Herramientas	8000
	Instalaciones Electromecánicas	85609,19
N750521	Renov sistema de pesaje de tambores de cloro	20257,59
N750521	Electrobomba sumergible de achique trifásico de 2.3 HP de 3 x 380	889,6
N750521	Electrobomba sumergible de 100 m3/h 12 mca	26032
N750521	Electrobomba sumergible de 150 m3/h 12 mca	22700
N750521	Dosificador volumétrico a tornillo	18200
	Renov Instalaciones	179592
N750522	Recambio de aberturas en Planta de Cloro	51800
N750522	Prov y colocación de 2 puertas en Planta de Cloro	9470
N750522	Torre Neutralizadora de Cloro	28296
N750522	Rehabilitación integral de las cámaras de las torres de neutralización de cloro	88400
N750522	Conexión HD DN 150	296
N750522	Adaptador de brida PN 10 DN 150	1330
N846206	Planta San Martín-Captación	137836,66
	Rehabilitación Instalaciones de Dosificación de Insumos Químicos	21826,65
N850505	Tanque de Polietileno para hipoclorito	11610
N850505	Bombas dosificadoras de Hidroxido de Sodio	10216,65
N850507	Maquinaria Pesada	280213,27
N850509	Instrumentación	10472
N850510	Equipos	820
N850510	Autoelevador	0
N850510	Herramientas de Taller	820
	Seguridad e Higiene	0
N850512	Barandas decantadores Sector A1	0
N850512	Barandas decantadores Sector A2	0
	Cámara de carga Sala Nueva	0
N850513	Instalación de compuertas en salida de bombas	0
	Mantenimiento Electromecánico	925.697,64
N769101	Agua Cruda - Rehabilitación Electromecánica	48395,24
N869103	Sala Nueva - Rehabilitación Electromecánica	208122,53
N869102	Agua Impelentes - Rehabilitación Electromecánica	576897,06
N869104	Filtros - Rehabilitación Electromecánica	92282,81
	Obras en Decantación Sectores A1, B y Canal	305.550,93
N846207	Sector 2 - Re-nivelación de la calle central del decantador NC 2	245550,93
N846201	Rehabilitación de pared lateral del canal de agua decantada	60000



MPFIPyS
 CUDAP-PROY-501
 13665

ANEXO
 ES COPIA
 PAULA LUCIANA PERRONE
 DIRECCIÓN GENERAL DE DESPACHO
 Y MESA DE ENTRADA PLANTA SAN MARTIN

AGENCIA DE PLANIFICACION
 A.P.L.A.
 Refollado N° 965

ANEXO II

ES COPIA FIEL



N° PI	Obra	Real 2008
	Obras en Filtros Sector B	137.836,66
N846206	Renovación mantos de arena	137836,66
	Obras en Batería de filtros IX a XII	113.400,00
N846210	Renovación mantos de arena	113400
	Obras Civiles	1.028.373,81
N846215	Mejoras en sectores operativos	1.028.373,81
	Calidad	7.150,36
N846103	Equipos para Determinaciones de Campo	7.150,36
	Automatización	1438,4
N846276	Sala Vieja	1438,4
	Barco Laboratorio	40462,74
N846303 N846305	Equipamiento de calidad, comunicación y seguridad	40462,74
	Obras varias (RP014)	943.498
	Trazado de Cañería Solucion Clorogena	231721,95
	Reparacion de Filtro 3 Batería VIII.	16073,09
	Reparación de Filtro nro. 1 Batería V.	22861,53
	Desbar. y Rep de Arena en Filtro 2 Batería V.	21361,45
	Ingeniería ParaReconst. de Playa de Desc. de Camiones de Sulfato.	26196,53
	Modif. Cota de Elevación en Cámara de Carga D	0,00
N861201 / N861202	Ingeniería ParaRehab Estructural de Galería de Bat de F III y IV	85008,59
	Trazado de Cañería de agua de lavado de filtro sector B.	62789,86
	Trazado de Nueva Cañería de Traslase de Coag.	87921,46
	Elevación de Cota de Cámara de de Cx a Drenaje A, en galería de filtros de BI	12510,08
	Desbarrado y refacciones generales, de F2 de BI.	16566,15
	Cambio de 2 Vál. de Lavado de Filtros en Bat V.	148197,68
	Desbarrado y refacciones de tubos recolecolectores de filtro 3 de Batería V	16563,02
	Escudo Metalico	78113,90
	Rehab Camara de lineas de 9 a 12 de entrada de Impelentes	93827,93
	Chupadores en Piletos Traslase de Coagulante	23785,21
Total Planta San Martín	Total Planta San Martín	5.745.699

MPPiPyS
 CUDAP-PROY-581
 13665

Handwritten signatures and initials at the bottom left of the page.

ES COPIA
 PAULA LUCIANA PERRONE
 DIRECCIÓN GENERAL DE DESPACHO
 Y MESA DE ENTRADAS - MINPLAN

ANEXO II

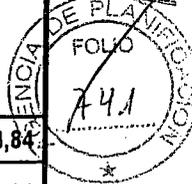
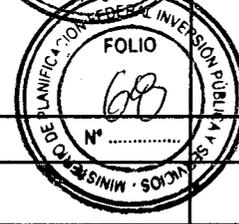
ANEXO

PLANTA MANUEL BELGRANO

AGENCIA DE PLANIFICACION
 A.P.L.A.

Refoliado N° 566

FOLIO



ES COPIA FIEL

N° PI	Obra	Real 2008
	Renovación Variador de Velocidad Bomba 6 Agua Cruda	13.843,84
N650740	Renovación Variador de Velocidad Bomba 6 Agua Cruda	13.843,84
	Renov Instalaciones de Decantación y Floculación	213.700,00
N750703	Renovación de motores y reducciones - 4 Ejes Cardánicos completos con bridas y crucetas, 8 crucetas para cardanes p/ reductor de floculador y construcción de 4 reductores modelo TAC 40 VE	76.000,00
N750703	Rehab de rieles y ruedas de un decantador	137.700,00
	Renovación de Filtros	35.961,82
N750704	Pocisionador electro neumático Accord	13.292,40
N750704	Válvulas Mariposas diam 500 mm con accionamiento neumático de doble efecto	22.669,42
	Renov Instalaciones Módulo	14.670,00
N750705	Renovación de retenciones lavado de filtros	14.670,00
	Rehab sistema dosificación de Coagulante	11.936,00
N750707	Rehabilitación bomba de elevación KSB	11.936,00
	Renov sistema dosificación de Polielectrolito	3.104,96
N750708	Válvula solenoide normal cerrada, 220 V conexión 1 1/2" NPT 2 vías	3.104,96
	Renov Molienda y Dosificación de Cal	184.729,05
N750709	Renovación sistema transporte de cal en polvo	158.055,77
N750709	Renov conj de filtro envolvente de manga y ciclon	15.442,08
N750709	Renovación cinta transportadora de cal	11.231,20
	Renov instalaciones dosificación de Cloro	28.290,60
N750710	Instalación caudalímetro cloro gas	28.290,60
	Rehab del Saturador de Cal	4.742,40
N750711	Rehabilitación de bombas de residuos	4.742,40
	Alimentación Electricas	54.870,00
N750713	Nueva Celda c/ seccionadores alimentación planta	54.870,00
	Renovación sistema aire comprimido	17.940,28
N750715	Renovación de secadora de aire comprimido	17.940,28
	Renov Instrumentos de medición	18.990,26
N750716	Sensor de nivel E+H	3.584,00
N750716	Transmisor de presión E+H	3.430,00

MPPFPys
 JAP-PROY-501

5665

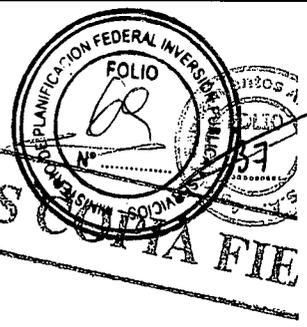
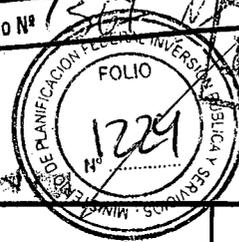
ES COPIA
 PAULA LUCIANA PERRONE
 DIRECCIÓN GENERAL DE DESPACHO
 Y MESA DE ENTRADAS - MINPLAN

