

---

# APUNTES PARA CURAR UN RÍO



Hernán Diego A. Asensio Fernández

Miguel Gastón Sáinz

---

## Contenido

PROLOGO .....	4
Capítulo 1 – Introducción y Antecedentes .....	5
<b>I Introducción</b> .....	5
<b>II- El Riachuelo. Un poco de historia</b> .....	7
<b>III-Fallo Mendoza</b> .....	16
Capítulo 2 - El Saneamiento. Diseño del método.....	19
<b>Caso: El estudio por subcuencas</b> .....	19
<b>Etapas I – Diagnóstico y Caracterización</b> .....	23
<b>Etapas II – Evaluación de información y Medidas en campo</b> .....	29
<b>Etapas III - Verificación del estado y calidad del recurso</b> .....	43
Capítulo 3 - Resultados comparados y comentario final.....	54

### Apartado Imágenes, Tablas y Notas

#### Índice de Imágenes

<b>Imagen 1. Extensión del Arroyo Cebey</b> .....	56
<b>Imagen 2. Puntos de muestreo 4 de Julio</b> .....	57
Imagen 3: Puntos de muestreo 13 de Julio .....	58
Imagen 4. Recorrida Diaria Cañuelas.....	59
Imagen 5. Zona industrial con influencia en la subcuenca Cebey.....	60
Imagen 6. Distribución de sitios de monitoreo sobre el curso del Arroyo Cebey.....	61
Imagen 7. Ampliación del sector A.....	62
Imagen 8. Ampliación del sector B.....	63
Imagen 9. Ampliación del sector C.....	64

#### Índice de Tablas

<b>Tabla 1. Resultados del Diagnóstico inicial (4 y 13 de Julio 2017)</b> .....	65
<b>Tabla 2. Parámetros analizados en campo - Arroyo Cebey</b> .....	68

#### Índice de Notas

<b>Nota 1. Clausura de la SRA de Cañuelas</b> .....	70
<b>Nota 2. Clausura industria “grasera”</b> .....	71
Nota 3. Inspecciones y Clausuras.....	72

**Hernán Diego Álvaro Asensio Fernández** es abogado, orientado al derecho penal ambiental desde el año 2.000. Fue abogado externo de la Agencia de Protección Ambiental de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (APRA), asesor de la Asociación Civil Los Verdes y Director Nacional de la Dirección de Fiscalización y Adecuación Ambiental de la Autoridad de la Cuenca Matanza Riachuelo (ACUMAR). Actualmente desempeña el cargo de Director del Instituto de Derecho Ambiental y Sustentabilidad del Colegio de Abogados de San Isidro. Socio pleno Consultora Jurídico Ambiental Raudal.

**Miguel Gastón Sáinz.** es Lic. En Ciencias Ambientales de la Universidad del Salvador, con una especialización en Seguridad, Higiene y Protección Ambiental desde 2003. Se desarrolló como consultor en medio ambiente desde 2004 en una gran diversidad de industrias. Como responsable de gerencias de medio ambiente y seguridad lideró proyectos en Argentina, como en Chile, Perú y México. En el ámbito público se desempeñó como Coordinador de Fiscalización de la Autoridad de la Cuenca Matanza Riachuelo (ACUMAR). Es perito ambiental y en seguridad. Actualmente se desempeña como consultor permanente del Instituto de Derecho Ambiental y Sustentabilidad del Colegio de Abogados de San Isidro. Socio pleno Consultora Jurídico Ambiental Raudal.

Buenos Aires, Marzo 2020.-

## **PROLOGO**

Dos talentosos jóvenes, uno abogado ambientalista, el otro licenciado en ciencias ambientales, me honraron al solicitarme que prologara este libro que ellos modestamente, denominan “apunte”.

Hernán Diego A. Asensio Fernández y Miguel Gastón Sainz parecen haber escuchado y puesto en práctica ese consejo que el maestro ORTEGA Y GASSET nos dejó en una visita a nuestro país: “Argentinos a las cosas”.

Y así lo han hecho. En unas pocas páginas han volcado su experiencia como funcionarios y como caminantes. Los abogados somos básicamente caminantes. Transitamos un camino en el cual a pesar de todas precauciones (saber científico y experiencia acumulada en la labor diaria) encontramos día a día desafíos de toda índole, molinos de viento a los cuales hay que acometer.

Y lo han hecho.

Comparto en toda su extensión y vigor sus tesis sobre la forma y modo de curar a un río. Ir de mayor a menor pero volcando en cada hoja, en cada día, la traducción que la vida nos devuelve de la labor realizada, del esfuerzo hecho realidad, de la docencia elaborada para nosotros, para los otros, los que nos seguirán.

Y lo han hecho. Como ellos cuentan, además de un buen gabinete, escritorio con equipo aunado en ese norte, han salido al campo, han encontrado al vecino, han vencido esa resistencia que el vecino tiene por exhibir el respeto a quien debe protegerlo, por las malas experiencias acumuladas

Los enfoques técnicos, son impecables, la tarea de laboratorio imponente y el mapa del arroyo, mañana de los demás tributarios, y luego del río mayor, ya se abren paso al pie de quien no trepidará en arremeter contra la bruma de la adversidad, a pesar de todas las dificultades, mal tiempo, caminos que nadie podría llamarlos de ese modo y demás penurias que alejan al vacilante.

Y lo han hecho. Lejos de las utopías y de los planteos sofisticados, han elaborado y delineado un trabajo que obtendrá resultados muy positivos.

Comulgo con el horizonte y miras de este grupo humano, por sobre todas las cosas.

No han olvidado los planteos legales, la prevención, la invitación a estar a derecho, y han logrado palpar los primeros resultados.

Lo han hecho. Ya abordarán otros planteos y de menor a mayor llegarán a pintar ese cuadro - que la gente, el común, espera de quienes tienen el saber y la posibilidad, más allá de toda pobreza de recursos, - de un arroyo, un río curado.

Contarán con mis felicitaciones actuales y con toda mi colaboración en las tareas que asuman.

*MARIO AUGUSTO CAPPARELLI*

*Los Cardales 30 de enero de 2020*

# **Capítulo 1 – Introducción y Antecedentes**

## **I Introducción**

Es posible mejorar notablemente la calidad del agua de los afluentes que alimentan la cuenca Matanza-Riachuelo, influyendo positivamente sobre el cauce principal.

El presente trabajo demuestra que la afirmación última es viable. Ello se logra a través de la aplicación de una metodología básica e intuitiva. La cual podrá ser aplicada sobre cualquier curso de agua de la región, con resultados similares.

Estos apuntes son el resultado del trabajo en equipo, de la persistencia y perseverancia del ser colaborativo y de la búsqueda de un fin común, tan obvio como la mejora del entorno en el que vivimos, el ambiente que nos une y del que somos parte.

Nuestra máxima: “ríos sanos, comunidades sanas, recursos sostenibles” no es una utopía, sino una verdad irrefutable y totalmente realizable, incluso, en la época actual.

En las líneas que siguen nos abocaremos a dar cuenta de (mostrar) las actividades realizadas como parte de un plan macro de saneamiento de las subcuencas que alimentan el cauce principal del Matanza-Riachuelo.

A partir de la aplicación de estas tareas, demostraremos con suficiente grado de certeza que con una asignación inteligente de recursos, es factible revertir y mejorar las condiciones y calidad del curso de agua.

Para lograr acabadamente la colosal tarea de sanear la cuenca Matanza-Riachuelo se necesita, además de la aplicación de un método de saneamiento y control de la contaminación, de inmensas inversiones en obras, contemplando principalmente, que esta cuenca atraviesa una de las regiones más pobladas del país y con altas necesidades en infraestructura.

Sin embargo, la realidad indica que, con decisión, trabajo sistematizado, un exhaustivo control y algo de inventiva, la salud de un río o arroyo puede ser mejorada en un porcentaje para nada despreciable y lo que es más importante, en la inmediatez.

Esa mejora aparejará, ineludiblemente, la de la salud de las personas que viven en sus márgenes o que, de manera directa o indirecta, guardan con el curso de agua una estrecha relación.

En efecto, como podremos observar a lo largo de estos apuntes, el control industrial (eje sobre el cual versará gran parte de esta obra) es determinante para detener la degradación de los cursos de agua. Y ello es una necesidad primordial. Pues éste tipo de contaminación es más compleja que aquella de origen orgánico (domiciliario), por las sustancias que la conforman.

Así, entre Junio de 2017 y Junio de 2018 se realizaron desde la Dirección de Fiscalización y Adecuación Ambiental de la ACUMAR (Autoridad de la Cuenca Matanza Riachuelo) un gran número de actividades que impactaron positivamente en el cese parcial de la contaminación que viene afectando al río hace más de 200 años.

En igual sentido, se logró mejorar abruptamente el estado de importantes afluentes en la Cuenca Alta, como lo ha sido el caso particular de los arroyos Montañeta y Cebey en la localidad de Cañuelas, Provincia de Buenos Aires.

Asimismo, a lo largo de la narración iremos conociendo algunos pormenores que impidieron que el trabajo pudiera sistematizarse en todas las subcuencas y de esa forma, replicarse en los distintos afluentes del río, sesgando toda posibilidad de concluir con la tarea.

Los trabajos a los que se hará mención fueron elaborados personalmente por quienes estuvimos a cargo de la Dirección y la Coordinación de Fiscalización entre Junio de 2017 y Junio de 2018.

Con mucho esfuerzo y tras largas jornadas de trabajo que excedían las doce horas, logramos elaborar un mapa conceptual del estado presente de la Cuenca. Se sistematizaron los datos y esa situación arbitró la posibilidad de tomar un rumbo de acción y que hoy queremos compartir.

Son nuestras intenciones también las de comunicar nuestra experiencia en el saneamiento de los cursos de aguas y a través del control industrial, de manera que esta modalidad de tareas, que ciertamente arrojaron resultados sumamente positivos, puedan ser replicadas en otros cursos de agua.

**Sin más dilación, en las páginas que siguen nos sumergiremos en las oscuras aguas del Riachuelo con la esperanza de que se tome conciencia de la**

**vital importancia que revisten los cursos de agua en la región y que la salud de los ríos es directamente proporcional a la salud de las comunidades, en mente y cuerpo.**

## **II- El Riachuelo. Un poco de historia**

### **El curso de agua dulce**

El río Matanza-Riachuelo es un curso de agua de aproximadamente 60 km de longitud y un ancho medio de 35 m (en su tramo final). Su nacimiento se encuentra al noreste de la Provincia de Buenos Aires, cursando hacia el Este y desembocando finalmente en el Río de La Plata (en el barrio porteño de La Boca, o sea, la boca del río).

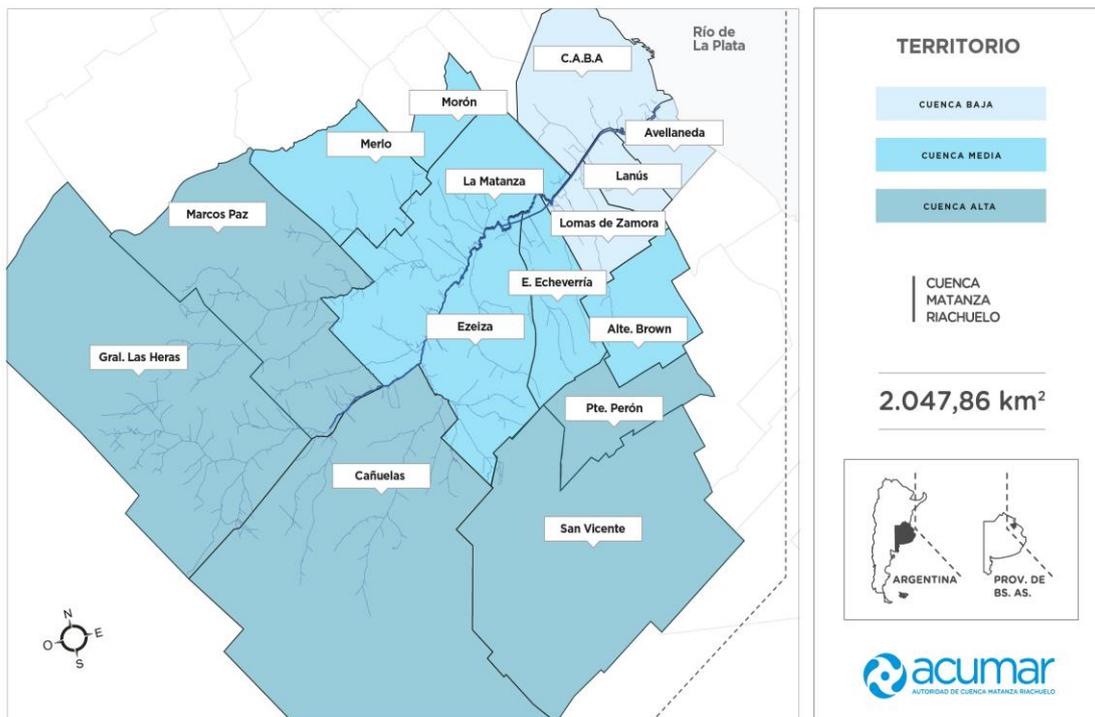
La cuenca limita al Norte con la cuenca del río Reconquista, al Sur con la cuenca del río Salado, al Sudeste con las cuencas del río Samborombón y de la vertiente del Río de la Plata superior, y al Este con el Río de la Plata.

Para su mejor estudio, se la divide en cuenca alta, media y baja.

