

Monitoreo de la Calidad Ambiental de la Cuenca Matanza Riachuelo



**Dirección Técnica
ACUMAR**

27 de Junio de 2017

Plan Integral de Saneamiento Ambiental (PISA)

- Control de descargas y emisiones industriales.
- Saneamiento de basurales y adecuada gestión de residuos de los municipios.
- Expansión de la red de aguas y cloacas.
- Identificación de riesgos para la salud.
- Educación ambiental.

Dejar de
contaminar

- Eliminar y/o disminuir las condiciones de riesgo o daño ambiental
- Control, fiscalización y regulación ambiental, mediante cuerpos normativos integrales.

Prevenir el
daño

- Implementación de políticas públicas inclusivas, progresivas.
- Acceso a servicios públicos: salud, agua potable, cloacas y viviendas dignas
- Mejora en educación, salud, higiene y seguridad.

Mejorar la
calidad de
vida

Empoderar la
ACUMAR
como
autoridad

- Entidad modelo y referente técnico.
- Organismo fuerte, transparente, abierto, inteligente, innovador, ágil y eficiente.
 - Participación social.



**90.000
ton/año**

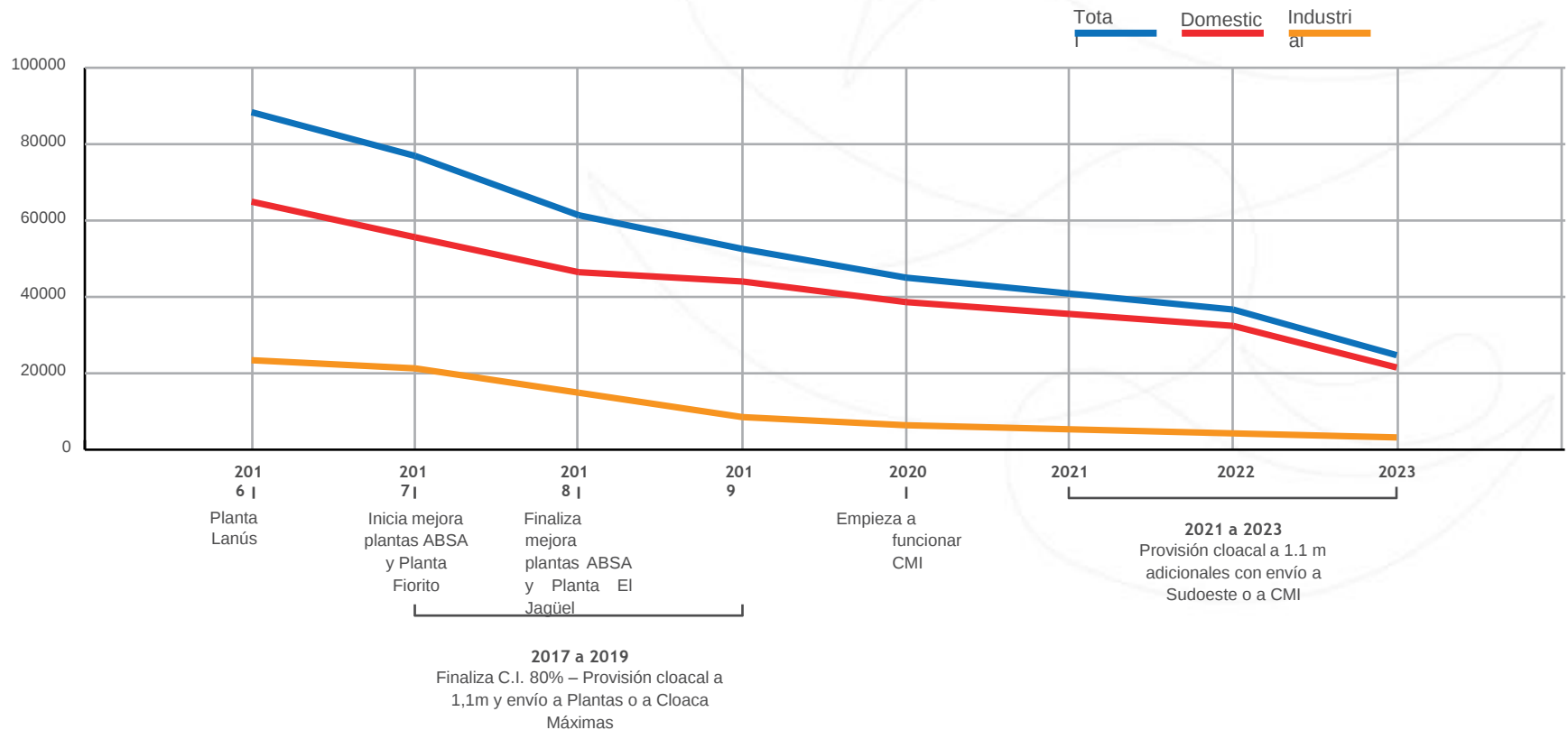
es la carga orgánica
que recibe la cuenca



1.8 millones de m³/stock total estimado

son los residuos sólidos acumulados en basurales y vertederos a cielo abierto en el ámbito de la cuenca, y se arrojan más constantemente

DBO (tons /año)



Importancia del Monitoreo Ambiental

Monitoreo ambiental:

Actividad por naturaleza a largo plazo que implica la observación constante, conforme a un calendario preestablecido, de uno o más elementos del medio ambiente a fin de detectar sus características (estado y tendencias) (PNUMA 2002).



El monitoreo en ACUMAR tiene por objetivos principales:

Llenar vacíos críticos de información, identificados necesarios para evaluar el estado de la calidad del agua, sedimentos y el aire.

Evaluar el estado y evolución de la calidad ambiental (agua, sedimentos y aire) y el impacto de las acciones ACUMAR, además de integrar la información y hacerla pública.



*El cauce del Matanza-Riachuelo ha sido canalizado/rectificado:
1880, 1922, 1945, 1958*

Sector bajo fue intensamente
rectificado en su cauce principal
y algunos tributarios

longitud del cauce principal fue reducida en
más del 35%cauce original:

Año 1750: 76 km

Año 2010: 63 km

Fuente: Quaini, 2011

Calidad de Agua Superficial y Sedimentos



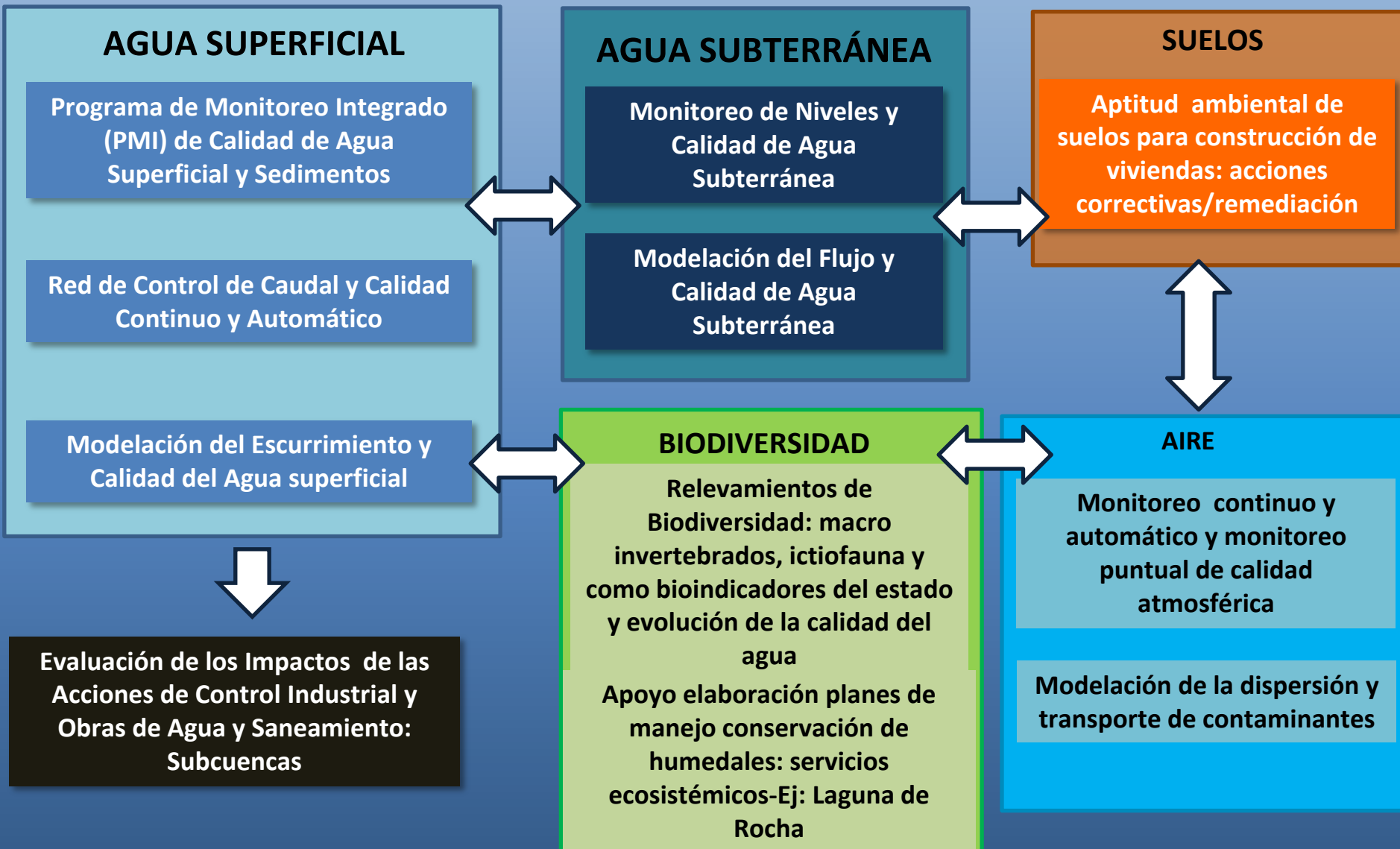
Aforos y monitoreo de parámetros físico-químicos: Línea de tiempo

De las Estaciones Fijas Manuales al
Control Continuo y Automático de la Calidad y Caudal del Agua



PISA: Línea de Acción

Monitoreo de la Calidad del Agua, Sedimentos y Aire



Calidad de Agua Superficial y Sedimentos

REVISIÓN DEL MODELO DE CALIDAD DE AGUA (2008-2010)

Efectuada por Prof de la Universidad de California, Davis 2008

- Importancia de correspondencia temporal entre los datos disponibles hidrodinámicos y de calidad.
- Escaso conocimiento acerca de las descargas industriales, valores de emisión: aspecto importante de incertidumbre.
- Importancia de reducir nivel de incertidumbre generando información de base caudal-velocidad del agua: el transporte de contaminantes ocurre básicamente por advección.
- Falta de existencia de datos sobre escorrentías en las subcuencas.
- Datos de calidad de agua escasos, más escasos aún los de niveles y velocidades del agua y escasa cobertura espacial.
- Necesidad de incorporar a los modelos una dimensión estadística: implica generar información necesaria para poder superar la etapa de balance de masas: contaminantes aportados (“carga másica”) vs transportado (“transporte másico”).