ANEXO II

ANEXO

PLANTA MANUEL BELGRANO

AGENCIA DE PLANIFICACION
 A.P.L.A.
 Refoliado N°



N° PI	Obra	Real 2008
N750716	Turbidímetro de bajo rango 1720 E con controlador Hach SC-100	11.976,26
	Renovación instrumentación	76.595,41
N750717	Autoelevador	76.595,41
	Renovación Instalaciones de Filtración	14.062,36
N850702	Renovación de posicionadores	5.094,36
N850702	Renovación de válvulas y actuadores	8.968,00
	Rehabilitación Instalaciones de Dosificación de Insumos Químicos	44.714,32
N850703	Electroválvulas VUVB-Q6-3AC1 marca Festo	1.450,08
N850703	Electroválvulas VUVB-Q8-3AC1 marca Festo	1.386,36
N850703	Electroválvulas MFH-5-1/8" marca Festo	2.778,00
N850703	Electroválvulas MFH-5 3E-D-1C marca Festo	3.415,92
N850703	Bobina magnética MSFW-230AC marca Festo	334,60
N850703	Electroválvulas marca micro	10.913,36
N850703	Rehabilitación de cañerías de distribución	9.884,90
N850703	Tanque de Polietileno para hipoclorito	7.740,00
N850703	Bombas dosificadoras de Hidroxido de Sodio	6.811,10
	Alimentación Eléctrica	208.729,00
N850706	Instalación sistema generador de emergencia	208.729,00
	Renovación Equipamiento Electromecánico	313.659,90
N850707	Renovación de bombas cloacales	12.930,00
N850707	Renov bases de cojinetes floculadores	82.500,00
N850707	Bujes de bronce fosforoso SAE 40 largo 300 mm	27.580,00
N850707	Fundir y mecanizar, placa base, cort, soporte de ejes, cajas porta bujes en fundición modular	94.700,00
N850707	Renov motores y reductores floculadores	88.920,00
N850707	Motor eléctrico horizontal WEG mod MTA160M	3.370,50
N850707	Motor eléctrico horizontal WEG mod MTA132M	2.792,70
N850707	Motor eléctrico horizontal WEG mod MTA905M	866,70
	Renovación de Instrumentación	84.682,34



MPFyS
 IDAP-PROY-30

3665

COPIA
 PAULA LUCIANA PERRONE ANEXO
 DIRECCIÓN GENERAL DE DESPACHO
 Y MESA DE ENTRADAS - MINPLAN

ANEXO II

PLANTA MANUEL BELGRANO

AGENCIA DE PLANIFICACION
 A.P.L.A.

AGENCIA DE PLANIFICACION FEDERAL INVERSION
 FOLIO 40
 N° 38

Referido a: FOLIO 123

COPIA FIEL

AGENCIA DE PLANIFICACION
 FOLIO 743

N° PI	Obra	Real 2008
N850709	Transmisor de presión marca E+H	6.758,08
N850709	Transmisor de presión diferencial ABB	9.954,00
N850709	Transmisor de presión E+H	7.680,96
N850709	Transmisor de nivel ultrasónico PROBE-LU	5.278,80
N850709	Caudalímetro magnético inductivo 2" KROHNE	4.760,46
N850709	Calibrador de lazo FLUKE modelo 705	8.370,00
N850709	TPAK 80.4, TOOLPAK marca FLUKE	490,00
N850709	Multímetro registrador FLUKE modelo 189	8.190,00
N850709	Sensor de nivel por ultrasonido	6.997,20
N850709	Ph metro METROHM modelo 827	3.392,00
N850709	AQUATRONE PLUS c/ PT 1000, respuesta rápida y máxima precisión en soluciones debilmente tamponadas	4.928,00
N850709	Ph metro HACH HQ 40 D dual Multiparameter	2.925,00
N850709	Electrodo para medir Ph HACH PHC301-01	1.626,00
N850709	Sensor standard LDO-01 HACH	2.290,00
N850709	Agitador magnético marca IKA IC	1.096,84
N850709	Agitador magnético con calefacción Cimarec	2.485,00
N850709	Transductor electromagnético Standard IP Bellofran 1000	7.460,00
	Equipos	86.229
	Renovación motocompresor	71.500,00
	Taladro eléctrico c/ percutor Bosch mod 11228	265,00
	Caladora Bosch modelo 1587	315,00
	Amoladora de banco tipo industrial Motormech	450,00
	Taladro eléctrico Bosch mod 113C	259,00
	Amoladora eléctrica Bosch modelo 1800	290,00
	Pistola de calor Bosch de 2000 w	520,00
	Amoladora eléctrica Bosch 7 P modelo 1753	533,00
N850710	Martillo electroneumático Bosch modelo 11316	2.710,00
	Taladro con reversa Bosch modelo 1194	440,00
	Calibre Mitutoyo de 200 mm	186,00
	Amoladora neumática Inger Soll-Rand IR 3445	1.330,00
	Amoladora recta neumática Inger Soll-Rand IR 308	468,00

MPPiP y S
 CUDAR-PROY-08
 13665

N850710

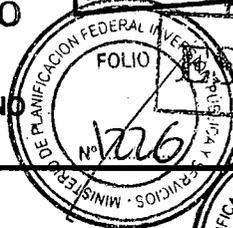
4

ES COPIA ANEXO II
 PAULA LUCIANA PERRONE
 DIRECCIÓN GENERAL DE DESPACHO
 Y MESA DE ENTRADAS - MINPLAN

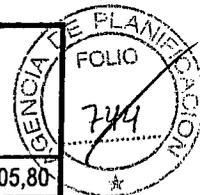
PLANTA MANUEL BELGRANO

AGENCIA DE PLANIFICACION
 A.P.L.A.

Refoliado N°



COPIA FIEL



N° PI	Obra	
	Cincelador Hilti modelo TE 805	3.605,80
	Cincel SP-SM 50	193,99
	Cincel SP-FM 50	200,65
	Rotomartillo eléctrico Hilti modelo TE 6-S	1.966,80
	Amoladora Hilti modelo DC-180-S	995,57
	Mantenimiento Electromecánico	822.943,97
N869107	Agua Cruda - Rehabilitación Electromecánica	822.943,97
	Obras en Torre Toma	283.356,80
N846306	Pintura general TT PMB	96.200,00
N846306	Adecuaciones estructurales TT PMB: barandas, escaleras, amarra	187.156,80
N746217	Cerramiento de oficinas de Guardia - Planta Belgrano	149.980,09
N846282	Mejoras en Automatización	109.487,20
	Obras varias (RP015)	2.838,08
	Refacción Area Filtros, Casa Quimica y Subestacion "D"	78,36
	Ampliación Portones de Cloro - Reforma de Portones en D1, 2 Y 3	187,65
	Construccion de Decantador de Sólidos y Canal de Escurrimiento	482,90
	Generador - Construcción de Base para Equipo	22,42
	Vertedero Sur (Reparación de Vigas, Columnas de Refuerzo, Reparación Grietas, Pintura)	27,30
	Reposicion de Arena en Bateria de Filtros Sur	44,34
	Ejecucion De Pavimentos Acceso A Sopladores Norte Y Sur	29,76
	Ingenieria De Sifon De Bomba 5	51,73
	Edificio Depósito De Mantenimiento	94,78
N861301	Rebalse Del Sifón De La Bomba Iv De Agua Cruda	47,64
N861302	Vertedero Norte y Sur - Reparación y Refacción de Pavimentos	13,64
	Edificios de Oficinas, Depósito, Sala de Bombas de Agua Cruda y Sala Eléctrica Bernal 1 - Reparación y Refacción de Techos	164,65
	Limpieza de Desagües Pluviales - 1º Etapa	152,44
	Construcción de Camara de Cal	9,78
	Iluminacion Exterior Filtros Norte Y Sur - Iluminacion Interior Sala De Sopladores Norte	57,77
	Provisión y Colocación de Ventana de Paño Fijo de 4200 x 1940 mm en Sala de Cloración	-
	Movimiento de Suelos y Colocación de Alabrado Olimpico en Sector Decantador de Sólidos y Canal de Desagüe	160,32
	Reparación de Conducto de Salida de Agua Potable	562,66
	Provisión y Montaje de Instrumentos Bateria de Filtros Sur	94,52
	Construcción de Nuevo Edificio de Carbón Activado en Polvo	555,41
	Total Planta Belgrano	2.800.057,49