En su curso, serpentea por los municipios de Almirante Brown, Avellaneda, Cañuelas, Esteban Echeverría, Ezeiza, General Las Heras, La Matanza, Lanús, Lomas de Zamora, Marcos Paz, Merlo y San Vicente, todos ellos de la Provincia de Buenos Aires. Asimismo, constituye el límite Sur de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

**Mapa 1. Límite Político de la Cuenca Matanza-Riachuelo**

## CUENCA MATANZA RIACHUELO: LÍMITE POLÍTICO



Fuente: ACUMAR.

Desde su nacimiento hasta Puente La Noria, recibe el nombre de río Matanza. A partir de allí y hasta su desembocadura en el Río de la Plata, Riachuelo.

### **Una cloaca a cielo abierto**

Ya por el año 1800 los saladeros asentados en las márgenes del río lo utilizaron como cloaca a cielo abierto, generando una abrupta contaminación de origen orgánico, lo que llevó al entonces Director Supremo (Gervasio Antonio de Posadas, año 1814) a intentar sanearlo, misión ésta que obviamente falló.

Posteriormente, y con la llegada de la industrialización, se asentaron en sus cercanías todo tipo de nuevas industrias tales como talleres de diversos rubros, curtiembres, frigoríficos y graseras.

Con el tiempo, también se radicaron industrias químicas, petroquímicas, de tratamiento de superficies (galvanoplastías) y destilerías entre otras.

Todas y cada una de las industrias mencionadas, volcaban al curso de agua los efluentes provenientes de sus respectivos procesos productivos, con mínimo o sin ningún tipo de tratamiento previo, aportando, a la ya profusa contaminación, otras sustancias incluyendo metales pesados (cromo, plomo, zinc) e hidrocarburos.

De igual forma se volcaron compuestos organoclorados, cianuro, arsénico y demás, llevando al cauce de agua a un nivel de envenenamiento pocas veces visto.

Aunado a ello, la comunidad ribereña arrojaba todo cuanto pudiera como aguas negras y servidas, electrodomésticos, residuos sólidos urbanos, residuos de origen industrial, automóviles, y todo aquello que pudiera imaginarse.

### **Testimonio**

*A propósito de lo referido, pero más cercano en el tiempo. Existe una anécdota vivida personalmente que pinta la situación de cuerpo entero, aunque desgraciadamente, mucho tiempo después a la época colonial ya que en la actualidad las desventajas de las condiciones ambientales del río resultan harto conocidas.*

*Era la primavera del año 2017. Había llegado al órgano una denuncia por la aparición en el río Matanza a la altura del cruce con la Ruta 4 de una espuma de color rojo, presumiblemente del vuelco de sangre sin tratamiento.*

*Por lo tanto, salimos dos patrullas con destino a las cercanías del barrio 9 de Abril de Lomas de Zamora (Camino de la Ribera Sur y Ruta 4, aproximadamente) para atender la denuncia, realizando un rastillaje de la zona y verificando industrias que utilizaran la sangre como materia prima, o en su defecto, como desecho.*

*Ese día fiscalizamos alrededor de 20 industrias, dando finalmente con aquella que tenía la responsabilidad del incidente y clausurándola.*

*Sin embargo, lo curioso y llamativo, fue que en todo este frenesí fiscalizador, pudimos observar para nuestro asombro que, en el camino de sirga a la altura del barrio referido, los vecinos habían colocado un cartel de hechura casera que rezaba la siguiente leyenda "NO SEA SUCIO LA BASURA EN EL RÍO".*

*Este ejemplo no busca estigmatizar a la población circundante, faltos de herramientas y recursos para defender su entorno, frente a un Estado ausente y un río destruido, sino dar cuenta de la realidad social y ambiental que estamos atravesando.*

**Cartel en el Barrio 9 de Abril. Lomas de Zamora.**



*Fuente: Elaboración propia.*

*El sistema de recolección de residuos era tan deficiente que se juntaban toneladas de basura en la sirga (camino junto a vera del río), lo que generaba una podredumbre de escala sideral, poniendo en grave riesgo la salud de las personas del barrio. Podían contarse de a decenas las ratas a plena luz del día.*

Pero volviendo a la historia de la industrialización de estas zonas, hay algo que debemos destacar, aunque no por ello eximirnos de responsabilidad, y es precisamente que este desmejoramiento de los arroyos era una fotografía que se replicaba en innumerables países del globo (producto de una revolución industrial carente de perspectiva ambiental y social que hoy claramente padecemos).

### **El mundo y el medio ambiente**

La conciencia ambiental a nivel mundial, con la concepción ecologista como la entendemos hoy, no se remonta mucho tiempo atrás. Veamos el panorama a nivel internacional, a solo título de ejemplo:

**1.971**-Convención de RAMSAR sobre Humedales de Importancia Internacional.

**1.972**-Cumbre de Estocolmo.

**1.972**-Convención de las Naciones Unidas sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural.

**1.982**-Carta Mundial de la Naturaleza.

**1.985**-Convenio de Viena para protección de la Capa de Ozono.

**1.987**-Protocolo de Montreal.

**1.989**-Convención de Basilea.

**1.991**-Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente.

**1.992**-Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

**1.992**- Convenio sobre la Diversidad Biológica.

Hasta aquí, un simple bosquejo del panorama internacional con mediana cronología hasta el año 1.992 que es el que nos interesa ya que, a nivel nacional, se esbozarían una serie de “buenas intenciones de cambio” en beneficio del ambiente en esa década.

La enumeración arriba referida no es exhaustiva<sup>1</sup>. Sin embargo, la idea no es darle a la obra matices de libro de estudio sobre Derecho Ambiental, por lo que no ahondaremos más en el tema.

### **La cuestión a nivel local**

A inicios de la década del '90, a nivel nacional, se comenzaron a adoptar medidas concretas tendientes al saneamiento del Matanza-Riachuelo, como lo fue la creación de la Secretaría de Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable de la Nación.

En la agenda del flamante órgano hay un título destacado y resaltado en amarillo: la contaminación del Riachuelo.

Resulta en la agenda gubernamental uno de los problemas ambientales de mayor impacto en el país, por no decir que era el único con entidad suficiente como para captar la atención de los votantes.

---

<sup>1</sup> A modo de guía, para el lector que desee profundizar en estos y otros hitos ambientales, proponemos los siguientes sitios: <https://www.biodiversidad.gob.mx/planeta/hitosamb.html>; <https://www.unenvironment.org/es/noticias-y-reportajes/reportajes/el-medio-ambiente-sano-es-un-derecho-humano>; <https://www.undp.org/content/undp/es/home/about-us.html>.

De tal modo que fue en el curso del año 1993, cuando la entonces Secretaria de Medio Ambiente, María Julia Alsogaray, presentó un proyecto de limpieza del Riachuelo a completarse en sólo “mil días”.

Se le adjudica la famosa frase: “en 1995 vamos a ir allí a pasear en barco, a tomar mate, a bañarnos y a pescar”.

Pero veamos los antecedentes inmediatos.

En 1992 el Poder Ejecutivo Nacional mediante decreto 776/1.992 del 12/5/1992, dispuso, en lo que acá nos interesa: “*Asígnase a la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano el poder de control de contaminación de las aguas y la preservación de los recursos hídricos*”.

De esta manera la autoridad plenipotenciaria al respecto resultaba ser la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. Pero es en los considerandos de la norma, donde puede advertirse en todo su esplendor, la verdadera problemática que aparejaba el alto índice de contaminación:

*“CONSIDERANDO:*

*Que el grado de deterioro de la calidad de los recursos hídricos está creciendo a niveles alarmantes, produciéndose la transmisión de enfermedades por los cursos de agua.*

*Que las fuentes de provisión de agua están siendo contaminadas por los vertidos de establecimientos industriales y especiales, y también por los concentrados y barros provenientes de unidades de tratamiento de cualquier tipo.*

*Que la carga contaminante aportada por esos establecimientos perjudica el ejercicio de usos legítimos que puedan darse a las aguas.*

*Que, independientemente de las descargas industriales, los desagües cloacales a cursos de agua han producido la muerte de la vida acuática de los ríos del Área Metropolitana de Buenos Aires, por lo que resulta indispensable el control de esos vertidos por parte de un organismo no vinculado a la prestación de los servicios sanitarios.*

*Que se considera de urgente necesidad adoptar las medidas conducentes a dar solución a estos graves problemas.”*

Parecería ser una radiografía actual del estado de la Cuenca, habida cuenta que todas y cada una de las medidas realizadas en el breve lapso de 13 meses (2017-2018) y que probadamente mejoraron notoriamente la salud de los afluentes

tratados, dejaron de aplicarse, y con ello, la reversión de la mejoría ha sido casi inmediata. Mantener la salud es una incesante tarea, en tanto que perderla, se logra en un minuto.

Pero no nos detengamos y continuemos con el análisis del antecedente. Considerando aquello, fue que finalmente se resolvió:

*“Por ello,*

*EL PRESIDENTE PROVISORIO DEL SENADO DE LA NACION EN EJERCICIO DEL PODER EJECUTIVO*

*DECRETA:*

*Artículo 1º — Asígnase a la SECRETARIA DE RECURSOS NATURALES Y AMBIENTE HUMANO el ejercicio del poder de policía en materia de control de la contaminación hídrica, de la calidad de las aguas naturales, superficiales y subterráneas y de los vertidos en su jurisdicción.*

*En virtud de ello, la mencionada Secretaría podrá:*

*a) Tomar las medidas necesarias para sanear los cursos de agua en casos de que pudiere afectar la salubridad de las ciudades o pueblos de su jurisdicción y para impedir la contaminación directa o indirecta de las fuentes de provisión de agua de consumo, quedando facultada para disponer la clausura de los establecimientos industriales o especiales cuyos dueños no dieran cumplimiento a las disposiciones que ordene.*

*b) Ejercer la vigilancia del vertimiento de líquidos residuales transportados por vehículos en las localidades sujetas a fiscalización, con ajuste a los reglamentos que dicte.*

*c) Con sujeción a la reglamentación que dicte, imponer multas que no excedan de CINCUENTA MIL PESOS (\$ 50.000) a los propietarios, proveedores, usuarios y personas físicas o jurídicas que no cumplan con las obligaciones ya establecidas o que se establezcan en el futuro. Estas multas podrán ser hasta CIEN MIL PESOS (\$100.000) en el caso de infracciones cometidas por establecimientos industriales o especiales que motiven la contaminación de cursos de agua en el momento de su constatación.*

*La aplicación de multas podrá hacerse en forma escalonada con el fin de obtener del responsable el cese de la infracción.*

*Cuando las circunstancias así lo determinen, el PODER EJECUTIVO NACIONAL, modificará los montos máximos de las multas tratadas.”*

Como podemos advertir sin esforzar demasiado el intelecto, todos los cañones apuntaban a la contaminación de origen industrial, que es la más nociva, en términos de concentración y toxicidad. De ahí que los artículos 6, 7 y 8 se refieran exclusivamente al tratamiento de efluentes provenientes de los establecimientos productivos.

Han pasado ya casi 30 años.

Parecería ser que la asignación de plenos poderes a la Secretaría fue demasiado, y en tal entendimiento, se vieron obligados a crear un órgano específico.

*“PRESIDENCIA DE LA NACION*

*Decreto 1093/93*

*Créase en su ámbito el Comité Ejecutivo para el Saneamiento de la Cuenca Hídrica Matanza/Riachuelo. Responsabilidades primarias funciones.*

*Bs. As., 24/5/93...”.*

### **De la promesa de los mil días a la creación de un Comité de Cuenca<sup>2</sup>**

Se sostuvo oportunamente respecto de la cuenca Matanza-Riachuelo que su crítica situación ambiental se debía a la combinación de cuatro factores: inundaciones periódicas, altos niveles de contaminación, incontrolado desarrollo urbano e industrial y deficiente cultura ambiental.

No era errado el diagnóstico. Fundamentalmente por los dos últimos factores: la deficiente cultura ambiental por un lado, y el desarrollo urbano, aunque eminentemente industrial, que haría casi irreversible toda posibilidad real de saneamiento.

Probada la ineficacia del proyecto de María Julia Alzogaray y compañía, para intentar hacer frente a esa problemática, en 1998, el Comité Ejecutor del Plan de Gestión Ambiental y de Manejo de la Cuenca Hídrica Matanza-Riachuelo (CEMR) obtuvo un préstamo de 250 millones de dólares del Banco Interamericano de

---

1-La información fue cotejada en el sitio web [argentina.gob.ar/](http://argentina.gob.ar/) Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda/ Secretaría de Infraestructura y Política Hídrica/Comité Ejecutor del Plan de Gestión Ambiental y de Manejo de la Cuenca Hídrica Matanza- Riachuelo.

Desarrollo (BID) destinado a la financiación del programa OC-AR/1059 de obras y acciones del Plan de Gestión Ambiental de la cuenca (PGA).

La ejecución de este programa imponía la necesidad de un aporte de contrapartida local en un monto semejante al del préstamo otorgado por el BID.

En el transcurso de su gestión, el CEMR elaboró proyectos ejecutivos de obras y las evaluaciones ambientales y económicas, llevó adelante acciones vinculadas al subprograma Control de la Contaminación, extracción de objetos sumergidos, limpieza de márgenes y espejo de agua, gestión y caracterización de residuos industriales para su prevención y minimización y otras, y dio inicio a las obras de drenaje en el ámbito del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires (Boca-Barracas y Resto de Área Sur)

Luego de la crisis política y económica de la Argentina en diciembre de 2001, el CEMR debió afrontar una reformulación de carácter presupuestario y del tipo de acciones a ser incluidas en el programa BID OC-AR/1059.