Programa de Monitoreo de Calidad y Caudal de Agua Superficial y Sedimentos Superficiales

Calidad de Agua Superficial y Sedimentos

Red de monitoreo histórica (desde 2008 a la fecha)

Programa de Monitoreo Integrado (PMI) de Calidad de Agua Superficial y Sedimentos de la CMR
RED Histórica ACUMAR

➤ 14 PUNTOS DE MUESTREO CURSO PRINCIPAL

➤ 24 AFLUENTES Y DESCARGAS AL CURSO PPAL

Macro y micro invertebrados

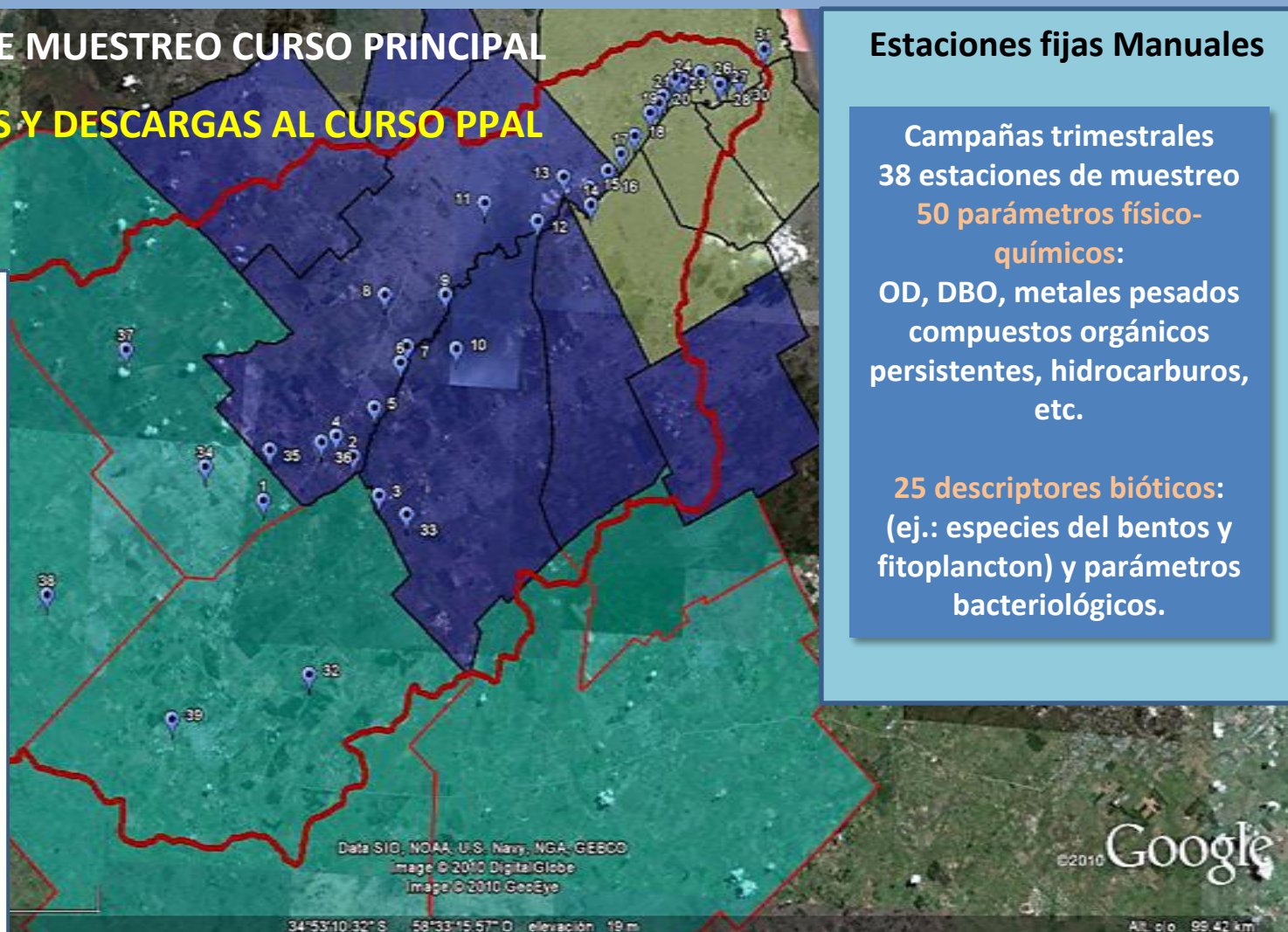


Estaciones fijas Manuales

Campañas trimestrales
38 estaciones de muestreo
50 parámetros físico-químicos:

OD, DBO, metales pesados
compuestos orgánicos
persistentes, hidrocarburos,
etc.

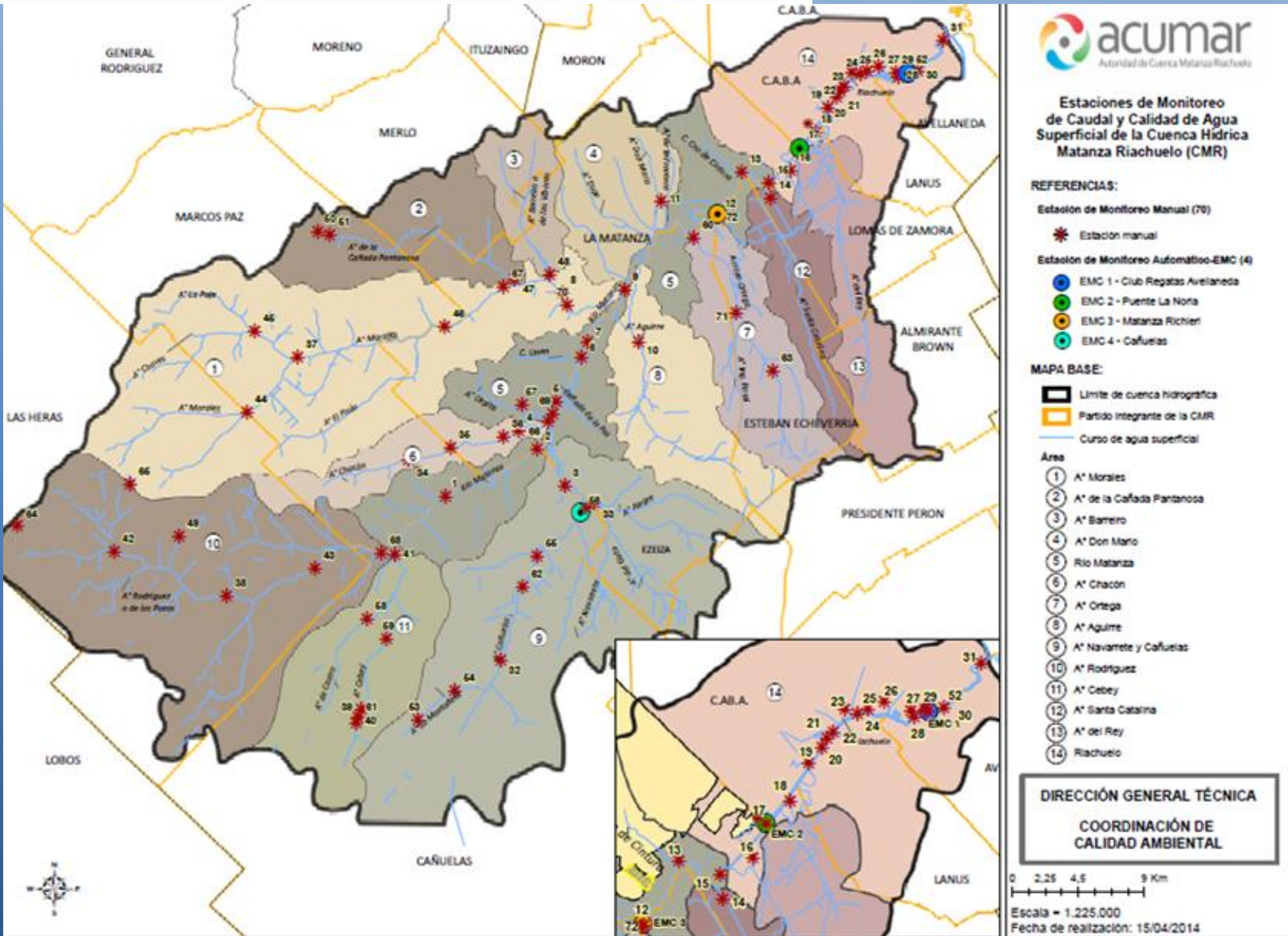
25 descriptores bióticos:
(ej.: especies del bentos y
fitoplancton) y parámetros
bacteriológicos.