MPFIPyS
 CUDAP-PROY-50

13665

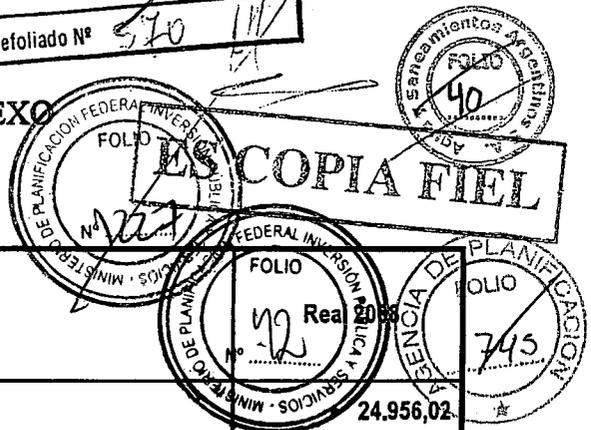
Handwritten signatures and initials at the bottom left of the page.

ES COPIA ANEXO II
 PAULA LUCIANA PERRONE
 DIRECCIÓN GENERAL DE DESPACHO
 Y MESA DE ENTRADAS - MINPLAN

AGENCIA DE PLANIFICACION FEDERAL
A.P.L.A.
 Refoliado Nº 570

ANEXO

ESTACIONES ELEVADORAS



N° PI	Obra	
	Equipamiento Electromecanico EEA	24.956,02
N654031	Provisión y montaje de 7 equipos de medición y monitoreo continuo de parametros	24.956,02
	Equipamiento Electromecanico EEA	1.921.653,56
N754001	Rehabilitación de resistencias líquidas Constitución	125.900,00
N754001	Montaje de banco de baterías con cargador Caballito	67.970,00
N754001	Provisión y montaje tablero de entrada de alimentación de entrada (estática) Devoto	1.347.744,10
N754001	Provisión y montaje de tablero de servicios auxiliares Constitución	197.907,05
N754001	Transformadores de servicios auxiliares Constitución	25.033,10
N754001	Transformadores de intensidad de media tensión p/ servicios auxiliares Constitución	75.099,31
N754001	Provisión y montaje de extractores de aire Devoto	82.000,00
	Tres de Febrero y Morón	310.533,86
N754005	Cargador de baterías y tablero de transferencia	27.250,00
N754005	Renovación de sistema antiarriete	279.083,86
N754005	Renovación de la membrana del sistema antiarriete	4.200,00
	Otras obras comunes a todas las Elevadoras	138.656,00
N754006	Puesta a tierra y protección contra descargas atmosféricas	138.656,00
	Renov Equipamiento Electromecánico	10.925,00
N854003	Renovación bombas de achique y prelubricación	4.318,00
N854003	Bomba sumergible marca Lowara modelo Pump Dom 07/B p/ sistema de achique caudal 320-500 l/min	2.519,00
N854003	Bomba dosificadora a diafragma marca Dosivac DD 300 con regulación automática y unidad de comando	4.088,00
	Renov Instrumentación	40.983,82
N854007	Medidores de presión para colectores y salidas	4.552,44
N854007	Medidores de presión diferencial para caudales de salidas	8.159,58
N854007	Banco para calibración de manómetros y patrones	2.457,00
N854007	Medidor portátil de vibraciones	12.590,00
N854007	Téster digitales e inyectores de señales	8.668,80
N854007	Guinche pluma hidráulico EE Tres de Febrero y Morón	4.556,00

MPPiPyS
 CUDAP-PROY-501

13665

ES COPIA
 PAULA LUDIANA PERRONE
 DIRECCIÓN GENERAL DE DESPACHO
 Y MESA DE ENTRADAS - MINPLAN

ANEXO II

ANEXO

ESTACIONES ELEVADORAS

AGENCIA DE PLANIFICACION
 A.P.L.A.
 Refoliado Nº 571

FOLIO 1228
 MINISTERIO DE PLANIFICACION FEDERAL INVERSIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS
 FOLIO 411

ES COPIA FIEL

FOLIO 73
 MINISTERIO DE PLANIFICACION FEDERAL INVERSIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS

FOLIO 746
 AGENCIA DE PLANIFICACION

Nº PI	Obra	Real 2008
	Renov Sistema Extracción de Aire	101.280,00
N854009	Renovación sistema de inyección y extracción de aire EE Constitución	101.280,00
	Obras de mantenimiento y rehabilitación Electromecánicas en diversas EE	2.750.051,63
N769201	EE Villa Adelina Motor	590.997,00
N769208	EE Caballito Rehabilitación electromecánica	83,50
N769212	EE Villa Adelina Rehabilitación electromecánica	74.647,92
N769215	EE Matanza Rehabilitación electromecánica	650,00
N869202	Bernal I Rehabilitación electromecánica	17.988,52
N869203	Bernal III Rehabilitación electromecánica	88.624,00
N869204	Bernal II Rehabilitación electromecánica	422.460,40
N869205	EE Centro Rehabilitación electromecánica	32.797,89
N869206	EE Constitución Rehabilitación electromecánica	47.234,28
N869207	EE Devoto Rehabilitación electromecánica	104.761,78
N869208	EE Caballito Rehabilitación electromecánica	108.475,12
N869209	EE Morón Rehabilitación electromecánica	1.840,00
N869210	EE Tres de Febrero Rehabilitación electromecánica	56.279,76
N869211	EE Floresta Rehabilitación electromecánica	76.802,00
N869212	EE Villa Adelina Rehabilitación electromecánica	701.378,54
N869213	EE Saavedra Rehabilitación electromecánica	88.211,60
N869214	EE Lanús Rehabilitación electromecánica	107.147,04
N869215	EE La Matanza Rehabilitación electromecánica	229.522,28
N869216	EE Saavedra Bomba Back Up y accesorios	150,00
	Mejoras Operativas en Estaciones Elevadoras varias	763.224,63
N846222	Provisión y colocación de paneles acústicos	61.320,00
N846222	Obras civiles en calles internas E.E. La Matanza - Rehabilitacion tanques Caballito	295.703,15
N846222	Construcción y reacondicionamiento de depósitos de combustibles	394.351,88
N846278	Automatización EE	359,60
N846291	Confiabilización Eléctrica	11.490,00
	Total Estaciones Elevadoras	6.062.264,52

MPFIPyS
 CUDAP-PROY-501
 13665

4
 [Handwritten signatures]

ANEXO

AGENCIA DE PLANIFICACION
A.P.L.A.
Refoliado Nº 574

ES COPIA
PAULA LUCIANA PERRONE
DIRECCION GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADAS - MINPLAN

ANEXO II

POZOS Y REBOMBEO

COPIA FIEL
FOLIO Nº 74
FOLIO Nº 747

AGENCIA DE PLANIFICACION
FOLIO Nº 42
AGENCIA DE PLANIFICACION
FOLIO Nº 747

Nº PI	Obra	Real 2008
	Renovación de instalaciones y equipos	32.951,00
N754101	Electrobomba con rodete periférico potencia 0.7 hp	888,00
N754101	Electrobomba sumergible tipo SP 215	20.288,00
N754101	Hidrolavadora industrial de 150/170 bar de presión caudal	1.777,00
N754101	Electrobomba centrífuga Grundfos modelo CRE 90-1	9.998,00
	Renovación equipos de calidad	3.062,80
N754102	Renovación de bombas dosificadoras	3.062,80
	Otros Equipos	70.911,18
N754111	Hidrogrúa	62.131,18
N754111	Tanque cilindrico de 1500 litros sobre estructura metálica	8.780,00
	Renovación de Instalaciones Electromecánicas	95.362,00
N854102	Bomba dosificadoras de 1.5 a 3.5 y 7 a 10 lts/seg	43.892,00
N854102	Bomba dosificadora de hipoclorito de sodio de 1.5 lts/h con 10 mtrs de manguera por bomba y sistema de control total	20.006,00
N854102	Bomba centrífuga vertical, marca Bomplast	2.264,00
N854102	Acople p/manga de gomas	29.200,00
	Equipos	13.755,00
N854104	Motosierras	1.419,00
N854104	Motoventilador centrífugo	7.340,00
N854104	Máquina p/ perforar toma en carga	4.996,00
N869997	Obras Electromecánicas varias en Pozos	948.793,40
	Total Pozos y Rebombeos	1.164.835,38