Los subprogramas y las actividades fueron modificados teniendo en cuenta la actual situación física, ambiental, urbana, socioeconómica e institucional de la cuenca. En cambio, los rubros inherentes al ordenamiento vial y urbano, la gestión de residuos sólidos, participación comunitaria y educación ambiental, entre otros, se conservaron.

La propuesta de reformulación Plan de Gestión Ambiental incluía los subproyectos de regulación hidráulica y drenaje, prevención y control de la contaminación industrial, obras y acciones de saneamiento cloacal y ordenamiento urbano, vial y uso del medio ambiente.

En 2004 la SSRH propuso a las jurisdicciones de la cuenca y a otros organismos nacionales, la creación de un Comité Interjurisdiccional que tuviera por finalidad facilitar los acuerdos, entre municipios y organismos, que son necesarios para la implementación del Plan de Gestión Ambiental y de otras propuestas dirigidas a mejorar la prestación de servicios de gestión hídrica y urbana en la cuenca.

Nada de esto llegó a materializarse.

### III-Fallo Mendoza

Causa “Mendoza, Beatriz Silvia y otros c/ Estado Nacional y otros s/daños y perjuicios (daños derivados de la contaminación ambiental del Río Matanza – Riachuelo)”.

Concomitantemente a las acciones gubernamentales y a una copiosa normativa dictada al respecto que parecía no modificar en lo más mínimo la realidad, un grupo de vecinos de Dock Sud – Villa Inflamable, entre ellos Beatriz Silvia Mendoza, maestra de profesión, presentaron una demanda contra el Estado Nacional, la Provincia, la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y 44 empresas, reclamando varias cosas, a saber:

a)-La recomposición del ambiente, por un lado,

b)-La creación de un fondo para financiar el saneamiento de la Cuenca Matanza-Riachuelo, y

c)-Un resarcimiento económico por los daños y perjuicios sufridos, producto de la contaminación.

Fue un tiempo después cuando la misma demanda fue ampliada y codemandó a los 14 municipios bonaerenses por los cuales se extiende la Cuenca Matanza Riachuelo.

Habiendo sido demandadas tanto la Nación como la Provincia de Buenos Aires, y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, resultó ser competencia exclusiva de la Corte Suprema de Justicia de la Nación. La causa inició su extenso viaje.

#### **La creación de la ACUMAR (Autoridad De Cuenca Matanza Riachuelo)**

Paralelamente a este suceso de carácter judicial, y no habiendo cumplido tarea alguna el famoso Comité de Cuenca y encontrándose el río en una situación calamitosa, por ley 26.168 (publicada en Diciembre de 2006) se creó la Autoridad de Cuenca Matanza Riachuelo, comúnmente conocida como la ACUMAR.

Para tener una visión más acabada, vayamos a las partes que nos interesan de la norma:

*“Creación.*

*ARTICULO 1º — Créase la Autoridad de Cuenca Matanza Riachuelo como ente de derecho público interjurisdiccional en el ámbito de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Jefatura de Gabinete de Ministros.*

*La Autoridad de Cuenca Matanza Riachuelo ejercerá su competencia en el área de la Cuenca Matanza Riachuelo en el ámbito de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y los partidos de Lanús, Avellaneda, Lomas de Zamora, Esteban Echeverría, La Matanza, Ezeiza, Cañuelas, Almirante Brown, Morón, Merlo, Marcos Paz, Presidente Perón, San Vicente y General Las Heras, de la provincia de Buenos Aires...*

*Facultades.*

*ARTICULO 5º — La Autoridad de Cuenca Matanza Riachuelo, tiene facultades de regulación, control y fomento respecto de las actividades industriales, la prestación de servicios públicos y cualquier otra actividad con incidencia ambiental en la cuenca, pudiendo intervenir administrativamente en materia de prevención, saneamiento, recomposición y utilización racional de los recursos naturales.”*

Sin perjuicio de la creación en el año 2006 de la ACUMAR, la causa judicial seguía su curso, y finalmente el 8 de julio de 2008, la Corte Suprema de Justicia de la Nación dictó un fallo en el que destacó, en su parte resolutive:

*“Por ello se resuelve: 1.- Dictar sentencia con respecto a las pretensiones que tienen por objeto la recomposición y la prevención. 2.- Ordenar a la Autoridad de Cuenca que contempla la ley 26.168 el cumplimiento del programa establecido en los considerandos. 3.- Disponer que el Estado Nacional, la Provincia de Buenos Aires y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires son igualmente responsables en modo concurrente con la ejecución de dicho programa. 4.- Establecer que la Auditoría General de la Nación realizará el control específico de la asignación de fondos y de ejecución presupuestaria de todo lo relacionado con el Plan -28- Integral de Saneamiento. 5.- Habilitar la participación ciudadana en el control del cumplimiento del Plan de Saneamiento y del programa fijado en el presente. 6.- Encomendar al Defensor del Pueblo de la Nación la coordinación de dicha participación, mediante la conformación de un cuerpo colegiado en el que participarán los representantes de las organizaciones no gubernamentales que intervienen en esta causa en condición de terceros interesados. 7.- Atribuir competencia al Juzgado Federal de Primera Instancia de Quilmes para conocer en todas las cuestiones concernientes a la ejecución de este pronunciamiento y en la revisión de las decisiones finales tomadas por la Autoridad de Cuenca, según el alcance establecido en los considerandos 20 y 21. 8.- Disponer la acumulación de procesos y prevenir acerca de la situación de litispendencia existente, con arreglo a lo decidido en el considerando 22. 9.- Mantener la tramitación de la*

*causa ante esta Corte en lo atinente a la reparación del daño colectivo. 10.- Ordenar la remisión de copia fiel, en soporte papel y magnético, de todo lo actuado al Juzgado Federal de Quilmes, haciéndose saber a su titular la existencia de ane- M. 1569. XL. ORIGINARIO Mendoza, Beatriz Silvia y otros c/ Estado Nacional y otros s/ daños y perjuicios (daños derivados de la contaminación ambiental del Río Matanza - Riachuelo). -29- xos de documentación que se encuentran a su disposición para toda consulta que se quiera formular. 11.- Diferir el pronunciamiento sobre las costas hasta tanto se dicte sentencia con respecto a la pretensión cuyo trámite prosigue ante esta Corte. Notifíquese y cúmplase con lo ordenado. RICARDO LUIS LORENZETTI - ELENA I. HIGHTON de NOLASCO - CARLOS S. FAYT - JUAN CARLOS MAQUEDA - E. RAUL ZAFFARONI - CARMEN M. ARGIBAY.*

Era imposible no citar los antecedentes de manera de contar con una visión más formada de la situación política que llevó a diversas posibles soluciones ante el mismo problema. Las que, resultados a la vista, nunca se materializaron de manera efectiva.

En consecuencia, en el capítulo que sigue, ingresaremos al tratamiento específico del tema que nos ocupa a través de un estudio de caso, que es “la contaminación de origen industrial”, y consiguientemente su abordaje y prevención.

## Capítulo 2 - El Saneamiento. Diseño del método.

### Caso: El estudio por subcuencas.

Así como un médico para dar un diagnóstico tiene que conocer físicamente al paciente y luego ordenar una serie de tratamientos para el abordaje de la problemática que supuestamente lo afecta; lo mismo ocurre con los cursos de agua.

#### *El Paciente*

Como punto de partida tenemos que conocer acabadamente dónde estamos ubicados.

Para ello es necesario contar con un conocimiento específico del curso principal y afluentes que componen una cuenca determinada.

Y es importante resaltar este concepto que acabamos de referir, el de conocimiento específico.

Consecuentemente con lo dicho, deberán ser estudiados al detalle el nacimiento del arroyo de que se trate, su tramo medio, la totalidad de los cursos secundarios o afluentes que lo alimentan, y por último su desembocadura.

En el particular será la Cuenca Matanza-Riachuelo, contemplando sus subcuencas.

Para la *Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza* (UICN) una cuenca hidrográfica es “un sistema, una unidad geográfica e hidrológica, formada por un río principal y los territorios asociados entre la naciente y su desembocadura”.

“Asimismo, incluye los ecosistemas (arroyos menores, aguas subterráneas, acuíferos y zonas costeras), y sus interacciones que inciden en el curso principal y se reúne en un mismo río, lago o mar”. (Proyecto Bridge de la UICN<sup>3</sup>).

Entonces, a los efectos de un correcto abordaje, resulta por demás conveniente dividir el todo en sus partes, haciendo honor al viejo adagio “*el que mucho abarca poco aprieta*”.

La Cuenca Matanza-Riachuelo se divide de la siguiente manera:

1-Cuenca Alta: compuesta por las nacientes de los cursos de agua que la inician (surgentes y áreas de recarga). Es dable observar en toda su extensión un

---

<sup>3</sup> Ver link: <https://www.iucn.org/theme/water/our-work/current-projects/bridge>

paisaje predominantemente rural integrado con actividad primaria y agroindustrias.

2-Cuenca Media: se conforma por los afluentes y el curso principal. Denota un paisaje mixto urbano-rural.

3)-Cuenca Baja. Se advierte un panorama predominantemente urbano. Actividad industrial y de servicios. Culmina en la desembocadura en el Río de La Plata.

Es importante recalcar que el Matanza-Riachuelo es un río de llanura, y como todos los de su especie, posee una escasa pendiente; lo que los torna más vulnerables a la actividad humana por la escasa velocidad de sus aguas, lo que impide una rápida evacuación, oxigenación y depuración natural.

La cuenca objeto de estudio, limita al norte con la cuenca del Río Reconquista (su estudio merece un libro aparte) y al sur, con el sistema Samborombón-Salado.

Su superficie es de aproximadamente 2047 km<sup>2</sup> (casi la mitad de la de España o la suma de 10 veces la Ciudad Autónoma de Buenos Aires).

En toda su extensión la cuenca Matanza-Riachuelo se alimenta asimismo de diversas subcuencas de menor porte.

En efecto, el agua de las precipitaciones y surgentes, forman arroyos en la Cuenca Alta y Media, entre los cuales se encuentran el Rodríguez, Morales, Chacón, Cañuelas, Aguirre, Ortega, Santa Catalina, La Paja, Del Rey, Cebey, Montañeta y otros más y que confluyen en un curso principal llamado Matanza en sus orígenes, y Riachuelo luego de Puente La Noria.

En la Mapa 2 puede advertirse con claridad esto que estamos refiriendo.

Concretamente: el estudio (para efectuar el diagnóstico, y de la mano de éste las medidas de acción para el saneamiento) por subcuencas es la única forma que ha brindado resultados favorables para conocer con el mayor grado de certeza cuál es el estado de la salud del curso de agua que pretendemos abordar.

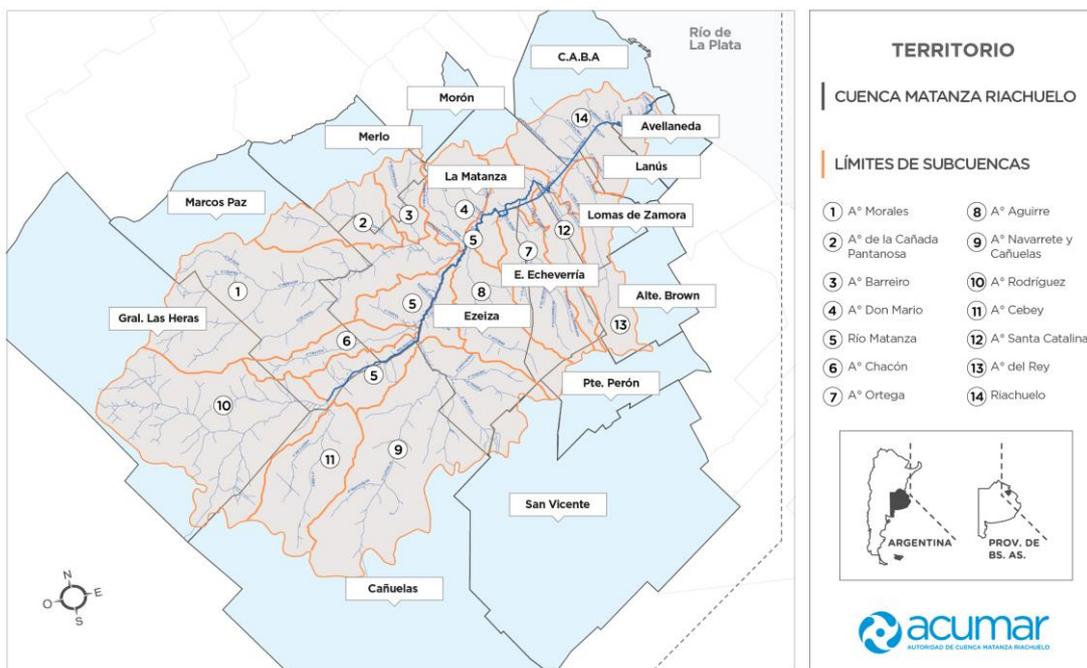
Hay que desmenuzar la Cuenca principal hasta su mínima expresión y comenzar el estudio de lo menos a lo más. De las partes, hacia el todo.