Monitoreos de calidad-caudal de agua superficial

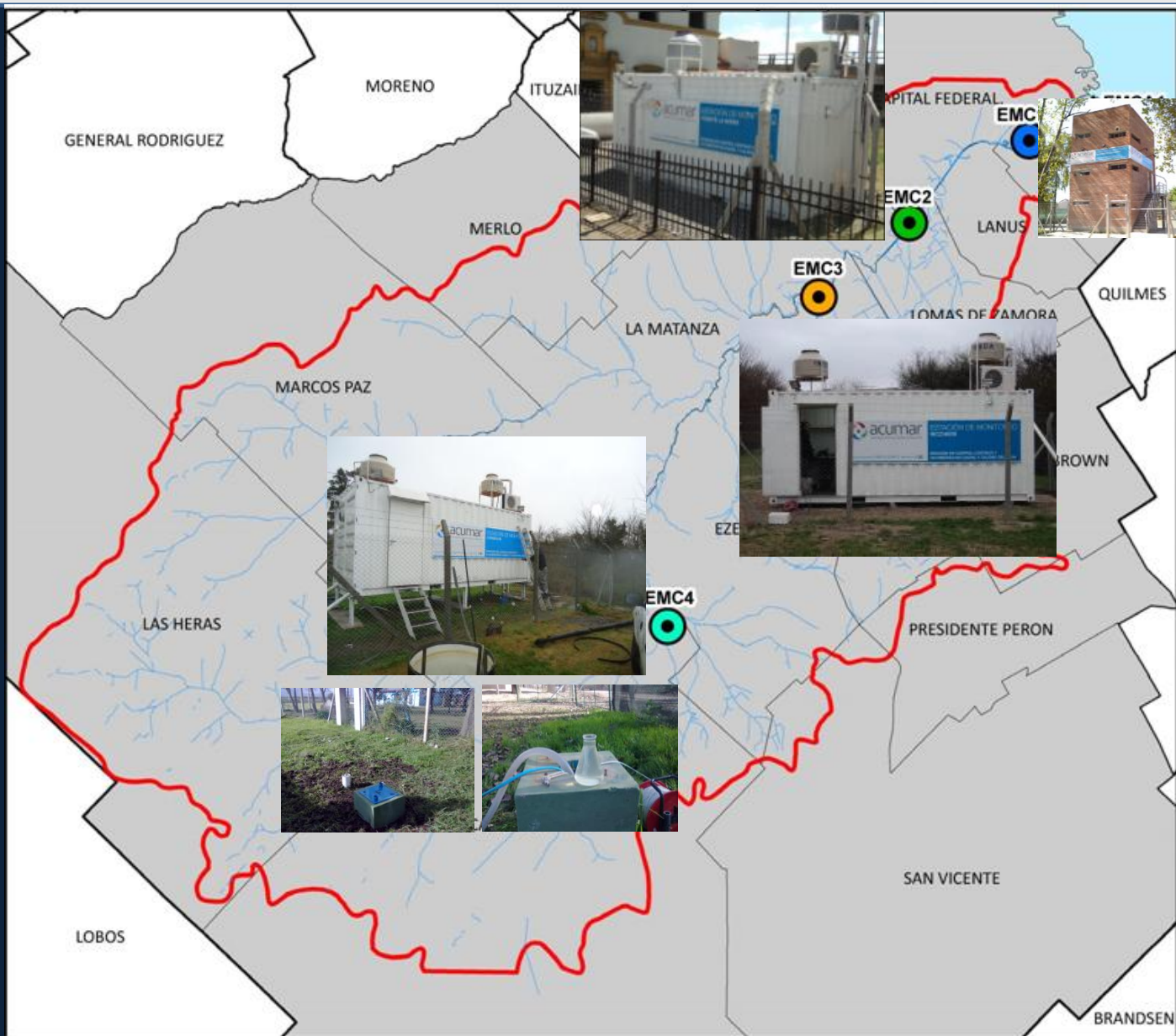
Evaluación por sub-cuencas

Ampliación de la red histórica de 38 a 73 estaciones fijas manuales.



Calidad de Agua Superficial y caudal

Red de Estaciones de Monitoreo Continuo y Automático



Estaciones de control continuo y automático de la calidad del agua superficial y del aire en la Cuenca Hídrica Matanza Riachuelo

REFERENCIAS:

Estación de Monitoreo Automático de AGUA (EMC)

- EMC 1 - Club Regatas Avellaneda
- EMC 2 - Puente La Noria
- EMC 3 - Matanza Richieri
- EMC 4 - Cañuelas

Estación de Monitoreo Automático de AIRE (EMCA)

- ▲ EMCA 1 - Polo Petroquímico Dock Sud

MAPA BASE:

- ▭ Limite-Cuenca
- ▭ Otros Partidos
- ▭ Partidos CMR
- Curso de agua superficial



DIRECCIÓN GENERAL TÉCNICA

COORDINACIÓN DE CALIDAD AMBIENTAL

Escala = 1:225.000

Fecha de realización: 25/02/2014

Calidad de Agua Superficial y nivel/caudal

Red de Estaciones de Monitoreo Continuo y Automático de Complejidad

1^{ra} ESTACIÓN DEL PAÍS DE MONITOREO AUTOMÁTICO Y CONTINUO DE CAUDAL Y CALIDAD DEL AGUA (Convenio con AySA)



Monitoreo Continuo de Caudal y Calidad de Agua superficial:

Medición de 11 parámetros: Cr, OD, DQO, NH₄, HT, COT, conductividad, pH, temperatura, fósforo total, nivel y velocidad del agua, etc.

Control de nivel de agua subterránea

Calidad de Agua Superficial y Biodiversidad

Áreas de especial manejo: estudios en curso

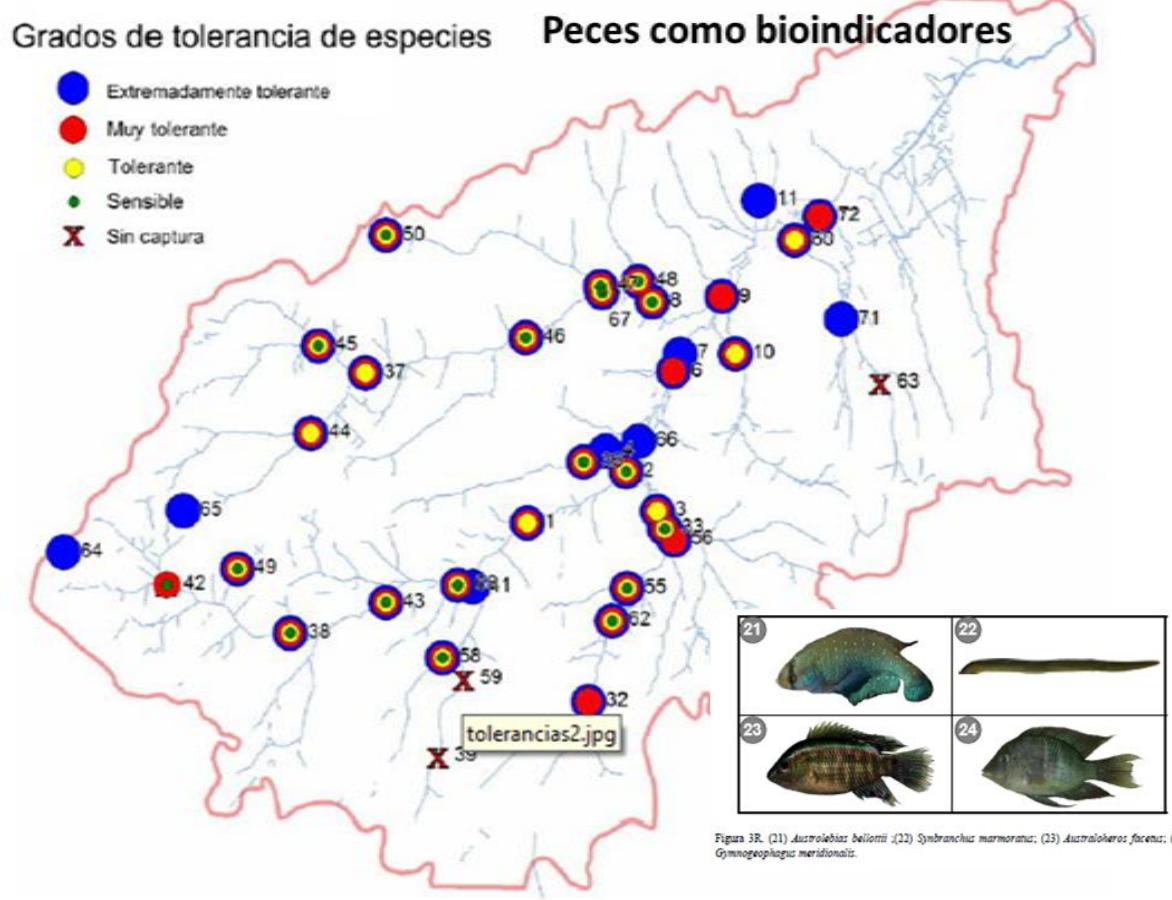
Relevamiento 2015 de ictiofauna en la Cuenca Matanza Riachuelo



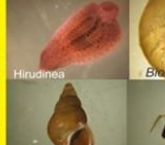
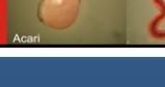
Dos campañas en 45 sitios



Bioindicadores del estado y evolución de la calidad del agua: en 2015 se incorporó monitoreo de peces



Macro y micro invertebrados (2008...)

SENSIBLES		
	<i>Baetis sp.</i>	<i>Aeshna sp.</i>
TOLERANTES		
	<i>Hirudinea</i>	<i>Blattophila sp.</i>
MUY TOLERANTES		
	<i>Heleobia sp.</i>	<i>Hydrophilidae</i>
		
	<i>Ephyrididae</i>	<i>Culicidae</i>
	<i>Acanthamoeba</i>	<i>Tubificinae</i>

Metodología de abordaje integral a nivel de sub-cuenca y toda la CHMR para la evaluación posibles usos y objetivos de calidad

Estimación de los aportes difusos basado en radios censales y en la correlación entre cargas másicas puntuales y transporte másico

Registros puntuales del caudal y la calidad del efluente de establecimientos industriales y de servicios y PDLC de AySA y ABSA

Registro continuo del efluente de las PDLCs de AySA y ABSA con mayores cargas másicas

Carga másica de contaminantes

Usos y objetivos de calidad de los cuerpos receptores

Modelo Hidrológico y Matemático de calidad de agua

Definición de la carga másica permisible de vuelco

Transporte Másico (curso de agua)

Calidad 38 estaciones fijas (históricas) operadas desde 2008

Registros puntuales de calidad y caudal 73 estaciones fijas operadas desde diciembre 2013

Calidad y Caudal 4 estaciones de monitoreo continuo y automático

Efectuar una estimación de:

- ✓ aportes de origen puntual (establecimientos industriales y de servicios) y priorizarlos en función de la **carga másica vs transporte másico**.
- ✓ aportes de fuente difusa de origen domiciliario de áreas urbanizadas sin red de cloacas y otros aportes (ej. Agropecuarios)

Priorizar las acciones de control industrial en función de su implicancia relativa: resultados concretos y medibles.

Aportar información básica necesaria, identificar necesidad de nueva información, para la modelación de la calidad de agua superficial en cada sub-cuenca y en toda la CHMR: insumo para **definir metas/objetivos de calidad de agua**.