MPFIPyS
CUDAP-PROY-501
13665

[Handwritten signatures and initials]

ANEXO ANEXO II

ES COPIA
 PAULA VICIANA PERRONE
 DIRECCION GENERAL DE DESPACHO
 Y MESA DE ENTRADAS - MINPLAN

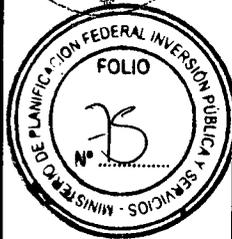
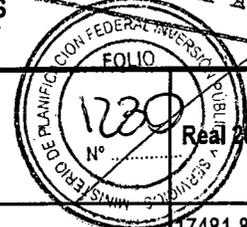
AGENCIA DE PLANIFICACION
A.P.L.A.
 Refoliado N° 873 M



ES COPIA FIEL

PLANTAS DE TRATAMIENTO DE NITRATOS
 4

N° PI	Obra	Real 2008
	Equipos	17481,818
N854201	Soldadora eléctrica	1600
N854201	Bordeadora a explosión	1439,6694
N854201	Hidrolavadora agua fría / caliente	5586,7769
N854201	Varios	8855,3719
Total Plantas de Tratamiento de Nitratos		17.482



MPPiPyS
 CUDAP-PROY-501
 13665

4
 [Handwritten signatures]

ANEXO

ANEXO II

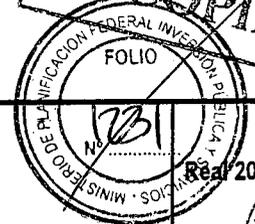
ES COPIA
PAULA LUCIANA PERRONE
DIRECCIÓN GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADAS - MINPLAN

CONTROL CENTRALIZADO

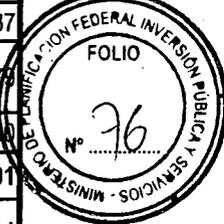
AGENCIA DE PLANIFICACION
A.P.L.A.
Refoliado N°



ES COPIA FIEL



N° PI	Obra	Real 2008
	Puntos principales de presión	378.787
N757401	Registrador p/ toma de presión con protocolo de comunicación compatible con topkapi	378.787
	Puntos de presión y caudal	149.306
N757402	Registradores de presión y caudal	74.137
N757402	Caudalímetros de inserción	47.477
N757402	Licencias de Topkapi	27.699
	Equipamiento PPP y PPC	383.301
N854401	Renovación de equipos registradores PPP	305.414
N854401	Renovación de equipos registradores PPC	77.887
	Total Control Centralizado	911.394



MPPiPyS
CUDAP-PROY-501
13665

[Handwritten signatures and initials]

ANEXO
 ES COPIA
 PAULA LUCIANA PERRONE
 DIRECCIÓN GENERAL DE DESPACHO
 Y MESA DE ENTRADAS - MINPLAN

ANEXO II

RIO SUBTERRANEO

AGENCIA DE PLANIFICACION

A.P.L.A.

Refoliado Nº

515



COPIA FIEL

Nº PI	Obra	Real 2008
N746701	Rehabilitación Estructural Río Subterráneo	51537496,12
N846202	Equipamiento para diagnóstico de Ríos Subterráneos	90907,73
	Total Río Subterráneo	51.628.404



MPFIPyS
 CUDAP-PROY-501
 13665

Handwritten signatures and initials at the bottom left of the page.

ANEXO II

ES COMA
 PAULA LUCIANA PERRONE
 DIRECCIÓN GENERAL DE DESPACHO
 Y MESA DE ENTRADAS - MINPLAN

AGENCIA DE PLANIFICACIÓN
A.P.L.A.
 Refoliado N° 536

AGENCIA DE PLANIFICACIÓN FEDERAL INVERSIÓN SOCIAL
 FOLIO 79
 MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS
 AGENCIA DE PLANIFICACIÓN FEDERAL INVERSIÓN SOCIAL
 FOLIO 46
 MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS
COMA FIEL

ANEXO
 AGUA NO CONTABILIZADA

N° PI	Obra	Real 2008 C/	Real 2008
N846402	Inversiones	300078,8868	247999,08
N846405	Sectorización-Regulación	264673,9117	218738,77
N846410	Macromedición Distritos-Equipos	0	0
N846407	Pilotos en Redes Usuarios Tipo R1	161637,8984	133585,04
Total Agua no Contabilizada		726.391	600.323

AGENCIA DE PLANIFICACIÓN FEDERAL INVERSIÓN SOCIAL
 FOLIO 791

MPFIPyS
 CUDAP-PROY-501
 13665

[Handwritten signatures and initials]

ANEXO II

ES COPIA
 PAULA LUCIANA PERRONE ANEXO
 DIRECCIÓN GENERAL DE DESPACHO
 Y MESA DE ENTRADAS - MINPLAN

4
 REDES

AGENCIA DE PLANIFICACION
A. PLA.
 Refoliado N° 577

AGENCIA DE PLANIFICACION FEDERAL INVERSIÓN
 FOLIO 79

AGENCIA DE PLANIFICACION FEDERAL INVERSIÓN
 FOLIO 1234

AGENCIA DE PLANIFICACION FEDERAL INVERSIÓN
 FOLIO 782

COPIA FIEL

N° PI	Obra	Real 2008
N846501	Renovación de Redes de Agua-Quilmes	100,00
N846505	Rehabilitación de Redes de HF	2.155.404,63
N846521	Renovación de Redes de Agua-CA 362	733.168,91
N846551	Renovación de Redes de Agua-SA 584.3	215.895,63
N846552	Renovación de Redes de Agua-SA 584.5	12.333,00
N846553	Renovación de Redes de Agua-SA 584.6	222.101,70
N846554	Renovación de Redes de Agua-SA 584.7	352.149,22
N846555	Renovación de Redes de Agua-SA 584.1	13.897,75
N846556	Renovación de Redes de Agua-SA 584.2	981.585,64
N846557	Renovación de Redes de Agua-SA 584.4	6.989,13
N846277	Renovación de Cámaras de Reg. Quilmes	7.861,60
N760701	Renovación Acero Lanús Este Etapa 2	9.039.844,64
N760702	Sustitución de Cañerías de Acero Villa Domingo Sur	3.097.975,92
N765108	Plan Verano Refuerzo Abasto II	348.839,51
N765109	Plan Verano Refuerzo Arenales	185.438,08
N765110	Plan Verano Refuerzo Barracas	898.459,75
N765113	Plan Verano Refuerzo Esmeralda	248.013,85
N860201	Plan de Contingencias-Refuerzo Caballito 2	46.078,67
N860210	Plan de Contingencias-Refuerzo Caballito 3	83.651,07
N860214	Refuerzo provisión de Agua Villa Zagala	700.310,96
N860215	Refuerzo de Provisión Cañería DN 450 mm Olivos	381.255,44
N865115	Vinculación de Pozos Bateria Maria Elena	
N865116	Vinculación de Pozos Bateria Dorrego 2 y 4	372.967,02
N865117	Vinculación Lasalle-Santa Rita	383.165,95
	Total Redes	20.487.488

MPFIPyS
 CUDAP-PROY-504
 13665

[Handwritten signatures and initials]

ES COPIA FIEL

Sanitas Buenos Aires
FOLIO
48

ANEXO II

ES COPIA
PAULA LUCIANA PERRONE
DIRECCIÓN GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADAS - MINPLAN

ANEXO

4

AGENCIA DE PLANIFICACION
A.P.L.A.