## Nuestra experiencia personal

En nuestra experiencia personal ocurrió lo siguiente. Estando en la ACUMAR, en unas de las tantas reuniones de trabajo que teníamos a diario en la oficina de la calle Esmeralda N° 255 piso 1º de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, advertimos, en la lectura y análisis de una serie de estudios realizados por la Dirección Técnica, que algunos arroyos que formaban parte de la Cuenca Alta bajaban ya enfermos. Venían heridos casi de muerte.

### Mapa 2. Cuenca Hidrográfica Matanza Riachuelo y Subcuencas

## CUENCA MATANZA RIACHUELO: SUBCUENCAS



Fuente: ACUMAR

Por lo tanto, los aportes de los vuelcos de las industrias, como el gran número de viviendas desvinculadas del sistema de cloacas en la Cuenca Media y Baja, no hacían otra cosa que rematar al río y aportar, además, otros parámetros desestabilizadores (propios de otro tipo de industrias asentadas en las inmediaciones de esta parte del curso de agua principal o sus afluentes).

## **El cambio de paradigma. De la Teoría a la Acción**

Consecuentemente cambiamos de modelo y abordamos el tema de una manera distinta.

En tal sentido pusimos un rumbo verdadero (y no magnético) al flagelo con el que nos enfrentábamos, ya que hasta entonces no existía una metodología seria ni protocolizada de acción que hubiera brindado algún resultado positivo.

Por el contrario, las acciones que se llevaban adelante eran una verdadera diáspora, cuyos resultados estaban a la vista.

En el siguiente cuadro se resume el plan que tomamos como guía e implementamos para el caso que nos ocupa.

Esta estructura de investigación podrá ser replicada sobre otras cuencas con problemáticas similares, como toda aquella área de influencia de un cuerpo de agua que se establezca en ciudades o poblados, atravesando áreas industriales o de potencial generación de un impacto negativo (asentamientos desvinculados del sistema cloacal, áreas rurales), transitando distintas jurisdicciones, complejidades socio-ambientales, u otra realidad que requiera de un cambio de paradigma de análisis concreto.

**Cuadro 1. Plan de Trabajo *Modelo* para un estudio de un curso de agua**

<b>Actividad</b>	<b>Subactividad</b>
Recopilación y de análisis de antecedentes	- Análisis de informes antecedentes disponibles (bibliografía de referencia, Instituciones u Organismos de referencia, etc.)
	- Evaluación de datos e información propia (según el Órgano que se trate): 1. Revisión de sistemas internos; 2. Análisis de la información disponible en documentos antecedentes (por ej.: expedientes).
	- Priorización.
	- Definición del Plan de Trabajo de Campo
Relevamiento y rastrillaje en campo	- Toma de muestras del cuerpo de agua en sitios de interés definidos
	- Inspección y TM en establecimientos
Presencia y Proximidad en el área	- Verificación en gabinete de imágenes satelitales y corroboración en campo
	- Registro de nuevos establecimientos o emprendimientos detectados

Actividad	Subactividad
	- Rastrillaje de zonas "calientes" definidas
	- Elaboración de informes y mapas, y recomendaciones pertinentes
Verificación del estado y calidad del recurso	- Segunda Toma de muestras del cuerpo de agua en sitios de interés - Comparación de resultados con la primer campaña y normativa de referencia.

Fuente: Elaboración propia.

## **Etapa I – Diagnóstico y Caracterización**

### **El nuevo punto de partida, Caso del arroyo Cebey**

Nos abocamos al estudio del material con el que contábamos en el órgano relativo a las subcuencas que alimentaban el Matanza, como se destacó previamente.

De esta manera pudimos observar en diversos análisis de los arroyos Cebey y Montañeta en el Partido de Cañuelas (arroyos éstos que son parte de la Cuenca Alta) que los mismos presentaban severos problemas de contaminación, principalmente orgánica. Luego, comenzamos a trabajar específicamente en el arroyo Cebey.

Para convalidar y actualizar los referidos estudios con los que contábamos decidimos realizar una nueva caracterización que nos diera una visión del estado de salud de este afluente del Matanza-Riachuelo.

El arroyo Cebey encuentra su nacimiento en surgentes y áreas de recarga en el partido de Cañuelas, casi en su límite con los partidos de Lobos y Monte (ver Imagen 1).

A medida que avanza lo alimentan aportes de otros pequeños cursos de agua y pluviales.

Asimismo, a pocos kilómetros de su nacimiento, comienza a recibir aportes de los vuelcos casi continuos de industrias, como también de la planta de tratamiento de efluentes operada por ABSA. Destacamos los frigoríficos y actividades similares, dada la gran cantidad de agua utilizada en los procesos industriales productivos de este tipo de empresas (Liwin, Hijos de Pedro Vicenti y Frigocañuelas).

Se debe tener en cuenta que estas industrias que acabamos de mencionar resultaban ser un verdadero dolor de cabeza.

Como dijéramos, éstas poseen un vuelco casi continuo, y por lo tanto aportan un caudal definitorio en el curso de agua.

En el caso que la industria incumpla con la normativa relativa a la calidad de sus vuelcos, o exista algún incidente (como la ruptura o deje de funcionar sus sistemas de tratamiento de efluentes) el impacto en el arroyo resulta fatal, y en un abrir y cerrar de ojos, bien puede acabar con la salud del mismo, y consiguientemente, con la de la flora y fauna del lugar, afectando consecuentemente la salud de las personas.

De igual manera, la zona se encontraba integrada por agroindustrias tales como criaderos de pollos (caso de los diversos establecimientos de El Supremo), como así también por la planta depuradora de ABSA.

Estos aportes contribuyen de manera directa al caudal del arroyo, llegando a un estimado de 8 metros de ancho en ciertos sectores y 1,5 metros de profundidad, los cuales pueden verse modificados en función de la época del año y la dinámica observada en estos vuelcos.

Para conocer el estado de salud (diagnóstico) del arroyo Cebey realizamos diversas tomas de muestras en diferentes puntos del mismo. Era importante también que estas tomas de muestras fueran lo suficientemente representativas, o sea, abarcativas en extensión del cuerpo de agua y de manera regular.

Debíamos también prestar suficiente atención y duplicar los esfuerzos en las zonas donde se asentaban las actividades productivas, tomando nota además de los potenciales aportes de los asentamientos poblacionales que influían sobre el curso.

*Evento que grafica el día a día.*

Se encontraba asentado a la vera del río, el galpón de guarda de camiones de una empresa dedicada a la extracción de aguas negras (atmosféricas).

A través del testimonio de varios vecinos del lugar, pudimos determinar que esta empresa de servicios arrojaba los desechos crudos al río, lugar en donde también lavaba los tanques de los camiones.

Después de varias inspecciones fútiles, orden de allanamiento en mano, pudimos finalmente clausurarla dado que no contaban con ningún tipo de documentación que

diera cuenta que las aguas negras habían sido dispuestas en una planta de disposición final, y por ende los dichos de los vecinos (vuelco al curso de agua) cobraron certeza.

La metodología de trabajo que se implementó para el arroyo Cebey, y que se reproduciría en el resto de las subcuencas, se explicó en el Cuadro 1 y específicamente, para el caso que nos ocupa, se contiene en la Cuadro 2.

**Cuadro 2: Plan de Trabajo para el estudio por Subcuencas**

Actividad	Subactividad
Recopilación y análisis de antecedentes	- Análisis de informes Coordinación Calidad Ambiental (apoyo de CCA y DIA)
	- Revisión, a través de SICOI, de cuales son las empresas en la subcuenca
	- Revisión, a través de SICOI, de los antecedentes de las empresas en la subcuenca (Inspecciones y TM)
	- Definición de establecimientos críticos
	- Revisión de expedientes críticos
Relevamiento y rastrillaje en campo	- Toma de muestras del cuerpo de agua en sitios de interés (naciente, curso medio y desembocadura, y entre descargas industriales y áreas pobladas)
	- Inspección y TM de aquellos establecimientos no inspeccionados en los últimos 3 meses (apoyo GIRSU, DIA, fuerza pública)
	- Empadronamiento de nuevos establecimientos detectados
	- Verificación en gabinete de imágenes satelitales (apoyo de Ordenamiento Territorial e Infraestructura)
	- Rastrillaje de zonas "calientes" definidas
Presencia y Proximidad en la subcuenca	- Rastrillajes periódicos en la región
	- Realizar inspecciones
Verificación del estado y calidad del recurso	- Segunda Toma de muestras del cuerpo de agua en sitios de interés (naciente, curso medio y desembocadura, y entre descargas industriales y áreas pobladas)

Notas: CCA: Coordinación de Calidad Ambiental. DIA: Dirección de Impacto Ambiental. SICOI: Sistema informático de Industrias de ACUMAR. TM: Toma de muestras. GIRSU: Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos. DAJ: Dirección de Asuntos Jurídicos.

### **Diagnóstico inicial (4 y 13 de Julio 2017)**

En esta etapa, se buscó establecer una línea de base para luego ser contrastada una vez ejecutadas las tareas de control específico. Esto no reviste ningún “*plan fastuoso*” de altos costo, o uso de una “*tecnología de punta*”.

Las tareas definidas, y sobre las que ahondaremos en el siguiente acápite, fueron ni más ni menos que “*arremangarse y controlar*”, “*presencia y perseverancia*”, y una búsqueda constante de sitios de interés ambiental (como potenciales vuelcos clandestinos, operaciones fuera de la norma, etc.).

Para el Diagnóstico Inicial se realizaron ocho (8) tomas de muestra del cuerpo de agua donde se analizaron una serie de parámetros in situ y en laboratorio<sup>4</sup>.

Se efectuaron dos (2) eventos de muestreo, uno el 4 y otro el 13 de Julio 2017. En las Imágenes 4 y 5 se muestran las ubicaciones de cada uno de los días.

Se buscó abarcar la totalidad del curso, ello así a los efectos que el muestreo, como se destacara previamente, resultara representativo.

Esta caracterización no busca ser una definición absoluta del estado y calidad del arroyo, pero muestra con claridad meridiana el impacto antrópico sobre el cuerpo de agua y como con la implementación de actividades sencillas (como se verá más adelante), puede revertirse una situación que a priori condena la salud del medio ambiente (y con ello la de las personas) y el futuro de la cuenca.

Es menester destacar que el trabajo de campo realizado a los efectos de lograr una pulcra caracterización, pudo efectuarse con la colaboración de distintas Direcciones y Coordinaciones del Órgano, como también con apoyo del personal de toma de muestras de AYSA (empresa que realiza los análisis de laboratorio para la ACUMAR).

En la Tabla 1, se incluyen los resultados de estos muestreos.

---

<sup>4</sup> Se incluyeron los siguientes parámetros: pH, Temperatura, Conductividad, Sustancias Fenólicas, DBO 5, Oxidabilidad líquido bruto total, sulfuros totales (S), Cianuros totales Cianuros destructibles por cloración, Hidrocarburos Totales, DQO, Sustancias solubles en éter etílico, NTK, SAAM, Arsénico, Cadmio, Cromo total, Cromo hexavalente, Cromo trivalente, Fósforo, Mercurio, Plomo, Nitrógeno de amoníaco, Oxígeno disuelto, Sólidos sedimentables tot. 10 min comp., Sólidos sedimentables tot. 10 min no comp., Sólidos sedimentables tot. 2hs.

## La elección de un marco normativo

Un punto clave para este análisis era definir que normativa o guía se utilizaría para contrastar los valores obtenidos de las mediciones en campo.

En efecto, para realizar el análisis comparativo, en un principio, se tomarían los valores para “Uso IV: Apta para actividades recreativas pasivas”, del Anexo III de la Resolución 46/2017 de ACUMAR.

En ese entonces, el Órgano proponía lograr este Uso IV en Cuenca Alta, luego en la Media y por último en la Baja, ello así haciendo honor al principio rector en materia ambiental de “progresividad”.

Este tipo de uso (el IV) refiere a poder tener un recurso “Apto para actividades recreativas pasivas”, esto es: poder transitar, caminar a la vera de un cuerpo de agua, sin contacto, y que *organolépticamente* no nos afecte.

Este concepto involucra no percibir olores penetrantes. El más conocido es “a huevo podrido” lo que denota la presencia de sulfuros, por poner un ejemplo.

También es el caso de presencia de materia fecal y compuestos orgánicos en descomposición, o por caso olores ácidos agudos.

Tampoco puede afectar la visual, de manera que el cuerpo de agua debe estar libre de residuos de cualquier tipo. Concordante con ello el curso de agua debe estar completamente libre de materia flotante o espumas no naturales, aceites minerales, vegetales o grasas, colorantes de fuentes antrópicas, o residuos sólidos.

Ahora, un momento.

Si bien ACUMAR se había propuesto lograr el uso IV en Cuenca Alta, a nuestro criterio este era un objetivo poco ambicioso. ¿Por qué? Porque no se condecía con la realidad de un área rural, donde el agua tiene una utilidad clave para la ganadería y agricultura, como así también para recreación.

Es por esto por lo que desde la Dirección siempre tuvimos claro que en Cuenca Alta el objetivo inmediato o a corto plazo debía ser el Uso II. Lo que se traduce en un agua “Apta para actividades recreativas c/contacto directo”.

Sobre el Uso II, debemos decir que era nuestro verdadero norte en Cuenca Alta. Como parámetro más relevante e indicador que resume el estado de salud de un cuerpo de agua, en el particular, de bajo caudal e intermitente al tratarse de un arroyo de llanura, tomamos al **Oxígeno Disuelto (OD)**.