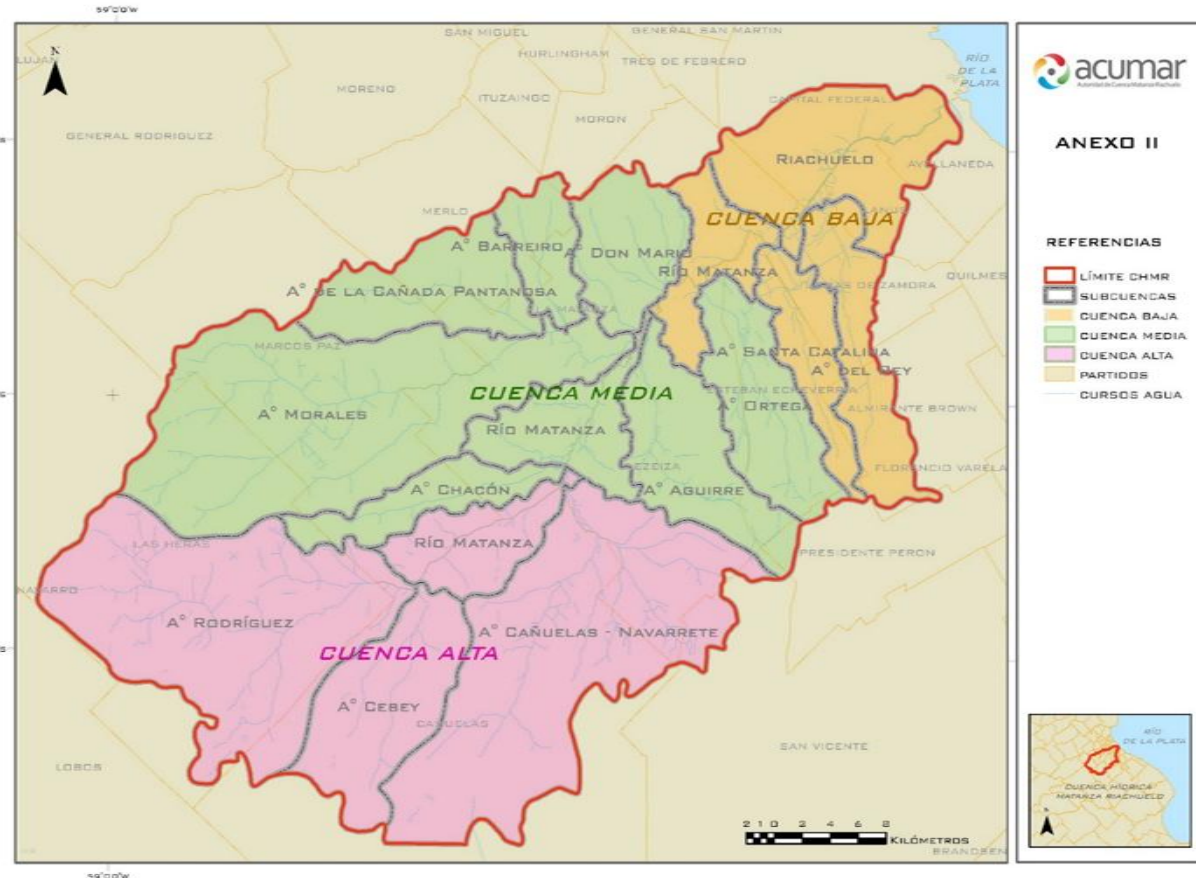


Subdivisión en Cuencas y sub-cuencas

Cuenca Alta: Al conjunto de las sub-cuencas de los Arroyos Rodríguez, Cebey, Cañuelas-Navarrete y el tramo de la sub-cuenca Río Matanza, desde la confluencia de los Arroyos Rodríguez y Cebey, hasta la desembocadura del Arroyo Chacón.

Cuenca Media: Al conjunto de las sub-cuencas de los Arroyos Morales (Cañada Pantanosa y Barreiro), Chacón, Aguirre, Don Mario, Ortega y el tramo de la sub-cuenca Río Matanza, desde la desembocadura del Arroyo Chacón hasta la desembocadura del Arroyo Aguirre.

Cuenca Baja: Al conjunto de las sub-cuencas de los Arroyos Santa Catalina, Del Rey, y el tramo inferior de la sub-cuenca Río Matanza, desde la desembocadura del Arroyo Aguirre, y la sub-cuenca Riachuelo.

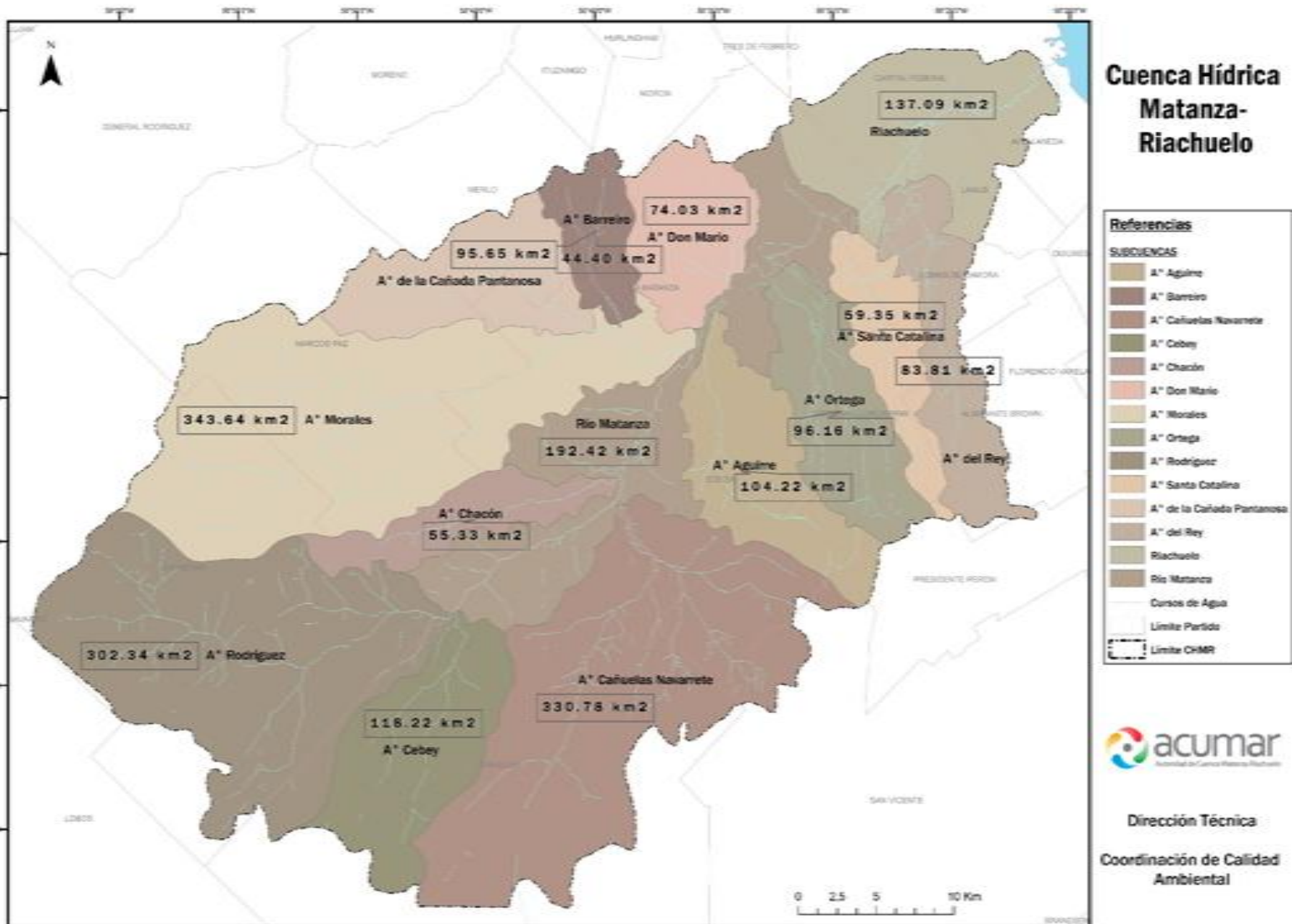


Superfície: aprox. 2338 km²

Largo: 63 km

Caudal medio: 5-7 m³/s

Descarga máxima registrada: 1160 m³/s (año: 1967)



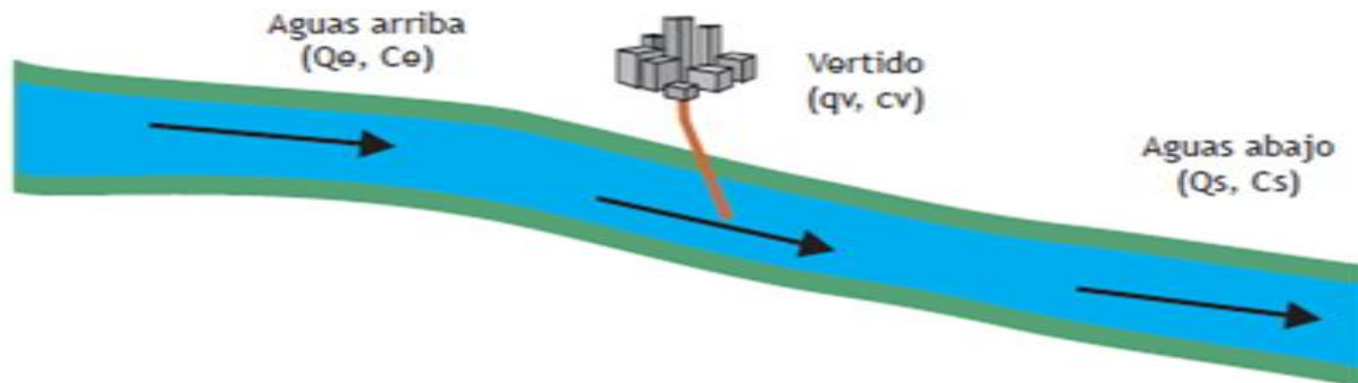
Superficies aproximadas de cada una de las 14 subcuencas

- ✓ Usos del suelo
- ✓ **Población por radio censal**
- ✓ **Industrias geo-referenciadas**
- ✓ **Áreas con y sin servicio de cloaca y agua potable.**
- ✓ **Ubicación de plantas de tratamiento de líquidos cloacales**
- ✓ **Ubicación con lugar de vertido de los establecimientos industriales**
- ✓ Red de desagüe pluvial
- ✓ **Ubicación de barrios “cerrados” y otros emprendimientos desvinculados de la red cloacal**
- ✓ **Ubicación de basurales y puntos de arrojo**
- ✓ Ubicación feedlots, criaderos de porcinos, de pollos etc.
- ✓ Ubicación de los puntos de monitoreo de la calidad del agua superficial
- ✓ Otros

Balance de masas

$$K_e + \sum k_v = K_s$$

$$Q_e \cdot C_e + \sum (q_v \cdot c_v) = Q_s \cdot C_s$$



donde:

K_e = carga a la entrada del tramo

k_v = carga de cada vertido efectuado en el tramo

K_s = carga a la salida del tramo

Q_e = caudal a la entrada del tramo

C_e = concentración a la entrada del tramo

q_v = caudal de cada vertido efectuado en el tramo

c_v = concentración de cada vertido efectuado en el tramo

Q_s = caudal a la salida del tramo

C_s = concentración a la salida del tramo

Ranking de fuentes puntuales de contaminación

Ejemplo: Cuenca Alta

CAÑUELAS- NAVARRETE

Mediana aporte másico (kg/día)					
N° Orden	CURT	Razón social	DBO5	%	% Acumulado
1	138000781	Cooperativa de Trabajo Obrero Máximo Paz Ltda	38.81	41.76	41.76
2	138007322	Cooperativa de Trabajo Frigocarne Máximo Paz Ltda	27.35	29.43	71.19
3	135035243	Frigorífico Cañuelas SRL	9.79	10.54	81.72
4	133005156	C.P.C.C. La Martona (Barrio Cerrado)	5.78	6.22	87.94
5	138041784	APG International SA	4.80	5.16	93.11
6	255096896	COTO CICSA	2.57	2.76	95.87
7	135065936	Bravestar SRL	1.07	1.15	97.02
8	252179806	Expreso Esteban Echeverría SRL	0.87	0.94	97.96
9	135013807	Molino Cañuelas SACIFIA	0.67	0.72	98.68
10	252004580	Chemotécnica SA	0.62	0.67	99.35
11	135169139	N Ferraris SA	0.48	0.52	99.86
12	252000827	Ezeta FICeISA	0.13	0.14	100.00
Aporte másico total			92.94	100.00	

Pocos establecimientos son los mayores aportantes de DBO₅ (≈90%) en cada sub-cuenca.