Refoliado N°

578



AGENCIA DE PLANIFICACION FEDERAL INVERSION
FOLIO
125

AGENCIA DE PLANIFICACION
FOLIO
753

AGENCIA DE PLANIFICACION FEDERAL INVERSION PUBLICA Y SERVICIOS
FOLIO
80

SANEAMIENTO 2008

MPFIPyS
CUDAP-PROY-504
13665

[Handwritten signatures and marks]



AGENCIA DE PLANIFICACION
A.P.L.A.

Refoliado N° 579

ANEXO

AGENCIA DE PLANIFICACION FEDERAL INVERSION PUBLICA
FOLIO 81
AGENCIA DE PLANIFICACION FEDERAL INVERSION PUBLICA
FOLIO 49

ANEXO II
ES COPIA
PAULA LUCIANA PERRONE
DIRECCION GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADAS - MINPLAN

PLANTA DEPURADORA NORTE

AGENCIA DE PLANIFICACION FEDERAL INVERSION PUBLICA
FOLIO 1236
COPIA FIEL

AGENCIA DE PLANIFICACION
FOLIO 754

N° PI	Obra	Real 2008
	Total Entrada y Pretratamiento :	-
	<i>Foso de gruesos</i>	-
N855501	Rehabilitación de grampin	6.350,00
	<i>Rejas Gruesas</i>	-
N855503	Rehabilitaciones de rejas	6.255,00
	<i>Ventilación</i>	-
	Adq. ventiladores de dos marchas para ext. de aire	-
	Total Elevación :	-
	<i>Bombeo</i>	-
N855519	Renovación bomba de Elevación	177.496,64
	Total Desarenado y desengrasado :	-
N855513	Rehabilitación integral del concentrador de grasas	39.000,00
N855512	Renovación bombas de arena	47.050,00
	Total Decantación primaria	-
N752809	Renovación crapodinas	88.962,00
	Total Red de barras :	-
N855508	Renovación tamiz	72.600,00
	Total Espesador :	-
N855513	Rehabilitación reductor	5.808,00
	Total Flotación :	-
N855512	Rehabilitación/Renovación valvula de regulación y control de flotación.	5.720,00
N855515	Renovación agitadores	23.546,48
N855519	Rehab. / Renov. bombas cavidad progresiva y centrifugas	98.376,00
	Total Digestión :	-
	<i>Digestor</i>	-
N855512	Renovación válvulas telescópicas	21.656,00
N855512	Renovación válvula de alivio	4.140,00
N855512	Renovación bombas recirculación lodos e intercambio de calor	68.810,85
N752805	<i>Caldera e intercambiador</i>	-
N752801	Renovación caldera	17.351,00
	<i>Circuito biogás</i>	-
N855518	Rehabilitación de compresores	18.800,00
N855518	Rehabilitación sobrepresores y modificación circuito	10.560,00
N752802	Renovación gasómetro y equipos vinculados	275.200
	Total Almacenamiento y deshidratación de lodos :	-
N855519	Rehabilitación sistema de tornillos transportadores	47.520
N855519	Renovación/Rehabilitación mezcladores antiexplosivos	31.600
	Total Equipos Móviles y herramental :	-
N855513	Rehabilitación/Renovación containers roll-off	13.540
	Total Alimentación Eléctrica :	-
N752804	Renovación variadores	228.630
	Total obras varias mantenimiento :	-
N869998	Rehabilitación electromecánico - Mantenimiento integral	41.236
	Total Planta Depuradora Norte	1.337.618

MPPiPyS
CUDAP-PROY-504
13665

Handwritten signatures and initials at the bottom left of the page.

ANEXO II

ES COPIA
 PAULA LUCIANA PERRONE
 DIRECCIÓN GENERAL DE DESPACHO
 Y MESA DE ENTRADAS - MINPLAN

PLANTA DEPURADORA SUDOESTE

AGENCIA DE PLANIFICACION
A.P.L.A.
 Refoliado N° 780 ✓

COPIA
 FOLIO
 1237

AGENCIA DE PLANIFICACION
 FOLIO 50
 AGENCIA DE PLANIFICACION FEDERAL
 FOLIO 82
 AGENCIA DE PLANIFICACION
 FOLIO 755

N° PI	Obra	Real 2008
	Total Entrada y Pretratamiento :	
N752101	Rehabilitación de rejas gruesas y finas	23.660
	Total Elevación :	
	Bombas	
N752102	Renovación bombas elevadoras	
	Total Decantación primaria :	
	Equipamiento Electromecánico	
N752103	Renovación puentes de acceso	773.160
	Total Lechos Percoladores Secundarios :	
N855104	Renovación de crapodina	57.698
	Total Clarificadores :	
	Equipamiento Electromecánico	
N855109	Renovación de motor y reductor	14.168
N869995	Rehabilitación electromecánico - Mantenimiento integral	136.775
	Total Planta Depuradora Sudoeste	1.005.461

MPFIPyS
 CUDAP-PROY-501
 13665

Handwritten signatures and initials at the bottom left of the page.

[Handwritten signature]

ANEXO II

ES COPIA
 PAULA LUCIANA PERRONE
 DIRECCIÓN GENERAL DE DESPACHO
 Y MESA DE ENTRADAS - MINPLAN

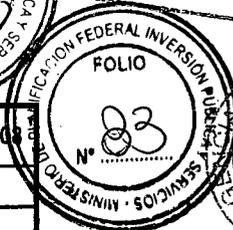
ANEXO

PLANTA BARRIO UNO

AGENCIA DE PLANIFICACION
 A. PLA.
 Refoliado N° 381



COPIA FIEL



N° PI	Obra	Real 2008
	Total pretratamiento:	
	Cámara de entrada	
N855601	Rehabilitación compuertas	17.600
	Rejas	
N855602	Rehabilitación Tornillo	25.730
	Pozo de bombeo	
N855603	Instalación bomba seguridad	16.210
	Total reactor Biológico:	
N855604	Rehabilitación lecho percolador	23.400
	Total Alimentación Eléctrica:	
N855604	Rehabilitación tablero	23.400
	Total Planta Barrio Uno	106.340

MPFIyS
 CUDAP-PROY-507
 13665

[Handwritten signatures and marks]

ANEXO II

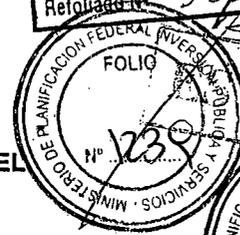
ES COPIA

PAULA LUCIANA PERRONE ANEXO
DIRECCIÓN GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADAS - MINPLAN

PLANTA DEPURADORA EL JAGÜEL

4

AGENCIA DE PLANIFICACION
A.P.L.A.
Refoliado N° 587



COPIA FIEL



N° PI	Obra	Real 2008
	Total Pretratamiento:	
	<i>Rejas</i>	
N859002	Rehabilitación de compuertas	50.850,00
	<i>Desarenador</i>	
N859005	Renovación bomba	16.541,00
	<i>General Pretratamiento</i>	
N859008	Renovación barandas de seguridad y cobertura de rejas	47.100
	Total Instrumentación :	
N859008	Renovación equipos laboratorio	15.328
	Total Equipos Móviles y Herramental :	
N759001	Adquisición hidrogrua para camión	1.265
N659001	Mezclador sumergible	47.865
	Obra Civil :	
N859008	Rehabilitación edilicia	29.900
N859011	Modif. Cámara espumas	42.650
	Total obras varias mantenimiento:	
N659006	Renovación bomba	29.812
N869999	Rehabilitación electromecánico - Mantenimiento integral	6.270
	Total Planta El Jagüel	287.581

MPFIPyS
CUDAR-PROY-501
13665

Handwritten signatures and initials.