En esta línea de pensamiento, sumamos que las características comunes en todos los usos, para todos los cuerpos de agua superficial la Resolución 46/17 establece la AUSENCIA<sup>5</sup> de Materia flotante y espumas no naturales; Aceites minerales, vegetales y grasas; Colorantes de fuentes antrópicas; y Residuos sólidos de fuentes antrópicas.

Asimismo, resaltar que la normativa plantea que “Al momento de evaluar el cumplimiento del Uso según la categorización que fija este Anexo se asumirá que los límites indicados deberán alcanzar en todos los casos un cumplimiento de al menos 90% del tiempo.

La concentración de OD que tiene un curso de agua establece la posibilidad del desarrollo o no de vida. Por lo tanto, se tomó como dato clave para establecer la calidad del cuerpo de agua.

Ahora bien. Para un Uso II se requieren 5 mg/l o más de oxígeno disuelto. Esto quiere decir que, con 5 miligramos de oxígeno disuelto por cada litro de agua, puede haber vida en el agua y podemos tener un contacto directo (en tanto no esté afectado groseramente por algún otro parámetro desestabilizador, que no era el caso).

El OD en todos los muestreos realizados en la naciente estuvo por sobre 7mg/l. De ello se derivaba necesariamente que el río nacía sano. Era apto por demás para la vida, lo que pudimos corroborar con la presencia de pequeños moluscos y peces.

Continuando con el análisis, se pudo corroborar una clara tendencia a la baja de este indicador en todo el trayecto del arroyo durante unos 11,5 km hasta el cruce con la Ruta Provincial N°6, donde presentó valores de 0,5 mg/l. O sea, la imposibilidad material de la existencia de vida. El río moría a los casi 12 km de haber nacido.

Si partimos de la base que, en el régimen normal de un río con un caudal medio, su velocidad es de 1 metro por segundo, el arroyo Cebey vivía solo poco más de tres horas.

---

<sup>5</sup> El término “ausencia” implica que no deben estar presentes en concentraciones que sean detectables a simple vista o por olor; o bien que puedan formar depósitos en las orillas de los arroyos o ríos; afectando a los organismos acuáticos presentes.

Si bien el curso continúa unos 2 km más hasta unirse con el arroyo Castro, no había otro indicio de intervención antrópica a destacar, por lo que se tomó como final del curso el mencionado punto.

El arroyo Cebey atravesaba ocho industrias, un barrio cerrado, diversas áreas pobladas y la Planta de ABSA, de las cuales esta última y cuatro industrias tenían un vuelco de efluentes industriales directo.

Como puede observarse, la caracterización del río evidenció un curso de agua sano en su nacimiento (promedio de 7 mg/l de OD, parámetro escogido como referencial), pero que luego de recibir la incidencia de diversas fuentes antrópicas, recibe un disparo letal y a solo 3 horas de haber nacido, muere.

De ahí que nuestro punto de partida fue por demás correcto: las aguas bajaban muertas. Consecuentemente con ello, atacar las posibles fuentes contaminantes en Cuenca Media y Baja era francamente un sinsentido majestuoso, un dispendio de tiempo y recursos (pocos, pero recursos al fin) porque el verdadero problema ya se enquistaba aguas arriba.

## **Etapa II – Evaluación de información y Medidas en campo**

### **a. Recopilación y análisis de antecedentes**

La segunda etapa puede ejecutarse concomitantemente con la primera que es la de caracterización del curso de agua. Sin embargo, se dispone de la siguiente manera y se la rotula como *Etapa II* para un mejor entendimiento del método que proponemos.

En esta etapa de trabajo en gabinete es menester generar un robusto plan de trabajo de oficina conjuntamente al de campo, y visualizar los *gaps* (brechas de información) que, seguramente en una etapa ulterior, deberemos salvar.

Convenimos llevar adelante el análisis de informes o antecedentes<sup>6</sup> disponibles y de toda otra información con la que se cuente. Tal el caso de

---

<sup>6</sup> En la actualidad (2019-2020) estamos aplicando la metodología de saneamiento que proponemos en el Arroyo Claro, que atraviesa los municipios de Malvinas Argentinas, José C. Paz y Tigre en la Provincia de Buenos Aires. En tal sentido, echamos mano en esta etapa a un importante trabajo de campo realizado por profesionales de la universidad De Gral. Sarmiento.

bibliografía de referencia, estudios previamente realizados por Instituciones u Organismos relacionados, *papers* de apoyo, como también notas periodísticas debidamente fundadas.

Resulta de particular interés contar con la recopilación de información de antecedentes procedente de fuentes oficiales y formales, lo que será la base para el desarrollo de las actividades subsiguientes. Son diversos los ámbitos de donde podremos obtener esta información, ya sea como dato “crudo”, o como bibliografía de reconocida jerarquía.

Vale comentar que esta revisión de información deberá iniciarse desde una etapa temprana, y darle un corte una vez logrado un volumen y calidad que satisfagan al equipo técnico. De esta manera no correremos el riesgo de eternizar la búsqueda y suma de información.

Para un estudio de este tipo, es clave realizar una revisión a conciencia del material que se dispone, separar lo necesario de lo accesorio según los objetivos planteados y utilizar como línea de base esa información.

Es vital en esta era de revolución de las comunicaciones, lograr formar equipos de trabajo y profundizar en la generación de trabajo colaborativo.

La realidad de una “*Big Data*” en materia socio-económico-ambiental, nos brinda no solo “dato duro” de un área o tema que se proponga abordar, si no también infinidad de experiencias de realidades y situaciones similares, en cualquier parte del mundo, y que en un momento u otro de la historia, y por los motivos que sean, requirieron de generar esta información.

Para este caso de estudio, en el marco de ACUMAR, era profusa la cantidad de información disponible dentro y fuera del organismo, aunque altamente segmentada en las distintas áreas del Órgano.

En consecuencia, por aquel entonces realizamos mesas de trabajo con otras Direcciones y Coordinaciones dentro del organismo de donde obtuvimos información valiosísima para la consecución del resto de las actividades como así también para la toma de decisiones.

---

<sup>7</sup> Fenómeno de datos masivos provocados por la interacción de dispositivos interconectados (Walter Sosa Escudero).

Conformamos equipos interdisciplinarios, y diversos profesionales nos acompañaron en distintos momentos del desarrollo de los trabajos.

Así se sumaron de todas las áreas del Organismo personas con gran entusiasmo al ver que se estaba realizando un trabajo integrador y aportaron cada uno de ellos desde su perspectiva profesional, tanto en gabinete como en el campo.

Del mismo modo nos valimos de aportes de otras Instituciones y Organismos estatales (Municipalidad de Cañuelas) y privados (Radio y Prensa de Cañuelas) para establecer esta información de calidad que nos nutriría la base del estudio que ya era una realidad.

Un paso paralelo al precedente es “mirar para adentro”, y bucear en los sistemas internos, como también en los archivos y expedientes propios, para la obtención de información crítica.

En el caso que nos ocupó con el arroyo Cebey, una vez que ya se hubo definido el área de estudio, lo primero fue identificar aquellas empresas o establecimientos productivos con influencia en esta zona.

Ya establecidos los listados de empresas, lo que sigue es hacerse de los expedientes existentes, con toda la información agregada por cada establecimiento, como así la obtenida de inspecciones y tomas de muestras a lo largo de más de cinco años de actuaciones de ACUMAR.

Vale mencionar que aquí también debe hacerse, y se hizo, una separación de lo que realmente aportaba información útil, y aquello que solo hacía “ruido”.

Una cuestión para tener en cuenta en este método es la **Priorización**.

Debemos definir cuáles son los establecimientos críticos y cuáles no, de manera de resultar altamente efectivos en la labor que realizaremos. No todos los establecimientos son significativos en materia ambiental.

Sea la cuenca que sea, no se debe dar el mismo nivel de profundidad a una empresa que se dedique a por ejemplo “logística” o tenga “solo procesos secos con volúmenes de residuos bajos”, que un “frigorífico”, una “grasera”, o un “lavadero de camiones jaula”.

Se deben clasificar las empresas identificadas, según su potencial impacto sobre el entorno.

En este sentido, vale recordar que la Provincia de Buenos Aires asigna tres niveles a las industrias, ello así en función del índice conocido como NCA o Nivel de Complejidad Ambiental.

Este es un buen comienzo, pero deben añadirse otros indicadores para establecer la criticidad final. Es vital el aporte de la experiencia de los profesionales del equipo en este tipo de análisis. Se incluyen en el Cuadro 3, a modo de ejemplo, ciertos criterios clave a considerar.

**Cuadro 3. Ejemplo de criterios tipo para la definición de la criticidad de la industria**

Tipos de justificativos	Descripción
<b>Carga orgánica</b>	Dentro del grupo de establecimientos con mayor carga másica orgánica y vuelco a cuerpo superficial o pluvial
<b>Carga de metales pesados (por ej. cromo)</b>	Muestras con resultados de cromo medibles y vuelco a cuerpo superficial o pluvial (Incluye Curtiembres y Tratamiento Superficial de Metales)
<b>Pasivos ambientales</b>	Pasivos Ambientales identificados o sitios contaminados declarados
<b>Tratadoras y transportistas de residuos</b>	Alto impacto ambiental generado por emisiones gaseosas, disposición de residuos y generación de efluentes líquidos.

Los equipos interdisciplinarios brindan información valiosa al momento de las definiciones de riesgo, sensibilidad, vulnerabilidad e impacto ambiental.

Así puede darse la situación que los profesionales de las ciencias sociales acompañen información de los poblados sobre que tal o cual industria arroja sus residuos o efluentes por las noches o los fines de semana, donde los controles suelen ser menores o inexistentes<sup>8</sup>. Este tipo de denuncias aportan datos del terreno muy preciados.

---

<sup>8</sup> En nuestra función en la ACUMAR y con la participación del entonces Director General Ambiental del órgano Federico Guillermo Gatti Lavisce, logramos modificar de manera concluyente la modalidad de fiscalizar. En efecto, siendo la ACUMAR un órgano administrativo, el horario de trabajo era de 8 a 18 hs. Consecuentemente, las inspecciones a establecimientos e industrias, desde la creación del órgano, se hacían dentro de este rango horario. Entonces decidimos y por ende, comenzamos a realizar inspecciones en el horario vespertino-noche, precisamente en establecimientos que para evadir el control ambiental, operaban a deshoras. Sin embargo, y lo que resulta de interés destacar es que estas denuncias eran realizadas por los

Esta efectiva categorización aporta indefectiblemente a la economía de los recursos económicos, humanos y de tiempos.

Ya contamos con una caracterización lo suficientemente certera. Asimismo, hemos incorporado la totalidad de los antecedentes con los que contamos. Es hora entonces de volcarnos a las etapas que siguen en orden de turno.

#### **b. Medidas de Acción**

Una vez que tuvimos por caracterizado el arroyo Cebey, y de tener materialmente probado que las aguas de este curso de agua bajaban muertas; contando con la totalidad de los antecedentes del caso, fue el momento de llevar adelante una serie de medias que llamaremos investigativas o de instrucción.

Pues claro, en este sentido sería necesario instruir a los efectos de tener un conocimiento pormenorizado de todos aquellos posibles focos de contaminación.

Como se dijo previamente, existían algunos establecimientos productivos que ya se encontraban empadronados (registrados) en la ACUMAR y que consiguientemente, eran objeto de control (precario, pero control al fin); sin embargo, teníamos la idea que seguramente existirían muchos otros que no se encontraban registrados y que por lo tanto desconocíamos su existencia.

Y en este sentido, obrando estos establecimientos productivos en la clandestinidad absoluta, seguramente no cumplían en lo más mínimo con norma ambiental alguna, y por lo tanto eran potenciales (o seguros) agentes contaminantes<sup>9</sup>.

En fin, habría que volver al campo para, dentro de lo humanamente posible, encontrarlos, registrarlos (empadronarlos) y luego, controlarlos.

Aquí comienza la parte más entretenida, el Campo. Ciertamente se cuenta con diversos enfoques en la bibliografía en lo que atañe a la planificación y actuación

---

vecinos, quienes, a mayor confianza con el órgano de control basada en la pronta respuesta a sus comunicaciones, mayores eran la cantidad de denuncias que se recibían en el órgano. La confianza es fundamental entre el ciudadano y el órgano de control. Pues no existe mejor control que aquel que puede realizar el vecino, ya que dada la inmensa y por ende físicamente incontrolable cantidad de establecimientos productivos, el hecho de que el vecino conviva con aquellas, es una ventaja que no puede desperdiciarse.

<sup>9</sup> Por eso la importancia de las denuncias de los vecinos, como lo referimos en el párrafo de arriba.

para el abordaje de la problemática medioambiental, pero todo se resume al “terreno” (así lo vemos nosotros).

Vivenciar de primera mano brinda al profesional una acabada idea de los impactos, riesgos, potenciales fuentes de contaminación, criticidad y significancia como también las sinergias que puedan llegar a estar involucradas en un mismo conflicto.

Y principalmente, porque el contacto e intercambio con quienes viven en las zonas afectadas aportará el diferencial de información requerido para un correcto diagnóstico, abordaje y resolución, como también para su seguimiento continuo.

### **i. Rastrillaje de zona - Presencia y Proximidad**

Una modalidad que provee “presencia y proximidad” como reza este acápite, es la realización de los denominados “rastrillajes”. Nos referimos puntualmente a dos grandes modos de accionar:

1-Recorridos predefinidos en gabinete, atravesando puntos relevantes, de fácil acceso, recorriendo extensiones de media y alta de exposición.