CEBEY

Mediana aporte másico (kg/día)					
N° Orden	CURT	Razón social	DBO5	%	% Acumulado
1	-	PDLC Cañuelas	276.48	81.77	81.77
2	135007554	Liwin SA	34.66	10.25	92.02
3	135001941	Frigo Cañuelas SA	21.02	6.22	98.24
4	135001910	Rasic Hnos SA	3.08	0.91	99.15
5	135000180	Hijos de Pedro Vincenti SA	2.88	0.85	100.00
Aporte másico total			338.12	100.00	

RODRIGUEZ

Mediana aporte másico (kg/día)					
N° Orden	CURT	Razón social	DBO5	%	% Acumulado
1	293000107	Jorge Luis Tolosa SA	89.60	43.19	43.19
2	293058160	Lacteos Barraza SA	73.58	35.47	78.66
3	293000121	Frig. Regional Gral. Las Heras SA	19.97	9.62	88.28
4	-	PDLC Gral. Las Heras	16.80	8.10	96.38
5	293065922	Detwiler SA	7.36	3.55	99.93
6	293129297	Agroindustrias Baires SA	0.14	0.07	100.00
Aporte másico total			207.47	100.00	

Ranking de fuentes puntuales de contaminación

Cuenca Media (diapo. 1/2)

CHACON

Mediana aporte másico (kg/día)					
N° Orden	CURT	Razón social	DBO ₅	%	% Acumulado
1	420002356	SAF Argentina SA	269.14	65.75	65.75
2	420026512	COTO CICSA	87.48	21.37	87.13
3	420015257	Refres Now SA	38.50	9.41	96.53
4	420003209	Rovafarm Argentina SA	12.48	3.05	99.58
5	420003988	Royal Canin Argentina SA	0.83	0.20	99.78
6	408013695	Aerofarma Lab SA	0.48	0.12	99.90
7	420138420	Parex Klaukol SA	0.33	0.08	99.98
8	420057691	HDK SA	0.08	0.02	100.00
Aporte másico total			409.31	100.00	

Pocos establecimientos son los mayores aportantes de DBO₅ (~90%) en cada sub-cuenca.

MORALES (incluye Cañada Pantanosa y Barreiro)

Mediana aporte másico (kg/día)					
N° Orden	CURT	Razón social	DBO ₅	%	% Acumulado
1	-	PDLC Gándara	164.16	71.90	71.90
2	--	PDLC Ntra. Sra. de La Paz	34.20	14.98	86.88
3	544042351	Cabaña Avícola Jorjú SA	13.97	6.12	93.00
4	544002430	Productos El Artesano SA	12.27	5.37	98.37
5	544001952	Frigorífico La Pompeya SACIFyA	3.02	1.32	99.70
6	293000169	Mondelez Argentina SA (Ex CALA SA)	0.69	0.30	100.00
			228.31	100.00	

Ranking de fuentes puntuales de contaminación

Cuenca Media (diapo. 2/2)

ORTEGA

Mediana aporte másico (kg/día)					
N° Orden	CURT	Razón social	DBO5	%	% Acumulado
1	238062573	La Ganadera Arenales SA	109.44	41.95	41.95
2	236019517	Rasic Hnos SA- Planta II	88.56	33.94	75.89
3	250242588	Aeropuerto Argentina 2000 SA	51.84	19.87	95.76
4	238090965	Velsud SA	9.60	3.68	99.44
5	238046931	Coca Cola FEMSA de Bs As SA Planta Monte Grande	1.23	0.47	99.91
6	238006225	Química True SACIF	0.23	0.09	100.00
Aporte másico total			260.89	100.00	

AGUIRRE

Mediana aporte másico (kg/día)				
N° Orden	CURT	Razón social	DBO5	%
1	254019490	Rasic Hnos SA Planta I	42.00	100.00

Pocos establecimientos son los mayores aportantes de DBO₅ (~90%) en cada sub-cuenca.

DON MARIO

Mediana aporte másico (kg/día)					
N° Orden	CURT	Razón social	DBO5	%	% Acumulado
1	410013942	EACE Y E BURBUJAS SA	24.48	99.74	99.74
2	405142053	YPF SA	0.06	0.26	100.00
Aporte másico total			24.54	100.00	

Ranking de fuentes puntuales de contaminación

Cuenca Baja (diapo. 1/2)

SANTA CATALINA

Mediana aporte másico (kg/día)					
N° Orden	CURT	Razón social	DBO5	%	% Acumulado
1	25024531	EMPREND Y SERV COOP DE TRABAJO LTDA	0.96	40.78	40.78
2	239110075	COTO CICSA	0.71	30.19	70.97
3	239018166	NUTRAPROT SA	0.31	13.08	84.05
4	238005952	BIOGENESIS BAGO SA	0.24	10.37	94.42
5	237024855	ROEMMERS SAICF - PREDIO LUIS GUILLON	0.13	5.58	100.00
Aporte másico total			2.36	100.00	

DEL REY

Mediana aporte másico (kg/día)					
N° Orden	CURT	Razón social	DBO5	%	% Acumulado
1	26035857	LOS HUARPES S.R.L.	42.66	47.60	47.60
2	26029665	OFFAL EXP SA	20.90	23.32	70.92
3	493041962	VIDRIERIA ARGENTINA SA	7.87	8.78	79.71
4	26059242	REXAM ARGENTINA SA	5.85	6.53	86.23
5	493004837	TAI PAN MALTING SA	3.15	3.52	89.75
6	493054986	RAAM SRL (+ La Refinadora del Sud SRL)	2.21	2.47	92.22
7	493059134	LAGUNA MANUEL IGNACIO	1.83	2.04	94.26
8	26053004	FRADEALCO SA	1.56	1.74	96.00
9	26025407	MEITIN SRL	1.51	1.68	97.68
10	494070121	MARQUEZ Y CIA ALCOHOLES SA	0.81	0.91	98.59
11	493228158	SAINT GOBAIN ARGENTINA SA	0.67	0.75	99.34
12	26005249	FUNDICION SAN CAYETANO SA	0.28	0.31	99.65
13	26048147	FUSCO OR, FRITZ G Y CONDE GARRIDO E SH	0.27	0.30	99.95
14	26000602	DIRANSA SAN LUIS SA	0.04	0.04	99.99
15	494004300	BARRESI NORBERTO SALVADOR	0.01	0.01	100.00
Aporte másico total			89.62	100.00	

Pocos establecimientos son los mayores aportantes de DBO_5 ($\approx 90\%$) en cada sub-cuenca.

RÍO MATANZA

RIACHUELO

Ranking de fuentes puntuales de contaminación

Cuenca Baja (diapo. 2/2)

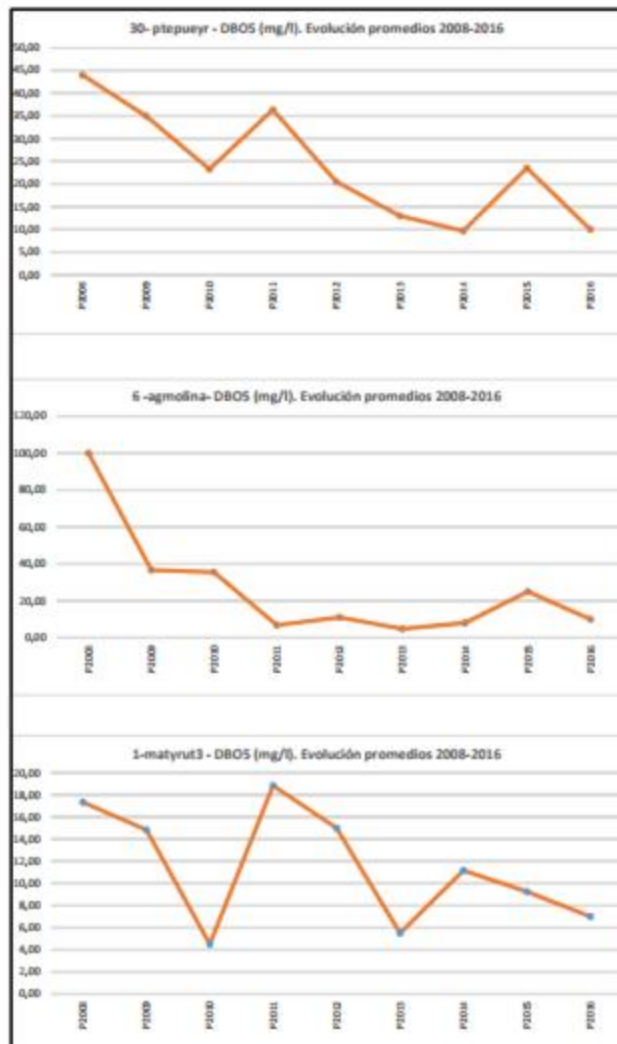
RÍO MATANZA

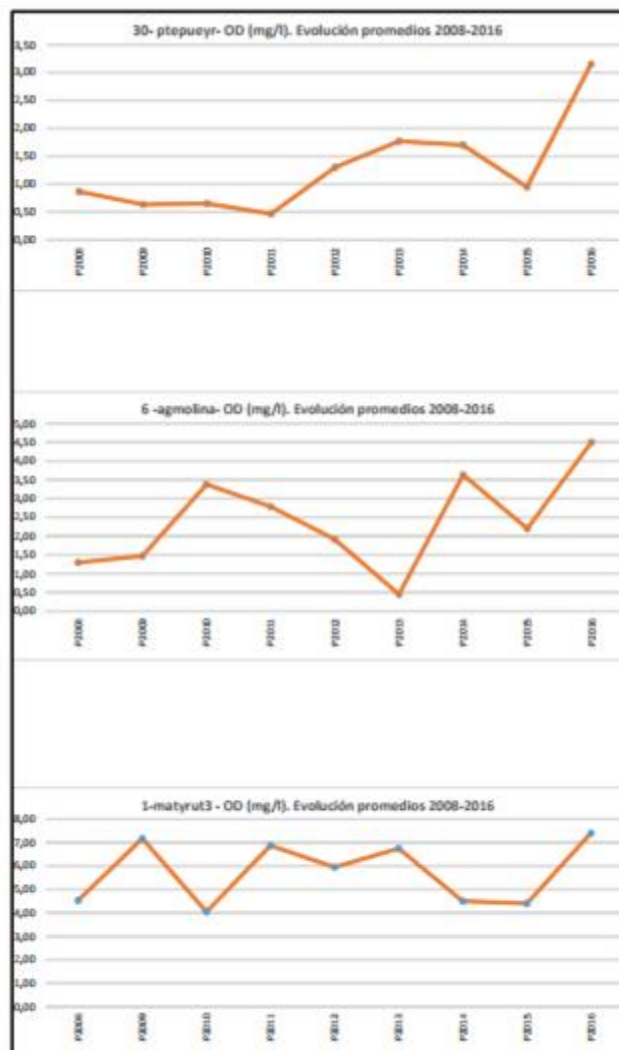
Mediana aporte másico (kg/día)					
N° Orden	CURT	Razón social	DBO5	%	% Acumulado
1	PDLC_SO I	PDLC Sudoeste I	4017.60	76.96	76.96
2	PDLC_SO II	PDLC Sudoeste II	606.53	11.62	88.57
3	PDLC_EJ II	PDLC El Jagüel II	501.12	9.60	98.17
4	420029629	RUNFO SA	43.68	0.84	99.01
5	PDLC_SCat	PDLC Santa Catalina	27.65	0.53	99.54
6	420233859	CERYVAC SA	10.91	0.21	99.75
7	420184670	COOPERATIVA DE TRABAJO LA FORESTA LTDA	10.15	0.19	99.94
8	544001068	PETROBRAS ENERGIA SA	1.44	0.03	99.97
9	420027045	MERCEDES-BENZ ARGENTINA SA	1.21	0.02	99.99
10	239021227	DALGAR SA	0.23	0.00	100.00
11	239103794	QUERUCLOR SRL	0.09	0.00	100.00
Aporte másico total			5220.61	100.00	