ANEXO II

ES COPIA
 PAULA LUCIANA PERRONE
 DIRECCIÓN GENERAL DE DESPACHO
 Y MESA DE ENLACE - MINPLAN

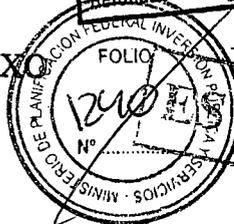
PLANTA HURLINGHAM

AGENCIA DE PLANIFICACION
A.P.L.A.

Retenido N° 5/3

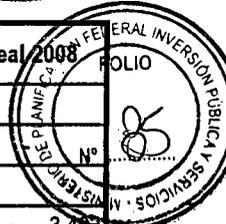


ANEXO



COPIA FIEL

N° PI	Obra	Real 2008
	Total Recirculación de Barros :	
N855801	Renovación bombas de recirculación	
	Total Instrumentación:	
N855802	Balanza electrónica de grúa.	3.495
	Obra Civil:	
N855803	Escalera y barandas a rejas	92.360
	Otras Instalaciones:	
N855802	Renovación bombas sumergibles	3.678
	Total Planta Depuradora Hurlingham	99.531



MPPiPyS
 GUDAP-PROY-501

13665

Handwritten signature and scribbles.

ANEXO II

ES COPIA
 PAULA LUCIANA PERRONE
 DIRECCIÓN GENERAL DE DESPACHO Y MESA DE ENTRADAS - MINPLAN
 ANEXO
 PLANTA WILDE

AGENCIA DE PLANIFICACION
A.P.L.A.
 Refoliado N° 584



N° PI	Obra	Real 2008
	Total Cámaras de ingreso :	
N855202	Rehabilitación Cámara Separadora	51.000
	Total Elevación Sala 3ra:	
N855206 N752206	Instalación sistema antiariete	1.098.384
N869994	Rehabilitación Electromecánica	223.799
N846289	Establecimiento Wilde-Automatización	360
N846268	Rehabilitación pavimentos	148.240
	Total Wilde	1.521.782

MPPiPyS
 CUDAP-PROY-501
 13665

Handwritten signatures and initials at the bottom left of the page.

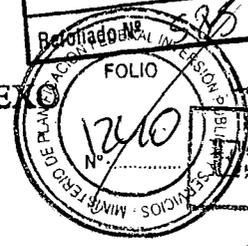
AGENCIA DE PLANIFICACION
A.PLA.



ANEXO II

ES COPIA
PAULA LUCIANA PERRONE
DIRECCIÓN GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADAS - MINPLAN

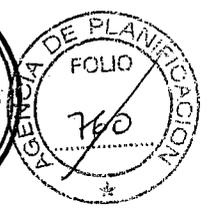
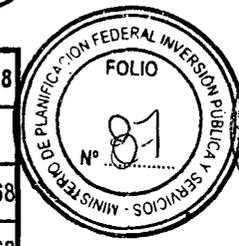
ANEXO



ES COPIA FIEL

BOCA BARRACAS

N° PI	Obra	Real 2008
	Total Otras Instalaciones :	
N869993	Rehabilitación Electromecánica	60.768
	Total general	60.768



MPFIPyS
CUOAP-PROY-501
13665

Handwritten signatures and initials at the bottom left of the page.

ANEXO II

AGENCIA DE PLANIFICACION
A. PLA.
Refoliado N° 586



ES COPIA
PAULA LUCIANA PERRONE
DIRECCIÓN GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADAS - MINPLAN

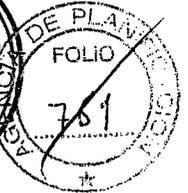
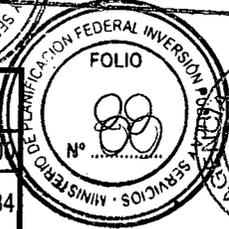
ANEXO



ES COPIA FIEL

POZOS DE BOMBEO

N° PI	Obra	Real 2008
N752521	Bombas	242.100
N855310 N855306	Rehabilitaciones Edilicias	263.734
N855309	Rehabilitaciones Mecánicas	498.151
N869996	Reparación integral grupos de bombeo	870.545
N846271	EB 7 - San Isidro - Construcción de estructura de covertor para rastrillos, automatización de compuerta General de entrada, mejora en sala de tableros y varios	255.515
N846273	Barrio Sarmiento - Demolición Planta antigua, construcción pavimento de ingreso, sellado boca de registro	88.500
N846273	Cildañez - Construcción depósito de combustibles, prolongación monoriel en taller y adecuaciones civiles complementarias	92.570
N846273	Planetario - Rehabilitación techo de sala de bombas y adecuaciones civiles complementarias	26.664
N846273	La Quema - Sellado de filtraciones, rehabilitación de revoques, construcción de rejillas y adecuaciones civiles complementarias	123.900
	Total Pozos Cloacales	2.461.679



MPFIPyS
CUDAP-PROY-501
13665

ANEXO II

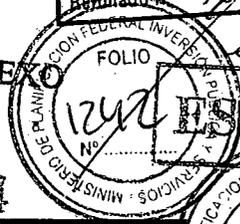
ES COPIA
PAULA LUCIANA PERRONE
DIRECCIÓN GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADAS - MINPLAN

GESTION DE REDES

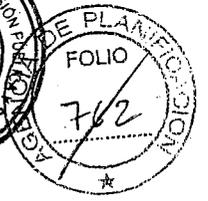
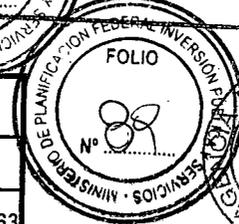
AGENCIA DE PLANIFICACION
A.P.L.A.
Refrendado N° 5242



ANEXO



ES COPIA FIEL



N° PI	Obra	Real 2008
	Total Equipos de medición	
N855401	Renovación / Rehabilitación dataloggers	48.263
N855402	Incorporación nuevos puntos de medición	57.456
	Total Gestión de Redes	105.719

MPFIPyS
CUDAP-PROY-501
13665

Handwritten signatures and initials at the bottom left of the page.

[Handwritten signature]

ANEXO II

ES COPIA FIEL

MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS
FOLIO 58

ES COPIA
PAULA LUCIANA PERRONE
DIRECCIÓN GENERAL DE DESPACHO Y MESA DE ENTRADAS - MINPLA
ANEXO

AGENCIA DE PLANIFICACION
A.P.L.A.
Refoliado N° 588



MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS
AGENCIA DE PLANIFICACION FEDERAL
FOLIO 1243
AGENCIA DE PLANIFICACION FEDERAL
FOLIO 763
MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS
AGENCIA DE PLANIFICACION FEDERAL
FOLIO 90

DIRECCIONES REGIONALES
2008 - 2009

MPPiPyS
CUDAP-PROY-501
13665

[Handwritten signatures and initials]



13665
 MPEPYS
 CUDAP-PROT-501

RESUMEN INVERSIONES DIRECCIONES REGIONALES

	2008	2009	2010	2011	2012	1er PQ	2do PQ	3er PQ	4to PQ	TOTAL
Regional Capital Federal	\$ 29.033K	\$ 20.662K								
Regional NORTE	\$ 15.793K	\$ 11.532K								
Regional OESTE	\$ 19.696K	\$ 13.220K	\$ 68.308K	\$ 76.505K	\$ 84.921K	\$ 374.230K	\$ 411.653K	\$ 452.818K	\$ 498.100K	\$ 1.628.730K
Regional Sudoeste	\$ 13.981K	\$ 11.509K								
Regional Sudeste	\$ 5.003K	\$ 4.067K								
TOTAL OTROS	\$ 83.507K	\$ 60.989K	\$ 68.308K	\$ 76.505K	\$ 84.921K	\$ 374.230K	\$ 411.653K	\$ 452.818K	\$ 498.100K	\$ 1.736.801K

ES COPIA
 PAULA LUCIANA PERRONE
 DIRECCION GENERAL DE DESPACHO
 Y MESA DE ENJAMADAS - MINIPLAN

ANEXO II

ANEXO

AGENCIA DE PLANIFICACION
 A. PLA.
 Refejado N° 588

MINISTERIO DE PLANIFICACION FEDERAL
 DIRECCION GENERAL DE DESPACHO Y MESA DE ENJAMADAS

MINISTERIO DE PLANIFICACION FEDERAL
 DIRECCION GENERAL DE DESPACHO Y MESA DE ENJAMADAS

MINISTERIO DE PLANIFICACION FEDERAL
 DIRECCION GENERAL DE DESPACHO Y MESA DE ENJAMADAS

COPIA FFEI

ANEXO

ANEXO II



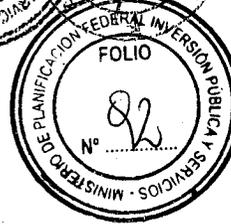
AGENCIA DE PLANIFICACION
A.P.L.A.