2-Traslados “a pie” preferentemente, en zonas de difícil acceso, cortas distancias sobre zonas calientes identificadas. Estas pueden ser los “*patios traseros*” de las industrias, áreas de arrojado de residuos, etc.

Así es que en nuestra experiencia con el arroyo Cebey hallamos vuelcos clandestinos, vertederos no declarados, áreas de sacrificio, las cuales visibilizamos, denunciemos y accionamos para revertir el impacto.

En la Imagen 4 podemos ver el recorrido predefinido, en base a puntos clave, que se realizó durante al menos tres meses, de lunes a viernes, preferentemente por la mañana, pero también en horario vespertino y en ocasiones durante los fines de semana.

Como se mencionara anteriormente, esto nos permitió que quienes quieran “hacer las cosas bien” sabían que contaban con el respaldo de la máxima autoridad ambiental y que serían respaldados, como también nos lo hicieron saber los vecinos.

Por otro lado, quienes intentaran saltarse las obligaciones de la normativa en materia ambiental, serían (y fueron), identificados y sancionados según las faltas cometidas.

En los recorridos predefinidos, deben sumarse aquellos establecimientos clausurados, de manera de identificar una potencial violación de clausura.

Consecuentemente con lo dicho, vale destacar que se realizaron docenas de rastrillajes en Cañuelas en el marco de un cronograma específico y previamente determinado, mapa en mano. Ello así con el fin de dar con nuevos establecimientos que no estuvieran registrados.

Así fue como se identificaron más de diez establecimientos críticos no empadronados, que fueron ingresados a la base de ACUMAR e inspeccionados.

Además de ello, por cada uno de los nuevos establecimientos se formó un expediente y desde la Coordinación de Adecuación Ambiental, se comenzó a realizar un seguimiento y control documental, el cual ha dado resultados sumamente favorables.

El control documental es tan efectivo como el físico en el establecimiento productivo. Por lo que la mejor fórmula encontrada es la combinación de ambos, de manera regular y sistemática.

El control documental consiste en exigencias mensuales de presentación de documentación de relevancia ambiental bajo apercibimiento de sanciones en caso de incumplimiento.

El control físico, inspecciones in situ.

En virtud de esta combinación, resultaba difícil que las industrias no cumplieran con la normativa ambiental.

Los rastrillajes se hicieron a pie, en automóvil, o en ocasiones en camioneta. Fue un trabajo altamente artesanal, ya que ni siquiera contábamos con un dron para acelerar las tareas.

Conformamos tres equipos, que hicieron foco en este estudio por tres meses, de dos inspectores cada uno, dentro de los cuales estábamos nosotros mismos. Concurrimos a diario al partido de Cañuelas y recorrimos de forma programada la zona en busca de nuevos establecimientos productivos.

Esta situación coadyuvó a generar una confianza real entre los vecinos y el órgano de control (como ya esbozamos previamente y se destacará poco más detenidamente más adelante), lo que en definitiva redundó en denuncias específicas respecto de establecimientos clandestinos, o que operaban a deshoras o los fines de semana para evadir el control del órgano.

También era sumamente importante constatar la efectiva clausura de aquellos establecimientos que habían sido sancionados con esta modalidad. Pues, desgraciadamente también era habitual, que los establecimientos clausurados continuaran operando, y sin ningún tipo de prurito en lo que respecta al envenenamiento del medio ambiente.

Esto es lo que denominamos constatación de clausura. Para el caso en que el agente pese a la sanción impuesta continuara en servicio, se “re clausuraba” y concomitantemente se realizaba la respectiva denuncia penal ya fuese por la violación de la clausura, o bien, por la violación o ruptura de los sellos impuestos en el establecimiento (Fajas y precintos en sitios específicos como tableros eléctricos, bombas de agua, etc.).

Los rastrillajes a pie se complementaron con la verificación en gabinete de imágenes satelitales.

Esta actividad puede iniciar en la etapa primera de gabinete y ser confirmatoria una vez en terreno. El aporte del análisis de imágenes satelitales se ha vuelto clave en los trabajos ambientales.

El uso de sistemas de información geográfica resume los aportes monumentales que se pueden conseguir con esta verdadera ciencia. No abordaremos en detalle este tema, ya que no es objeto del presente apunte, pero el uso de esta herramienta nos brinda la posibilidad de realizar análisis multiespacial, efectuar comparaciones en tiempo y espacio, ejecutar una certera evaluación de vulnerabilidad y sensibilidad ambiental, como así también la generación de mapas temáticos, entre otros beneficios.

Estas salidas, brindan en última instancia a los tomadores de decisiones sólidos instrumentos para la definición de medidas preventivas y mitigatorias.

## **ii. Tareas de control específico y mitigación de la incidencia ambiental.**

Una de las herramientas clave fue la de instaurar un régimen de control específico en la zona para robustecerlo; ello así entre los meses de Julio y Octubre de 2017, con el objeto de mitigar la contaminación de las aguas del arroyo Cebey.

En este período el foco fueron tareas de fiscalización con una alta presencia y proximidad. Todo esto sin desatender el resto de la Cuenca.

Vamos a mencionar las principales actividades desarrolladas, con recursos escasos como ya dijimos, pero un alto compromiso de la Dirección, a saber:

- ✓ Se realizaron 80 inspecciones en los establecimientos empadronados con relevancia ambiental. Para ser honestos las visitas excedían una simple inspección, ya que en muchos casos se trataron de verdaderas auditorías, habida cuenta que además de verificar instalaciones y procesos productivos en el lugar, se estudiaba pormenorizadamente la totalidad de la documentación ambiental;
- ✓ Se llevaban a cabo diariamente las constataciones de los establecimientos que habían sido clausurados, de manera de evitar que laboraran clandestinamente;
- ✓ Se relevó la totalidad de los lotes con actividad en el Parque Industrial Cañuelas (PIC);
- ✓ Se tomaron 40 muestras en 13 establecimientos con vuelco declarado.

Sobre aquellos establecimientos definidos como críticos, se realizaron inspecciones y tomas de muestras de manera de actualizar la información disponible, como también generar nuevos datos que nos ayudaran a establecer un correcto diagnóstico.

Las inspecciones mantuvieron el formato preestablecido, que puede resumirse en lo siguiente: revisión del manejo de residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos), de los efluentes líquidos (cloacales e industriales) y de las emisiones gaseosas (de fuentes fijas y fugitivas); análisis de los procesos (materias primas, insumos y productos intermedios); modificaciones estructurales y de procesos; abastecimiento de agua; lay out de la planta.

Aquellos establecimientos que hubieran denunciado el vuelco de sus efluentes fueron sujetos de tomas de muestras de sus descargas. El criterio de planificación acompañó la metodología definida para el resto de la cuenca, esto contempló:

- Pedido de Intervención: solicitudes de la Dirección de Fiscalización y Adecuación Ambiental, y se comunicaban diariamente por e-mail.
- Cuenca Alta: establecimientos que se encuentran emplazados en los siguientes partidos: General Las Heras, Cañuelas, Marcos Paz, San Vicente, Ezeiza, y La Matanza.

- Vuelcos a cuerpos de agua: se le dará prioridad por sobre a los vuelcos a cloacal, sin desatender el tratamiento de estos últimos.
- Resolución 686/2011: establecimientos que poseen vuelco discontinuo.

Los parámetros por analizar debían estar asociados a las sustancias que manejan o son pasibles de descargar<sup>10</sup>. Por ejemplo, a una industria alimenticia, es dable analizar DBO, P y nitrógeno, pero no así PCB o Hidrocarburos.

De todas maneras, debe haber una evaluación técnica a partir de los antecedentes e inspecciones previas, para luego determinar los analitos a analizar.

Los resultados de estos análisis serán contrastados con la normativa aplicable. Para el caso de los establecimientos asentados sobre la cuenca Matanza Riachuelo, existe normativa específica de aplicación sobre descargas de efluentes (Resolución ACUMAR N° 1/07 y 2/08 de ACUMAR y sus modificatorias).

En esta línea, también se cuenta como referencia con la normativa de la Provincia de Buenos Aires y del ADA (Autoridad del Agua).

## ii.a La clausura como forma de mitigación de la contaminación

Como parte de este punto, mencionaremos una de las herramientas del Organismo más poderosas, que es la **Clausura**. Dentro de las tareas realizadas, quienes eran sancionados con esta pena máxima, eran sujetos de un seguimiento específico.

---

<sup>10</sup> Según el tipo de industria, se incluyen los parámetros definidos ha ser analizados por el laboratorios de AySA: **Alimenticia** (M1), DBO5, DQO, Oxidabilidad, Sulfuros, SSEE, SAAM, Nitrógeno Amoniacal, Nitrógeno Total Kjeldahl, Fosforo Total; **Curtiembres** (M2), DBO5, DQO, Oxidabilidad, Sulfuros, SSEE, Cromo VI, Cromo Total, Cianuros Totales, Cianuros Destructibles, Nitrógeno Amoniacal, Nitrógeno Total Kjeldahl, Fosforo Total, Sustancias Fenólicas; **Galvanoplastías** (M3) DBO5, DQO, Oxidabilidad, Sulfuros, Cromo VI, Cromo total, Cianuros Totales, Cianuros Destructibles, Arsénico, Mercurio, HC y plomo; **Químicas / Otros** (M4) DBO5, DQO, Oxidabilidad, Hidrocarburos, Plomo, Cromo VI, Cromo total, Cianuros Totales, Cianuros Destructibles, Sustancias Fenólicas , Arsénico, Sulfuros, SSEE, Mercurio, Nitrógeno Total Kjeldahl, SAAM, Fosforo Total; **Estaciones de servicio / Lavaderos de autos** (M5) DBO5, DQO, Oxidabilidad, Hidrocarburos, Plomo, Sulfuros, Nitrógeno Total Kjeldahl, SAAM, Sólidos Sedimentables en 10', Sólidos Sedimentables en 2 hs; **Textil/ Lavadero de ropa/ Papeleras** (M6), DBO5, DQO, Oxidabilidad, Sulfuros, SSEE, Sustancias Fenólicas, Nitrógeno Total Kjeldahl, SAAM, Sólidos Sedimentables en 10', Sólidos Sedimentables en 2 hs.

Es importantísimo manifestar que el objetivo debe ser, “ayudar” al establecimiento a poder producir sin afectar al entorno y en franco apego a la normativa ambiental.

Para esto, en el caso que se los sancionara con la clausura, se invitaba a los responsables a presentar planes de adecuación, los cuales eran evaluados sin demora por los técnicos del órgano para lograr prontamente su implementación y el levantamiento de la medida.

En esta misma línea de pensamiento, aquellos establecimientos que no hacían uso de la posibilidad de una adecuación apropiada y optaban por la violación de clausura, eran pasibles de una causa penal, como lo dijimos párrafos arriba.

Se realizaba una recorrida diaria en la localidad de Cañuelas (Cuenca Alta).

Como parte de los trabajos en campo, las fuentes puntuales de vertido de efluentes identificadas, para la subcuenca Cebey, fueron:

- RASIC HERMANOS SOCIEDAD ANONIMA. El establecimiento se dedica a la elaboración de alimento balanceado. Las materias primas utilizadas son porotos de soja, maíz y un subproducto de la soja denominado hi-pro.
- HIJOS DE PEDRO VINCENTI SA. Establecimiento éste que se dedica a la elaboración de productos alimenticios. Está localizado en el Partido de Cañuelas. Cuentan con los procesos de elaboración de tripas y la obtención de “condroitin sulfato”.
- FRIGO CAÑUELAS SA. El establecimiento cuenta con dos actividades principales, faena de animales vacunos y conservación de carne.
- EL FUEGO Y EL AGUA S.A. (EX LIWIN SA). El establecimiento se dedica a la matanza de animales (n.c.p.) y procesamiento de su carne y elaboración de subproductos cárnicos.
- PLANTA DE TRATAMIENTO DE EFLUENTES CLOACALES – ABSA

Las actividades de control se mantuvieron e intensificaron en Cuenca Alta, podemos mencionar a guisa de ejemplo:

\*Se continuó con las inspecciones en los establecimientos críticos, con foco en la zona “buffer” de la subcuenca (criaderos);

\*Se realizaron mesas de trabajo con todas las Direcciones y Coordinaciones del Organismo de manera de actuar coordinadamente y abordar la problemática interdisciplinariamente;

- \*Profundizamos las investigaciones en los sistemas cloacales del PIC;
- \*Continuaron las TM en puntos clave del cuerpo de agua superficial y establecimientos;
- \*Ahondamos en el uso de herramientas administrativas sancionatorias ante desvíos identificados;
- \*Se realizaban en promedio cinco audiencias diarias con los responsables de los establecimientos para en conjunto elaborar un plan de mitigación de contaminación en función del principio de la progresividad;
- \*Se ejecutó un control y monitoreo periódico de otras industrias (por ejemplo: criaderos de pollo) que, por estar atomizados en una gran extensión, por su realidad rural, complejizaron la actividad de los inspectores;
- \*Determinante fue acentuar la visibilidad en la zona;
- \*Los que violaban la clausura impuesta o rompieron los sellos impuestos por la autoridad de control fueron sometidos a la Justicia Penal.

### **iii. Elaboración de informes y mapas**

Es necesario documentar debidamente la totalidad de la labor realizada, de modo que pueda ser utilizado en beneficio del medio ambiente.