RIACHUELO

Mediana aporte másico (kg/día)					
N° Orden	CURT	Razón social	DBO5	%	% Acumulado
1	426072148	CURTIEMBRE JUAN CEFALO SRL	24.86	16.85	16.85
2	498063259	SADESA SA	23.96	16.24	33.09
3	426018856	MARIA LETTIERI S.A.	22.89	15.51	48.60
4	423074688	ARANGIO SA	20.66	14.00	62.61
5	1047028	COCA-COLA FEMSA DE BUENOS AIRES SA	9.72	6.59	69.20
6	423065815	TINTOSUR S.A.	7.68	5.20	74.40
7	423003084	TALCAHUANO SRL	5.93	4.02	78.42
8	426137595	LAVADERO EL PUNTUAL SRL	5.75	3.90	82.32
9	426036188	HEBOS S.A.	4.80	3.25	85.57
10	426034412	ATILIO BIANCO E HIJOS SRL	4.02	2.73	88.30
11	423028834	ANAN SA	3.94	2.67	90.97
12	423050705	SKINMAX SA	3.50	2.37	93.34
13	10001389	CERVEERIA Y MALTERIA QUILMES SAICA Y G	3.02	2.05	95.39
14	426069391	NIDERA SA	2.83	1.92	97.31
15	494014552	DOTA S.A. DE TRANSPORTE AUTOMOTOR	1.43	0.97	98.28
16	423017821	LA TERESA SACI	0.91	0.62	98.89
17	426069353	SOUTH AMERICA TRADING LEADER SA	0.73	0.49	99.39
18	426050733	CURTIEMBRE NAPOLITANA SRL	0.62	0.42	99.81
19	423079379	ESTABLECIMIENTO METALURGICO RENANIA SA	0.16	0.11	99.92
20	1137002	MERCADO DE LINIERS SA	0.12	0.08	100.00
Aporte másico total			147.55	100.00	

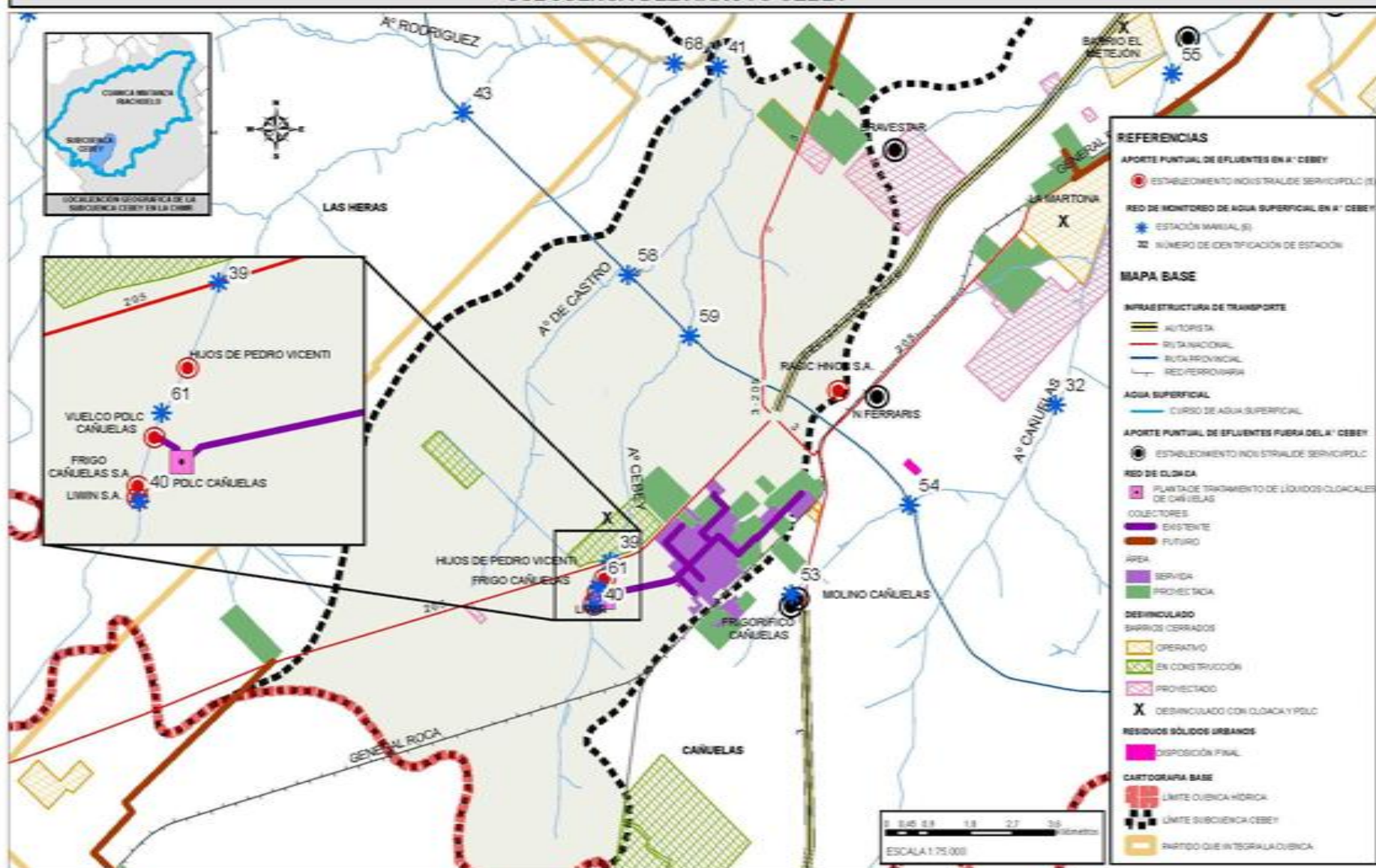
Pocos establecimientos son los mayores aportantes de DBO₅ (≈90%) en cada sub-cuenca.





Acciones efectuadas y propuestas para alcanzar el Uso IV en la sub-cuenca del Arroyo Cebey

CUENCA MATANZA RIACHUELO SUBCUENCA DEL ARROYO CEBEY



1. Situación antes de la ampliación y optimización de la PDLC de Cañuelas

N° Orden	CURT	Razón social	Mediana Caudal m³/h	Mediana Concentración DBO₅ mg/l	Mediana carga másica DBO₅		
					Kg/día	%	% Acumulado
1	-	PDLC Cañuelas	160	72	276,48	81,33	81,33
2	135007554	Liwin SA	38	38	34,99	10,29	91,62
3	135001941	Friego Cañuelas SA	13,07	67	22,51	6,62	98,25
5	135000180	Hijos de Pedro Vincenti SA	6,00	20	2,88	0,85	100,00
Aporte másico total			217,07	-	332,94	100,00	

Año 2015
276 kg/día

2. Situación actual luego de ejecutada la propuesta ACUMAR de ampliación

y optimización de la PDLC de Cañuelas

N° Orden	CURT	Razón social	Mediana Caudal m3/h	Mediana Concentración DBO₅ mg/l	Mediana carga másica DBO₅		
					Kg/día	%	% Acumulado
1	-	PDLC Cañuelas	160	15	57,60	48,82	48,82
2	135007554	Liwin SA	38	38	34,99	29,66	78,48
3	135001941	Friego Cañuelas SA	13,07	67	22,51	19,08	97,56
5	135000180	Hijos de Pedro Vincenti SA	6,00	20	2,88	2,44	100,00
Aporte másico total			217,07	-	117,98	100,00	

Año 2016
58 kg/día

79%

Reducción de la contaminación de fuentes puntuales: se propone derivar los efluentes pretratados a la PDLC Cañuelas

2. Situación actual luego de ejecutada la propuesta ACUMAR de ampliación y optimización de la PDLC

N° Orden	CURT	Razón social	Mediana Caudal m3/h	Mediana Concentración DBO ₅ mg/l	Mediana carga másica DBO ₅		
					Kg/día	%	% Acumulado
1	-	PDLC Cañuelas	160	15	57,60	48,82	48,82
2	135007554	Liwin SA	38	38	34,99	29,66	78,48
3	135001941	Frijo Cañuelas SA	13,07	67	22,51	19,08	97,56
5	135000180	Hijos de Pedro Vincenti SA	6,00	20	2,88	2,44	100,00
Aporte másico total			217,07	-	117,98	100,00	