Refo

570

ES COPIA
PAULA LUCIA PERRONE
DIRECCIÓN GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADAS - MINPLAN

ES COPIA FIEL



INVERSIONES VARIAS

2008 - 2009

MPFIPyS
CUDAP-PROY-501
13665

Handwritten signatures and initials

13665
MIPRYS
CIUDAD-PROY-301

RESUMEN INVERSIONES VARIAS

	2008	2009	2010	2011	2012	1er PQ	2do PQ	3er PQ	4to PQ	TOTAL
Laboratorio Central	\$ 594K	\$ 1.585K	\$ 1.775K	\$ 1.988K	\$ 2.207K	\$ 6.150K	\$ 9.780K	\$ 11.736K	\$ 14.083K	\$ 43.749K
Apoyo operativo (Sistemas)	\$ 296K	\$ 1.512K	\$ 1.693K	\$ 1.896K	\$ 2.105K	\$ 7.501K	\$ 9.001K	\$ 10.801K	\$ 12.962K	\$ 40.265K
Equipos y Otros	\$ 2.873K	\$ 5.190K	\$ 5.813K	\$ 6.510K	\$ 7.226K	\$ 27.611K	\$ 33.134K	\$ 39.760K	\$ 47.712K	\$ 148.218K
Edificios y Muebles	\$ 187K	\$ 2.802K	\$ 3.138K	\$ 3.515K	\$ 3.902K	\$ 13.544K	\$ 16.253K	\$ 19.504K	\$ 23.404K	\$ 72.705K
Calidad	\$ 205K	\$ 2.771K	\$ 3.103K	\$ 3.476K	\$ 3.858K	\$ 13.413K	\$ 16.095K	\$ 19.314K	\$ 23.177K	\$ 72.000K
TOTAL OTROS	\$ 4.154K	\$ 13.860K	\$ 15.523K	\$ 17.385K	\$ 19.298K	\$ 70.219K	\$ 84.263K	\$ 101.116K	\$ 121.339K	\$ 376.937K

ES COPIA
PAULA LUOMANI
DIRECCION GENERAL DE DESPACHO Y MESA DE ENTRADAS - MINPLAN
BERON
ANEXO II
ANEXO

AGENCIA DE PLANIFICACION A.P.L.A.

ES COPIA FIEL

MINISTERIO DE PLANIFICACION FEDERAL INVERSION PUBLICA Y SERVICIOS
FOLIO N° 13665

MINISTERIO DE PLANIFICACION FEDERAL INVERSION PUBLICA Y SERVICIOS
FOLIO N° 13665

AGENCIA DE PLANIFICACION
FOLIO N° 13665

AGENCIA DE PLANIFICACION
FOLIO N° 13665

ANEXO

ANEXO II



ES COPIA FIEL

ES COPIA
PAULA LUCIANA PERRONE
DIRECCION GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADAS - MINPLAN

AGENCIA DE PLANIFICACION
A.P.L.A.

Refoliado N° 299



INVERSIONES 2009

PLAN DIRECTOR DE MEJORA Y MANTENIMIENTO

AGUA Y SANEAMIENTOS ARGENTINOS

Junio 2009

MPFFYS
CUDAP-PROY-501
13665

[Handwritten signatures and marks]

ANEXO II

ES COPIA
PAULA LUCIANA PERRONE
DIRECCIÓN GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADAS - ANEXO

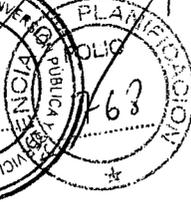
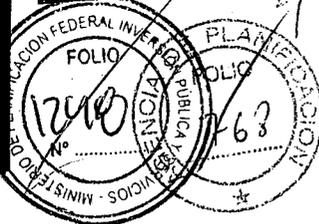
ES COPIA FIEL



Paula Perrone



AGENCIA DE PLANIFICACION
A.P.L.A.
Refoliado Nº 593



AGUA 2009

MPFIPys
CUDAP-PROY-501
13665

Handwritten signatures and marks



ES COPIA ANEXO II
PAULA LUCIANA PERRONE
DIRECCION GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADAS - MINPLAN

PLANTA SAN MARTIN

ES COPIA

Proyecto Inversión N°	Nombre / Descripción	2009
N750515	Rehab Instalaciones Eléctricas	809.240
	Rehab de interruptores de la Nueva Sala de Elevación	800.000
	Rehab de interruptores de los transformadores de las SET de MT	9.240
N750517	Renov Instalaciones Imp Ppales	133.545
	Renovación de actuadores Impelentes Ppales (Total 9)	133.545,
N750522	Renov Instalaciones	3.144
	Provisión y colocación de membrana de P.A.D. En el interior de las torres de neutralización de cloro	3.144
N850505	Rehab Instalaciones de Dosificación de Insumos Químicos	199.400
	Renov variadores de velocidad Polielectrolito	25.000
	Bomba de cavidad progresiva de 16 m3/h a 2 kg/cm2 para dosificación de Sulfato	18.940
	Bomba de cavidad progresiva de 5 m3/h a 2 kg/cm2 para dosificación de Sulfato	16.406
	Bomba de cavidad progresiva de 1.5 m3/h a 2 kg/cm2 para dosificación de Polielectrolito	15.980
	Bomba de cavidad progresiva de 15 m3/h a 3 kg/cm2 para dosificación de Cal	24.795
	Bomba de cavidad progresiva de 7.5 m3/h a 3 kg/cm2 para dosificación de Cal	15.879
N850508	Equipamiento Electromecánico	26.632
	Electrobombas sumergibles p/ bombeo agua cruda PDL	26.632
N850509	Instrumentación	30.100
	Plancha calefactora	4.950
	Equipo Jar-test con 6 paletas con eje de acero inoxidable desmontables velocidad 300 rpm con selector mecánico	7.350
N950501	Rehab Instalaciones de Dosificación de Insumos Químicos	80.000
	Tornillos dosificadores de cal	80.000
N950502	Equipamiento Electromecánico	45.000
	Electrobomba sumergibles de achique para impelentes principales	30.000
	Electrobomba sumergible de pozo profundo para muestreo en TdC	8.000
	Bomba centrifuga monoblock 78 m3/h a 25 mca	7.000
N950503	Instrumentación	168.000
	Indicador totalizador de caudal	45.000
	Caudalímetro para sector A1 / A2 (repuesto)	48.000
	Instrumentos Laboratorio	40.000
N950504	Equipos	3.317.543
	Compresor electrico rotativo 1 m3/h 8 kg/cm2	10.000
	Motocompresor 6 m3/h a 8 kg/cm2	60.000
	Soplador 305 m3/h a 0,4 kg/cm2 (PDL)	9.000
	UPS 10 kVA PDL y PSM	70.000
	Máquinas y Herramientas Taller	22.000
	Verificadores eléctricos	-