Esta última etapa, si bien es netamente de escritorio, se mantiene en éste acápite ya que siempre se requieren visitas a terreno confirmatorias.

Aquí se logrará plasmar en documentos concretos los reportes de campo, generación de mapas para toma de decisiones para luego efectuar las recomendaciones de acciones a seguir.

Esta etapa es trascendente ya que una mala presentación, confusa, poco clara, muy técnica o demasiado coloquial, resultará necesariamente, en errores de interpretación, y la toma de acciones incorrectas.

Los reportes deben ser fácilmente legibles, con un vocabulario llano, con la inclusión de imágenes y gráficos para una mejor y rápida interpretación de lo acontecido. Esto es crucial en comunicación de temas ambientales.

La información debe estar sistematizada ya que no se trata de informe estancos, si no que sufrirán los aportes de nuevos reportes de seguimiento. Aquí está la llave de este tipo de trabajos, la realidad en terreno es siempre cambiante por lo

que debemos ser capaces de generar información de fácil acceso como también de rápida actualización.

Para esto se utilizaron indicadores de manera de contar con un tablero de control de la subcuenca el cual sería revisado y consultado periódicamente.

#### **iv. La prevención. Una herramienta fundamental**

La prevención no es sino la mejor herramienta de control. Y lo pudimos corroborar de propia mano.

En función del abordaje de la problemática ambiental por subcuencas, nuestra presencia en Cañuelas devino diaria. Al principio los vecinos repudiaron nuestro trabajo en la zona.

De hecho los vehículos identificados del órgano aparecían rayados o escupidos. Sin embargo, a los pocos meses esta situación dio un giro trascendental. El vecino comenzó a confiarnos. Y en vez que escupir los vehículos, nos paraban en las calles para denunciar industrias que incumplían con la normativa ambiental, lo que como destacáramos previamente, nos alivió en gran medida el trabajo incesante de búsqueda.

Solíamos estacionar nuestros rodados para que fueran vistos en sitios de reunión como la Estación de Servicio Axion en la rotonda de ingreso a la localidad. Y de esta manera advertir a los productores que adecuaran sus establecimientos conforme las normas de aplicación.

A su vez, nuestro trabajo era publicitado por la radio y los diarios locales, lo que fue totalmente novedoso. Una de las noticias más relevantes fue la clausura del predio de la Sociedad Rural de Cañuelas, quienes volcaban los efluentes del lavado de corrales directamente al arroyo sin ningún tipo de tratamiento. Finalmente adecuó sus instalaciones y la clausura fue levantada.

Este hecho fue el mayor de los éxitos, la confianza que generamos con la ciudadanía, y el compromiso y conciencia ambiental de la población, lo que redundó definitivamente en el resultado final (Ver Nota 1 en Apartado).

## **Limitantes del método**

Para cada caso en particular tendremos siempre ciertas limitaciones que obedecerán a diversos factores. Un eje común e insoslayable será la disponibilidad de recursos, ya sean económicos como humanos.

Más allá de los mencionados, propios de cualquier trabajo de investigación, haremos referencia a ciertas restricciones a las que podríamos estar expuestos:

- De forma
  - Información confiable
  - Acceso y disponibilidad de información
  - Accesibilidad al curso de agua
  - Características de la campaña de monitoreo de agua superficial
  - Programa de muestras del lecho del curso
- De la técnica:
  - Características propias del curso de agua estudiado (por ejemplo: hidrodinámica y batimetría, calidad de agua)
  - Características ambientales del área (como ser: geología, climatología, hidrología, biodiversidad)
  - Efectos biológicos (Determinación de potencial tóxico intrínseco al ambiente en relación a los contaminantes identificados o probables de causar impacto)
  - Áreas sensibles (áreas donde puedan generarse contingencias sobre la población, sus bienes y/o el medio ambiente)
  - Características sociales del área (poblaciones, infraestructura, actividades de la economía local, aprovechamiento del recurso, paisaje)

En este tipo de investigaciones, es imposible lograr condiciones de aislamiento ideales, como en un laboratorio. Es por esto que los factores mencionados, algunos propios del ambiente y otros de los métodos, podrán influir en nuestros resultados de diversas formas.

Este sesgo irá disminuyendo cuanto mejor información de calidad pueda añadirse al estudio. El volumen también será positivo, siempre y cuando venga de la mano de la calidad mencionada.

La posibilidad de contar con información cruda de terreno es quizás una de las maneras de disminuir las limitantes que nos ofrecen los estudios netamente bibliográficos.

Sin embargo, no debe “glorificarse” ni a uno ni a otro. La virtud se encuentra en las sinergias que obtendremos de un trabajo que nos brinde ambas perspectivas. De igual manera sucede con el aporte de distintas ciencias que nos darán enfoques y miradas diversas respecto de una misma problemática.

Dicho esto, es que queremos reforzar la idea del trabajo por Subcuencas, que en su espíritu buscaba generar un alto impacto interna y externamente.

### **Repercusión en los medios**

En relativamente poco tiempo se pudieron ver cambios positivos, no solo en la calidad del agua del arroyo estudiado, sino también, y es lo que nos importa más que nada, comportamientos distintos en la comunidad de Cañuelas, que veía al Organismo como un canal de denuncias, como un sujeto que escuchaba sus reclamos y que fundamentalmente actuaba en consecuencia.

Desde otro lado, el sector industrial comenzaba a cumplir con las obligaciones que le eran inherentes y se manifestaban en la adecuación de los establecimientos a la normativa ambiental de aplicación.

La comunicación y exposición de los resultados que íbamos logrando fue clave para involucrar a la sociedad toda, además de los organismos que nos pudieran apoyar. A continuación, incluimos algunas notas periodísticas a destacar, como también y no menos importante, una de las entrevistas dadas por este equipo en una de las radios locales (<https://radiocut.fm/audiocut/nota-a-hernan-asencio-director-de-fiscalizacion-y-adequacion-ambiental-del-acumar/>).

### **Etapa III - Verificación del estado y calidad del recurso**

#### **Trabajo de Campo (4 y 11 de Octubre 2017)**

Teníamos una fotografía bastante certera del estado de salud del río en virtud de las tomas de muestras realizadas en la caracterización.

En este orden de ideas tomamos un punto arbitrario de corte de este estudio a los 3 meses de su inicio.

Ello tenía por finalidad conocer la manera en que habían impactado la totalidad de las medidas mencionadas anteriormente en el cuerpo de agua.

O sea: frente a una situación dada arrojamos un paquete de medidas. Ahora era el momento de saber si las elecciones y decisiones habían sido o no las correctas.

La ansiedad no nos deja posponer el decir que los resultados superaron notablemente nuestras expectativas. Luego nos dieron el horizonte que debíamos continuar, Curar el Río desde su nacimiento, por subcuencas.

A continuación, detallaremos los resultados de esta última etapa realizada en conjunto con la Universidad de Avellaneda.

Las tareas incluyeron la medición de parámetros críticos en el curso del arroyo.

#### **Foto N°2: Naciente Arroyo Cebey y aporte pluvial**



Fuente: Propia. Octubre 2017

Para este trabajo, desde la Dirección de Fiscalización y Adecuación Ambiental se solicitó al laboratorio ambiental de Avellaneda la colaboración en el relevamiento de parámetros de campo: OD, pH, conductividad y Temperatura en el cauce del Arroyo Cebey, en toda extensión accesible. El laboratorio proveyó los equipos de

campo y analítica. En la Imagen 6 se incluyen georreferenciados todos los sitios donde se midieron los parámetros de campo.

**Foto 3. Trabajos de campo. Toma de muestras**



Fuente: Propia. Octubre 2017.

**Foto 4. Trabajos de campo. Mediciones in-situ**



Fuente: Propia. Octubre 2017.

El equipo de trabajo estuvo formado, por parte de la ACUMAR: el Director de Fiscalización y Adecuación Ambiental, Dr. Hernán D. Asensio Fernández, el

Coordinador de Fiscalización Lic. Miguel Sainz, el Ingeniero en Medio Ambiente Benjamín Ortiz y la Ingeniera Agrónoma Patricia Vignolo. Asimismo participaron en algunas de las intervenciones el Ingeniero Agrónomo Walter Bejar y la Dra. Guillermina Zambrana.

Por parte del Laboratorio Ambiental del Municipio de Avellaneda participó el Jefe de Departamento de Laboratorio Gustavo Ghiglieri y la Lic. Mariana Riesgo.

De la Coordinación de Calidad Ambiental de ACUMAR, Marcelo Ríos.

Para conocer el estado de salud del arroyo Cebey realizamos diversas tomas de muestras en diferentes puntos del mismo.

Era importante también que estas tomas de muestras fueran lo suficientemente representativas, de la misma manera que lo había sido en la etapa de la caracterización.

Estas tomas se hacían en el espejo de agua y a esos fines debimos muchas veces meternos al agua misma, ya que no cruzaban el arroyo una gran cantidad de puentes de los que pudiéramos “pescar” las muestras de agua, balde y soga en mano.

Entonces, en las partes en las que no había puentes para pescar, nos adentrábamos a pie en pastizales y maleza, machete en mano para abrirnos camino. De esa manera caminábamos la sirga.

No teníamos una a favor. Carecíamos del equipamiento adecuado, pero la imaginación era nuestra aliada. Solo uno de nosotros tenía equipo de agua y era quien bajaba al arroyo sumergiéndose hasta la cintura, amarrado a una cuerda de seguridad (un simple cabo de 10 mm con un nudo as de guía que lo sujetaba, emulando un arnés de escalador) que habíamos improvisado.

El resto de nosotros contábamos solo con un par de botas de goma. Así (des) equipados, surcando matorrales, nos adentrábamos en zonas desconocidas con el objetivo de obtener una toma de muestra real y como dijimos, representativa del estado de salud de este arroyo.

En el informe que luce líneas abajo se podrá tener una visión de detalle del trabajo realizado, y de cada uno de los que fuimos parte.

Contaba el personal del laboratorio de Avellaneda (no así nosotros, pese a haberlo solicitado y armado el expediente respectivo una decena de veces - burocracia desalmada comandada por personas que le hacen al Estado un daño irreversible-) con una serie de instrumentos de medición: un pHmetro (mide el pH

del agua), otro de conductividad y un instrumento multi paramétrico que medía la temperatura y el oxígeno disuelto (OD) en el agua.

Cuanto menos en cada una de las mediciones que efectuábamos, pese a faltar un gran número de parámetros, nos llevábamos una idea aceptable del estado de aquel momento del río, para luego ser comparada con las primeras tomas.

En las zonas del arroyo en las que se ubicaban los establecimientos productivos, solíamos realizar tres tomas de muestras. La primera antes del vuelco, la segunda en la zona del vuelco, y finalmente la última unos veinte metros aguas abajo del vuelco industrial.

Como dijimos, más adelante se plasman los informes de los trabajos realizados, en donde se podrá apreciar detalladamente cuál fue la actividad específicamente desplegada.

Pero lo destacable a esta altura de las circunstancias, es que una vez que abordamos el estudio por subcuencas, el panorama comenzó a despejarse.

Confiábamos que yendo de menos a más, en el marco de un trabajo sistemático y protocolizado, obtendríamos mejores resultados que la pretensión obscena de cubrir grandes distancias, con escasos recursos y con resultados magros, tal como venía ocurriendo desde la mismísima creación del órgano de control.

Pues claro, contando con tan pocos recursos humanos y técnicos en la Dirección (por ejemplo teníamos solo 30 inspectores para inspeccionar alrededor de 17.000 establecimientos en una superficie de más de 2.000 km<sup>2</sup> y solo 2 camionetas para poder transitar los caminos barrocos y destruidos de la Cuenca Alta), y sin un protocolo de actuación, era necesario agudizar cerebro y físico.

La tarea desarrollada no revistió ningún “plan fastuoso” de altos costos, o uso de una “tecnología de punta”. Las tareas fueron ni más ni menos que “arremangarse y controlar”, “presencia y perseverancia”, y una búsqueda constante de sitios de interés ambiental (como potenciales vuelcos clandestinos, operaciones fuera de la norma, etc.).

Se presenta en la Imagen 7, la ubicación de los sitios donde se realizó el relevamiento comparativo, las marcas celestes indican que se analizó el agua del arroyo mientras que las marcas rojas indican los sitios donde se analizó el efluente de diversas industrias que estaban siendo volcados al arroyo en ese momento.

Se relevaron 25 sitios, 14 de ellos fueron realizados el día 4 de octubre mientras que los restantes se realizaron el día 11 de octubre.

En referencia a la fecha del muestreo es de relevancia destacar que se produjeron eventos meteorológicos muy distintos en los dos días de trabajo de campo.

El 04 de octubre 2017, fue un día de intenso viento, y posterior a intensas lluvias por lo cual el nivel de agua y caudal en el arroyo era excepcionalmente alto.

Específicamente durante los días 01, 02 y 03 de octubre se registró un acumulado de precipitaciones de 44.5 mm.

Por otro lado, la velocidad máxima del viento proveniente del norte el día del muestreo fue de 64.4 km/h. Estos datos fueron recabados de la Estación meteorológica de Cañuelas (EMA 15 Cañuelas). El nivel del arroyo era muy alto y con intenso flujo.

En referencia al 11 de octubre 2017, las condiciones fueron totalmente diferentes, el nivel de agua del arroyo era bajo, y el caudal del mismo menor que en el muestreo anterior, aunque se observó escorrentía en todos los sitios.