Aportes totales de DBO₅

118 kg/día



33%

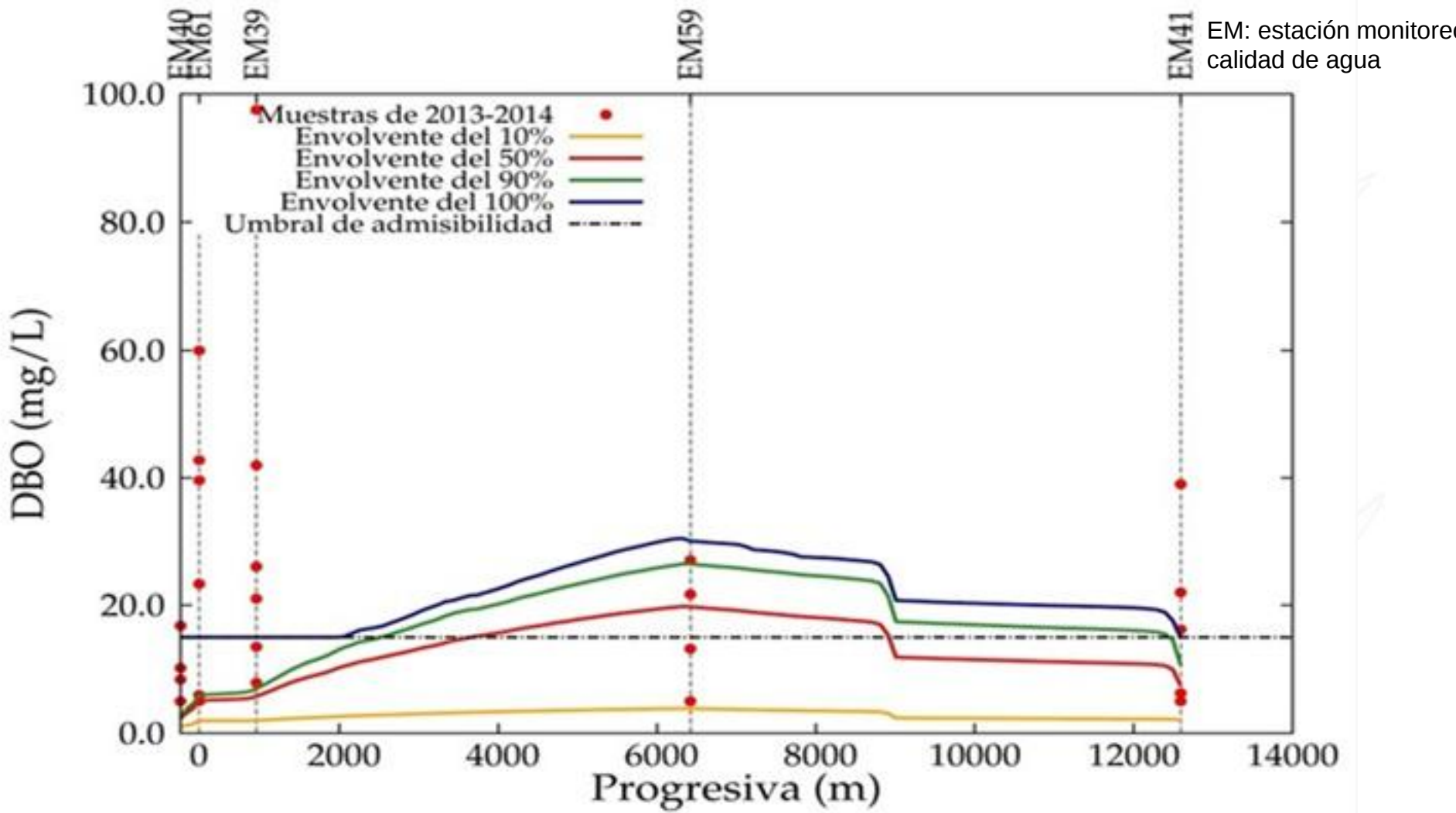


78 kg/día

3. Situación esperable una vez derivados los efluentes pretratados a la PDLC

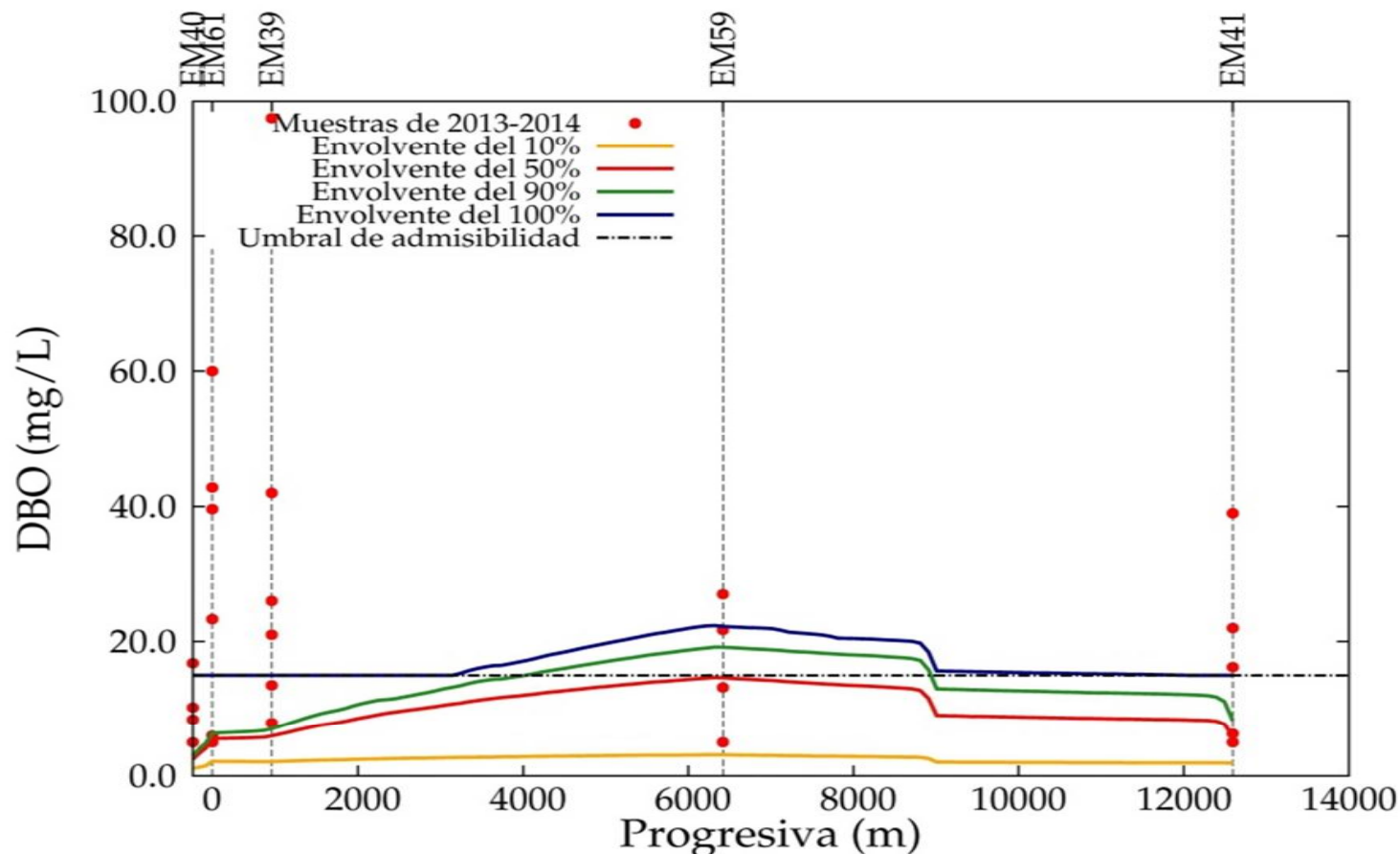
N° Orden	CURT	Razón social	Mediana Caudal m3/h	Mediana Concentración DBO ₅ mg/l	Mediana carga másica DBO ₅		
					Kg/día	%	% Acumulado
1	-	PDLC Cañuelas	217,07	15	78,15	100	100
2	135007554	Liwin SA	-	-	-	-	-
3	135001941	Frijo Cañuelas SA	-	-	-	-	-
5	135000180	Hijos de Pedro Vincenti SA	-	-	-	-	-
Aporte másico total			217,07		78,15	100,00	

Subcuenca arroyo Cebey. Modelación de la calidad de agua, escenario de gestión considerando la derivación de los efluentes industriales a la PDLC Cañuelas.



Uso IV se cumple en parte alta y no en la media y baja: **importancia de controlar también aportes de fuentes difusas principalmente de origen domiciliario.**

Subcuenca arroyo Cebey. Modelación de la calidad de agua, escenario de gestión considerando **además de la derivación de los efluentes industriales a la PDLC Cañuelas que se implementa la red de cloacas proyectada.**



El análisis estadístico de los datos con el modelo indica que para alcanzar el Uso IV ($\text{DBO}_5 < 15 \text{ mg O}_2/\text{l}$ el 90% del tiempo) en toda la extensión del arroyo Cebey resultaría necesario ampliar el área con red de cloacas proyectada.

Arroyo Cebey: Resumen de los resultados de los monitoreos de la calidad del agua superficial



Nro. Estación Monitoreo	Nombre de Estación	DBO ₅ mg O ₂ /L		
		Camp. 2 NOV 2015	Camp. 6 MAR 2016	Camp.10 JUL 2016
40	ArroCeb1 (40)	8,3	22,0	6,0
61	ArroCeb2 (61)	46,5	41,5	12,2
39	ArroCeb (39)	61,8	44,3	13,1
58	ArroCastroRut a6 (58)	8,0	10,1	8,4
59	ArroCeb3 (59)	30,5	28,1	12,0
41	ArroCeb4 (41)	16,4	23,3	8,7

El análisis de los resultados de los monitoreos puntuales indican que la puesta en operación de la nueva de la PDLC Cañuelas se ve reflejada en una mejora de la calidad del agua del arroyo.

Esto se vería reforzado por:

- la derivación de los efluentes industriales a la PDLC e
- implementación de la red de cloacas proyectada

- Actualmente vierten sus efluentes a la PDLC unos 18.000 habitantes.
- La población en la localidad de Cañuelas era de aproximadamente 24.339 habitantes en el 2001 y de 30.027 habitantes en el 2010.
- La nueva PDLC de Cañuelas que se encuentra en operación actualmente, ha sido diseñada en:
 - i. una 1ra Etapa a 10 años para la conexión de 39.731 habitantes y
 - ii. 2da Etapa a 20 años para 50.123 habitantes. Además, para la conexión de industrias con un caudal equivalente al 20 % del caudal de origen domiciliario.

Calidad de Agua Superficial

Modelo Matemático de Simulación del Esguerrimiento Superficial y de la Calidad del Agua de la CHMR

Hasta agosto de 2016:

Convenio Específico N° 5 entre el Laboratorio de Hidráulica de la Facultad de Ingeniería de la UNLP y la ACUMAR

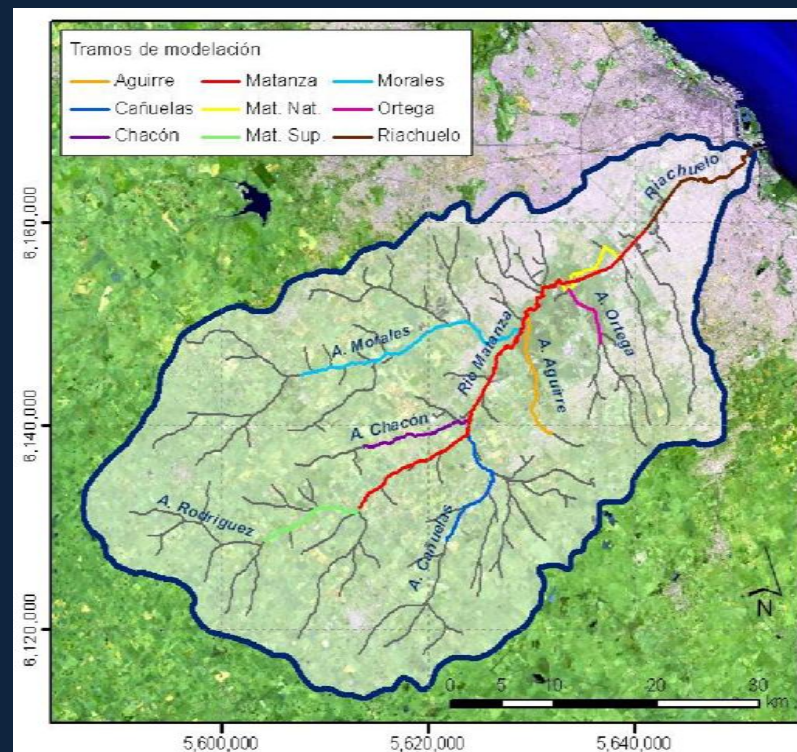
OBJETIVOS: CONVENIO

- ✓ Actualizar y mantener operativo el modelo de flujo y calidad de agua superficial (plataforma MIKE 11 (DHI)).
- ✓ Instrumentar la migración del modelo a uno de plataforma libre.
- ✓ Simular los fenómenos de esguerrimiento superficial y transporte a nivel de subcuencas.
- ✓ Evaluar la variación temporal y espacial de las metas de calidad fijadas en el PISA.