MPPiPyS
CUDAP-PROY-501

13665

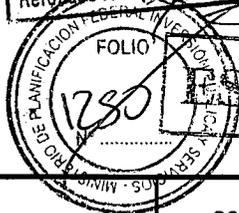
ANEXO
ANEXO II

PAULA LUCIANA PERRONE
DIRECCIÓN GENERAL DE DESPACHO
Y VENTA DE ENTRADAS - MINPLAN

AGENCIA DE PLANIFICACION
A.P.L.A.
Relojado N° 558



PLANTA SAN MARTIN



ES COPIA FIEL

4

Proyecto Inversión N°	Nombre / Descripción	2009
	Obras varias de Ingeniería	1.386.271
N846206	Planta San Martín - Captación - Filtros Sector B	10.700
N846210	Planta San Martín - Filtros - Baterías IX a XII	74.600
N846215	Planta San Martín - Mejoras en Sectores operativos y Obras civiles varias	85.341
N846227	Renovación de equipos de Tableros de Calidad	116.000
N846248	Obras Electromecánicas- PSM-Spat y DA	314.000
N846276	Automatización Planta San Martín	364.000
N846303	Equipos de medición de calidad - BLO	18.700
N946208	P.D.L:Renovación de paneles de medición	59.200
N946216	Obras en Torres Toma PSM	44.000
N946217	Provisión de equipos de seguridad y protección BLO	55.730
N846228	TDC Equipos de referencia y contraste	74.000
N846229	Planta San Martín - Renovación de paneles de medición.	114.000
N846230	Dique Luján-Renovación de paneles de medición	56.000
	Obras varias civiles	187.000
N872016	Planta San Martín - Reestablecimiento Sector Obradores	187.000
	Obras varias de mantenimiento	1.594.237
N769001	Materiales de obras en curso	348.617
N769101	Rebobinado de Motor 1/2 tensión Sala Nueva	176.070
N869101	Rehabilitación electromecánica Agua Cruda Sala Nueva	675.390
N869103	Rehabilitación electromecánica Agua Cruda Sala Vieja	126.790
N969101		
N969103	Rehabilitación electromecánica Impelentes	266.120
N969102		
N869104	Rehabilitación electromecánica Filtros	1.250
N861201	Obras varias (RP014 / RP0141)	3.353.063
N861202		
N961201	Obras varias (RP37001 / RP37002)	840.000
N961202		
	Total Planta San Martín	12.173.176



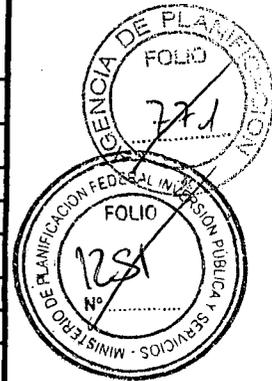
MPFIPyS
CUDAP-PROY-501
13665

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

PLANTA MANUEL BELGRANO

4

Proyecto Inversión N°	Nombre / Descripción	2009
N750709	Renov Molienda y Dosificación de Cal	143.988
	Renovación sistema transp. Cal en molienda	128.131
	Renov conj de filtro envolvente de manga y ciclón	4.626
	Renovación cinta transportadora de cal	11.231
N750713	Alimentación Eléctrica	28.084
	Contactador y seccionador tablero de bomba	28.084
N850702	Rehab Instalaciones de Filtración	49.065
	Columna transmisión inferior para bomba lavado de filtro KSB	43.764
	Válvula mariposa Valutronic	2.227
	Actuador neumático Bray	3.074
N850703	Rehab Instalaciones de Dosificación de Insumos Químicos	7.215
	Válvula Solenoide	7.215
N850707	Renov Equipamiento Electromecánico	429.481
	Repuestos para bomba SLZ 500-48 Drenaje KSB	291.700
	Rotor y eje para ventilador pulsator módulo	14.480
	Renov base de cojinetes en el floculador N° 8	61.750
	Renovación de bases anclaje y nivelación de cajas reductoras	41.945
	Variador Telemecanique modelo ATV 71	8.510
	Válvulas de vertedero brida ASA, hierro actuador normal cerrado	11.096
N850708	Rehab Equipamiento Electromecánico	37.300
	Repuestos para bomba ETA 100-50 Agua Decantada KSB	37.300
N850709	Renovación de Instrumentación	101.470
	Multicalibrador portátil Druck DPI 615 PC completo con sensor de presión interno, sensor de presión remoto y software	22.000
	Medidor de caudal para conducto circular con descarga a la atmósfera para agua de alta turbiedad	76.500
	Sensor de presión sumergible	2.970
N850710	Equipos	16.620
	Guillotina, cizalla y punzadora marca Trebol con juego de punzones	6.252
	Amoladora angular, neumática de 4 1/2" marca Quilmes Neumática	1.172
	Amoladora eléctrica marca Bosch de 750 W	1.036
	Prensa hidráulica manual marca Morano modelo PHB 15m2	731
	Soldadora eléctrica Intraud	7.345
	Pinza portaelectrodo Helictor	84
N850711	Obras Civiles	7.420
	Panel de Control, con capacidad para 3 monitores	7.420
N850720	Sistema de Dosificación de Carbón Activado	505.000
	Módulos de dosificación carbón activado	505.000
N950702	Renov Instalaciones de Elevación	25.000
	Bombas de lubricación cámara de aspiración	25.000
	Rehab Instalaciones de Filtración y Decantación Convencional	345.000
	Renovación bases cojinetes floculadores	50.000

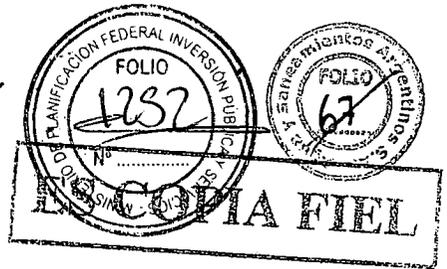


MPPiPyS
CUDAP-PROY-501
13665

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

ES COPIA ANEXO
 PAULA LUCIANA PERRONE
 DIRECCION GENERAL DE DESPACHO
 Y MESA DE ENTRADAS - MINPLAN

ANEXO II



PLANTA MANUEL BELGRANO

4

Proyecto Inversión N°	Nombre / Descripción	2009	AGENCIA DE PLANIFICACION A.P.L.A.
N950703	Rehabilitación puentes barredores de 2 decantadores	90.000	Refoliado N° 557
	Rehabilitación rieles y ruedas de decantadores de 2 decantadores	150.000	
	Rehabilitación de bombas de lavado de filtros y sopladores	35.000	
	Renovación de válvulas, actuadores y posicionadores de filtros	20.000	
N950704	Rehab Instalaciones de Filtración y Decantación Módulo	40.000	
	Renovación de válvulas y actuadores	40.000	
N950705	Rehab Instalaciones de Dosificación de Insumos Químicos	160.000	
	Renovación agitadores de cubas de cal	60.000	
	Rehabilitación de evaporadores y dosificadores de cloro	100.000	
N950706	Alimentación Eléctrica	510.000	
	Renov bancos de baterías c/ cargador para señalización y comando Bernal I	30.000	
	Renov. contactores, reles, señalización, etc Bombas auxiliares	280.000	
	Renov tablero + PLC + variadores Drenaje	200.000	
N950708	Instrumentación	160.000	
	Renovación de equipos hidráulicos	20.000	
	Renovación de equipos de laboratorio	30.000	
	Renovación de equipos de calidad	100.000	
	Espectrofotómetro Hach DR 2800	10.000	
N950709	Equipos	60.000	
	Renovación carritos Melex	-	
	Renovación de herramientas menores	30.000	
	Renovación de herramientas de mayor tamaño	-	
	Aparejos varios	30.000	
N950710	Obras Civiles	40.000	
	Panel de Control Sala de Guardia	40.000	
N950711	Equipamiento Electromecánico	20.000	
	Renovación de accesorios sala de bombeo cloacal	20.000	
N950712	Arranque suave Bombas 1, 2 y 3	1.500.000	
	Obras varias de Ingeniería	538.500	
N946214	PMB-Turbiedad Batería de filtros	188.200	
N846306	Torre Toma PMB	20.600	
N846282	Mejoras en Automatización Planta Belgrano	56.500	
N946210	P.M.B-Renovación de paneles de medición	273.200	
	Obras varias civiles	1.280.000	
N972046	Renovación red de gas	1.280.000	
N950403	Software	7.800	
	Obras varias de mantenimiento	6.070	
N869107	Rehabilitación electromecánica Bomba Agua Cruda	6.070	
N861301	Obras varias (RP015 / RP0151)	2.743.044	
N861302			
N961301	Obras varias (RP37101 / RP37102)	971.124	
N961302			
	Total Planta Manuel Belgrano	9.724.381	

MPPFPyS
 CUDAP-PROG-5DA
 13665