Modelo MIKE (DHI)

- Simular fenómenos de esguerrimiento superficial y transporte, y evaluar la variación temporal y espacial de las metas de calidad fijadas.

Cursos de agua modelados con anterioridad



Desde 2008 a la fecha:

- 45 pozos (2012)
 - 70 pozos (2013).
 - 86 pozos (2014)
 - 116 pozos (2015)
- Determinaciones trimestrales de parámetros fisicoquímicos de calidad y mediciones de nivel.
 - 70 parámetros: frecuencia anual (incluyen metales, hidrocarburos, sustancias fenólicas, compuestos orgánicos, herbicidas y pesticidas).

Monitoreo continuo de la interacción agua superficial-subterránea.

- La Noria, Ricchieri, Cañuelas, Avellaneda.
- 2 sitios construidos por IHLLA CIC en el marco del Convenio con ACUMAR.

OBJETIVOS: MONITOREO DE AGUA SUBTERRÁNEA

- ✓ Registrar la evolución de la dinámica y calidad del agua subterránea de la cuenca.
- ✓ Aumentar la representatividad de la red, incorporando nuevas áreas de monitoreo, en función de los distintos usos del suelo en la CMR.
- ✓ Obtener información de base para estudios específicos (modelación, estudios locales de calidad, etc.).

Caracterización de los Sedimentos

Sedimentos del fondo del Cauce Rectificado del Matanza Riachuelo



OBJETOS DEL ESTUDIO

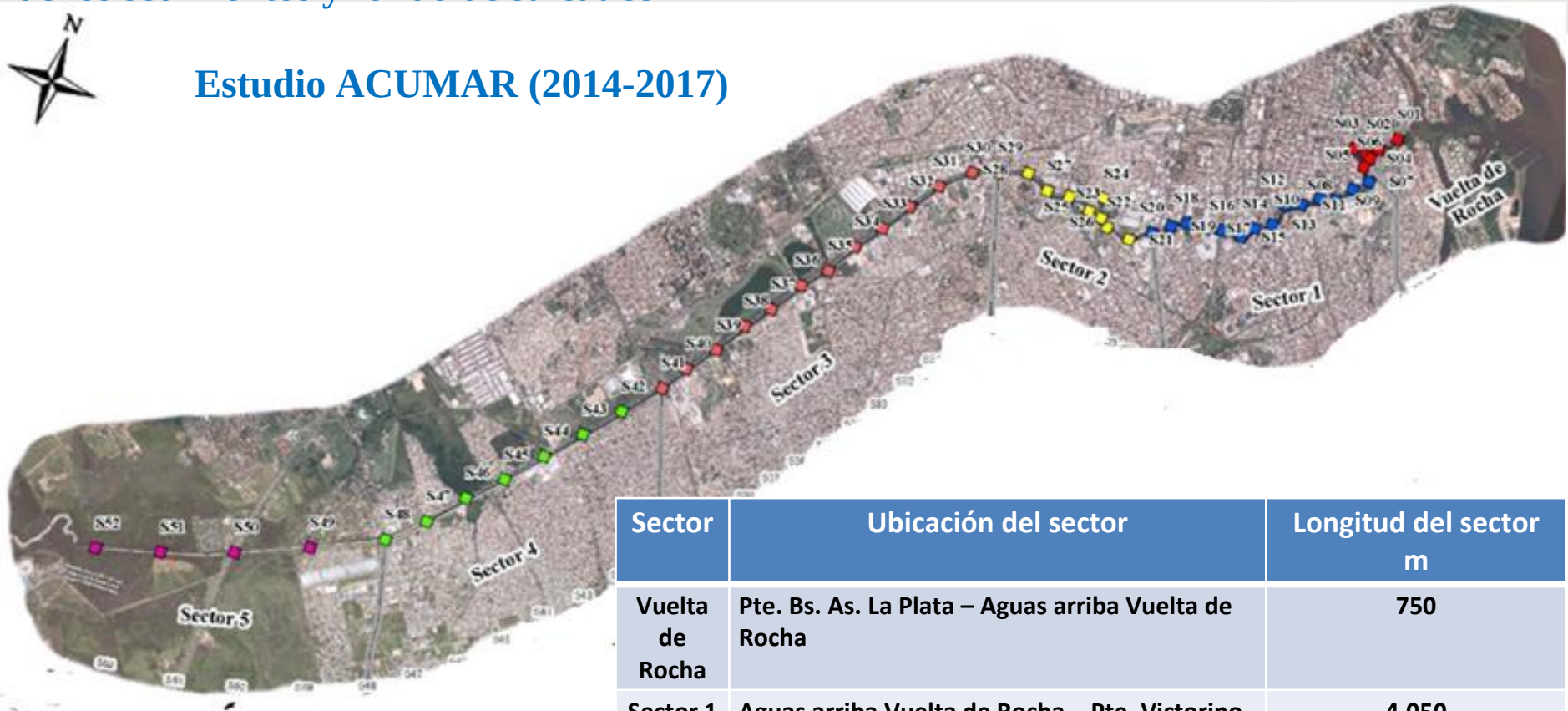
✓ Caracterización planialtimétrica y físico química de los sedimentos y suelos subrasantes en el fondo del cauce del tramo rectificado del Matanza – Riachuelo, entre el cruce del Riachuelo con la autopista Buenos Aires – La Plata y 2.458 m al oeste del cruce del río Matanza con la autopista Ricchieri.: 52 sondeos



Ubicación de los seis (6) sectores en que subdividió el tramo rectificado del Matanza Riachuelo para la ejecución del estudio de caracterización de los sedimentos y fondo de su cauce



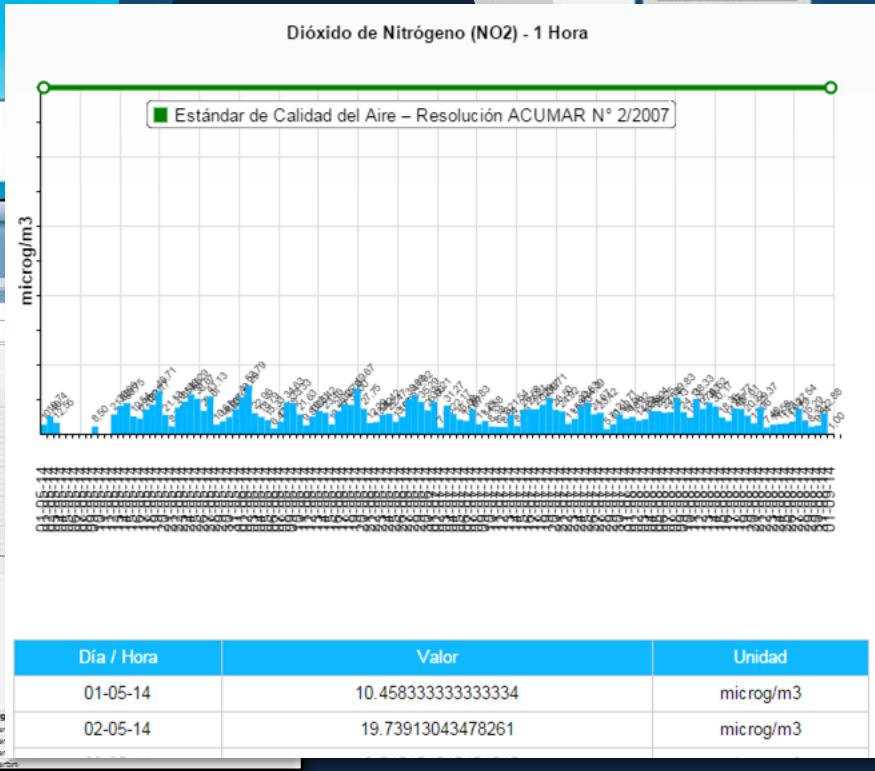
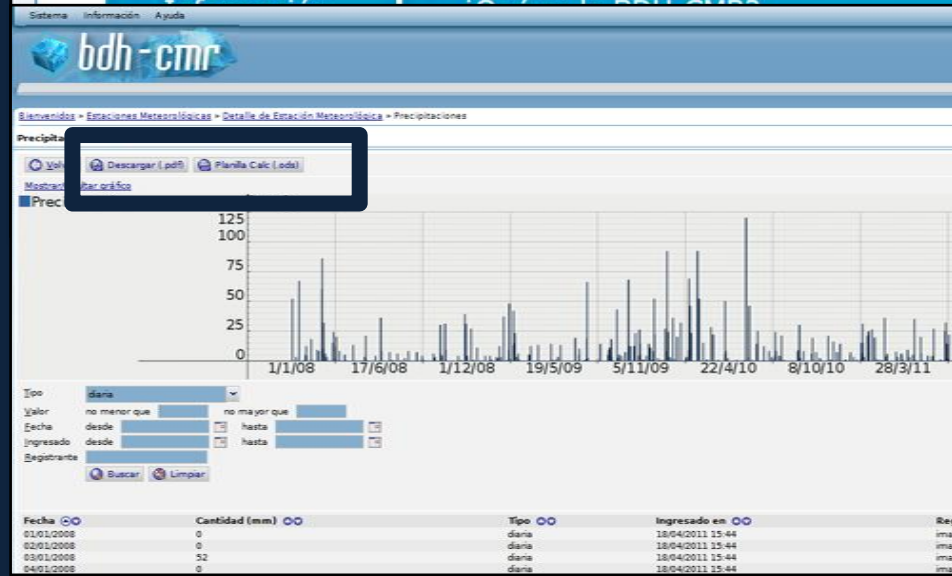
Estudio ACUMAR (2014-2017)



Sector	Ubicación del sector	Longitud del sector m
Vuelta de Rocha	Pte. Bs. As. La Plata – Aguas arriba Vuelta de Rocha	750
Sector 1	Aguas arriba Vuelta de Rocha – Pte. Victorino de la Plaza	4.050
Sector 2	Pte. Victorino de la Plaza – Pte. Uriburu	3.650
Sector 3	Pte. Uriburu – Pte La Noria	6.460
Sector 4	Pte. La Noria – Camino de Cintura	5.040
Sector 5	Camino de Cintura – 2.450 m aguas arriba Autopista Richeri	4.640
Longitud total		24.590

Información Pública

Disponible en el Sitio WEB ACUMAR



Información Pública

Disponible en el Sitio WEB ACUMAR: Formato "Google Earth"



Muchas Gracias