Durante la semana que transcurrió entre muestreos no se produjeron precipitaciones y la velocidad máxima del viento proveniente del sureste fue de 37 km/h.

A continuación, el Trabajo de Campo y sus Resultados.

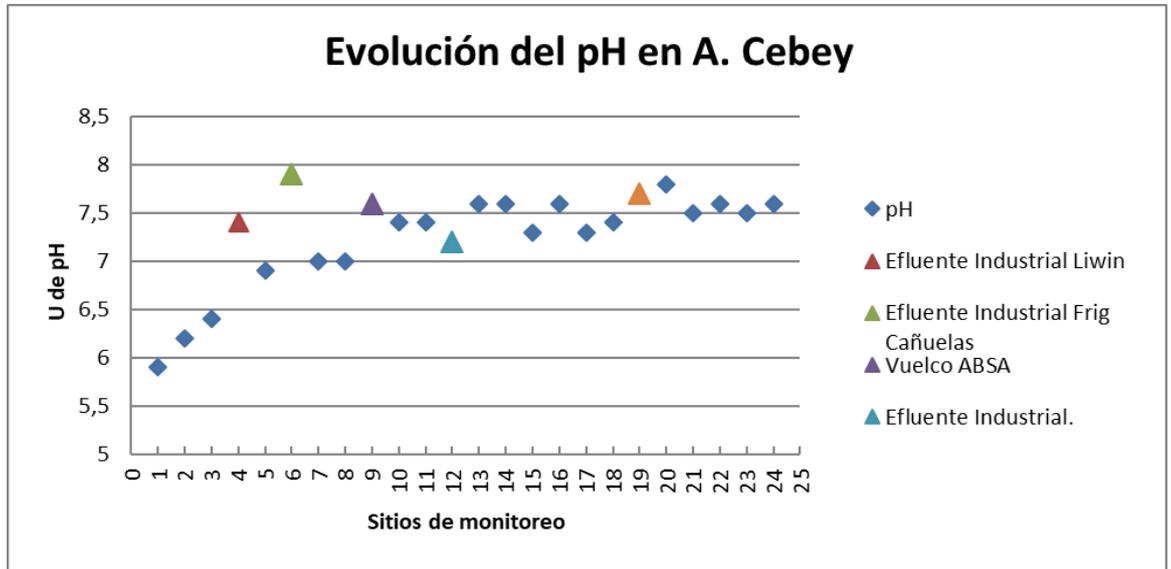
En la Tabla 2 se detallan los valores medidos en campo para cada uno de los sitios. Las celdas resaltadas en rosado se corresponden con vuelcos puntales al arroyo, el resto son muestras del cuerpo de agua.

A continuación, se presenta un análisis gráfico de los resultados obtenidos y una breve descripción de los mismos. Cabe aclarar que para la realización de los gráficos hubo algunos sitios que fueron reubicados para poder tener en la gráfica una progresión en el sentido del escurrimiento del agua. Esto sucedió con el punto 23, que fue reubicado entre el sitio 15 y 16 y la numeración a partir de allí se modificó. (Ver Tabla 2 en el Apartado).

En primer lugar se presenta en el Gráfico 1 la evolución del pH en todo el curso, indicado en este caso con un rombo en celeste. Luego los diferentes efluentes industriales se marcaron en colores y con un triángulo. De esta manera se identifican

los puntos donde se genera el vuelco y cómo afectaría o no a la calidad del curso de agua.

**Gráfico 1. Evolución del pH en el Arroyo Cebey**



Fuente: elaboración propia

En referencia a la evolución del pH, se aprecia que durante el **primer muestreo** (hasta punto 14) hay un incremento de los valores del mismo desde 5.9 hasta 7.6 U de pH en el curso de agua.

Los valores de los tres primeros efluentes son mayores a los del arroyo, mientras que el último es levemente inferior.

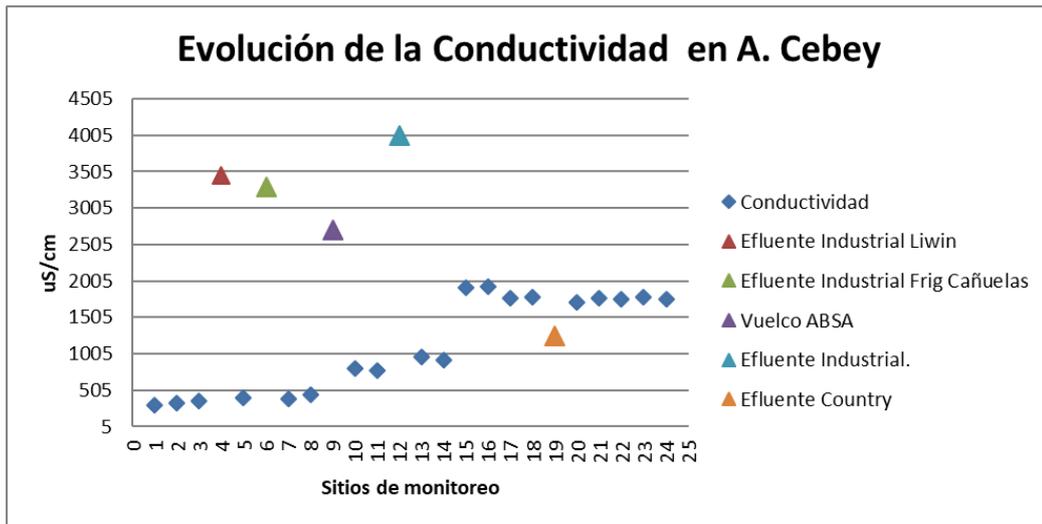
**En el segundo relevamiento** los valores fluctúan en torno a valores próximos a 7.5. En todos los efluentes monitoreados los valores hallados estuvieron dentro de los límites permisibles.

En referencia a la conductividad, representada en el Gráfico N° 2, se observó una tendencia particular, en principio hay un cambio en los valores del arroyo debido seguramente al caudal del mismo en ambos días de muestreo.

Hay que recordar que durante el primer relevamiento el caudal de agua del arroyo era muy alto, debido a las precipitaciones previas.

La conductividad está asociada a la cantidad de iones disueltos en el líquido, luego de una lluvia intensa dichos valores tiene a disminuir por efecto de la dilución.

**Gráfico 2. Evolución de la conductividad en el Arroyo Cebey**



Fuente: elaboración propia

En el caso de los **efluentes industriales** todos presentaron valores muy superiores a los que medimos en el arroyo. El efecto sobre el mismo dependerá no solo de los valores de conductividad hallados sino también del caudal que aporta cada efluente al curso en cuestión.

Por otro lado, uno de los efluentes, el triángulo celeste, presentó un valor superior el límite de medición del equipo, mayor a 4000 uS/cm. El incremento observado en la conductividad a partir del sitio 15, puede deberse a la contribución de los efluentes industriales, pero también a las condiciones del arroyo en ese segundo día de muestreo dado el poco caudal del mismo y el bajo nivel, como se explicó anteriormente.

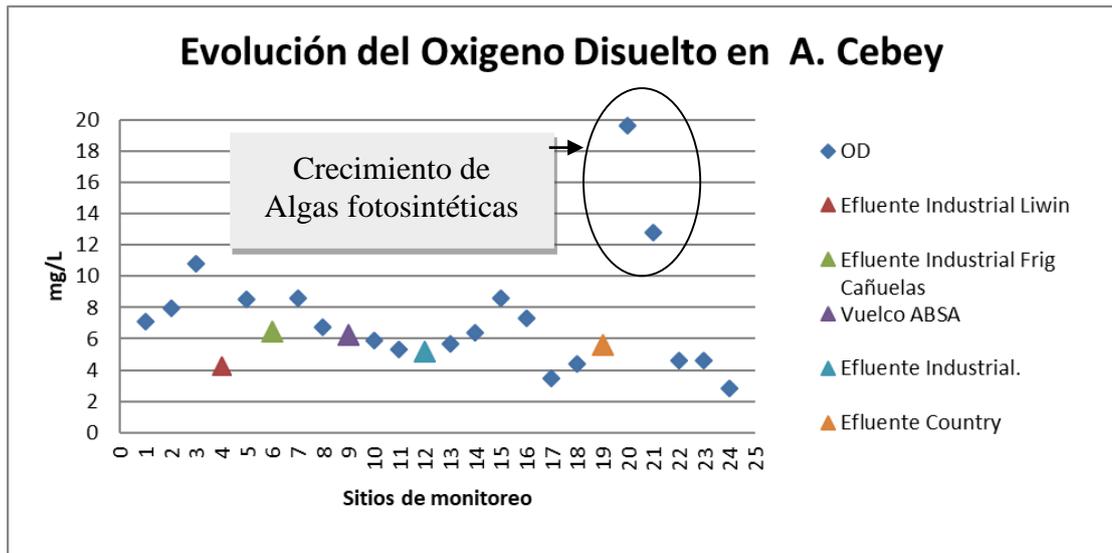
Para el parámetro **oxígeno disuelto** hay que realizar varias consideraciones antes de analizar los resultados.

En principio la solubilidad del Oxígeno en agua es inversamente proporcional a la temperatura del agua, es decir, a mayor temperatura menor oxígeno disuelto, hay que tener presente que el mismo es un gas.

La concentración de oxígeno también dependerá del caudal del arroyo y la turbulencia que se genere en el mismo, dado que son factores que favorecen la transferencia del oxígeno del aire a la matriz acuosa.

En el Gráfico N°3 se presenta los valores hallado en los monitoreos.

**Gráfico 3. Evolución del OD en el Arroyo Cebey**



Fuente: elaboración propia

En el primer monitoreo, hasta el punto 14, se observa inicialmente valores altos de oxígeno en el curso de agua. Hay que tener presente la condición meteorológica, el relevamiento se realizó después de lluvias importantes y además se apreció en todos los casos grandes caudales y gran turbulencia debido a la velocidad del viento, todos estos fenómenos incrementan los valores de oxígeno disuelto.

La temperatura inicialmente también fue baja. Los efluentes que aportan al arroyo presentaron en todos los casos valores menores que los del cuerpo de agua. Luego de estos aportes que coincidieron con la disminución del parámetro en el arroyo, se produce un cambio de tendencia aumentando nuevamente en un sector recto y de velocidad alta de flujo. (Sector coincidente con la estación de monitoreo N°39).

En el segundo día de relevamiento las condiciones cambiaron, la velocidad de viento fue menor, el caudal y altura del arroyo menores y existió una fuerte radiación solar.

Se observan valores bajos de oxígeno en el curso aguas abajo del country, que se extiende unos 1000 metros sobre los márgenes del arroyo. El efluente propio del country presenta un valor de OD superior en 1 mg/l al del curso superficial, y el caudal aportado fue bajo.

Continuando el análisis en ese sector, se midió el pluvial que ingresa al arroyo en esa zona. En el mismo se presentó una situación muy particular debido al gran desarrollo de algas fotosintética en pleno crecimiento, favorecido por la proximidad al mediodía (11:10 hs) y la mayor radiación solar, siendo un día de pleno sol.

Se obtuvo en valor de Oxígeno disuelto extremadamente alto de 19,6 mg/l. Podía observarse in situ el micro-burbujeo de oxígeno desde los conglomerados de algas verdes muy abundantes en todo el fondo del canal pluvial.

Por otro lado, este fenómeno no solo es puntual sino que tiene una duración de horas durante el período de insolación, durante la noche no hay fotosíntesis y por lo tanto el OD disminuirá.

El espesor del pelo de agua es de unos 20 cm aproximadamente y transparente a simple vista por lo cual la penetración de los rayos solares esta favorecida. El impacto del elevado valor de oxígeno aportado por la fotosíntesis de las algas se ve reflejado en el valor de OD del sitio siguiente donde se halló una concentración de 12,8 mg/l.

Al continuar el análisis aguas abajo del punto vemos que baja a valores próximos a 4,6 mg/l siendo el último valor hallado 2,85 mg/l. Claramente las variaciones halladas tienen múltiples causas y asociarlas a una en particular puede llevarnos a apreciaciones no verdaderas.

### **Conclusiones**

Como instancia preliminar de control y monitoreo el relevamiento realizado es útil para definir puntos críticos de control para futuras mediciones.

No hay que perder de vista que el monitoreo realizado es puntual, es una situación particular en un día con determinadas condiciones meteorológicas. Esto no puede ser utilizado para realizar conclusiones generales sobre el sistema en estudio. Sino como una guía para continuar su evaluación.

Para tener un estudio completo habría que incorporar el análisis de parámetros tales como el contenido de materia orgánica a través de la cuantificación de DBO5 y DQO y de nutrientes específicos como nitrógeno y fósforo, que permitirán determinar el potencial desarrollo de microorganismos y sus consecuencias sobre el cuerpo de agua.

En el análisis global se observa que los vuelcos al arroyo de efluentes de diversos orígenes afectan la calidad el mismo dado que el oxígeno disuelto disminuye y la conductividad aumenta en toda la región estudiada.

En el relevamiento del arroyo realizado semanalmente durante el mes precedente (06/09/17-03/10/17) se obtuvieron resultados muy variables respecto de los parámetros de campo.

En referencia al oxígeno disuelto de la primera medición el valor en el último sitio presentó una variación entre 6 mg/l y 1 mg/l esto da cuenta de los diversos factores que influyen en parámetros tan sensibles como los estudiados.

Por ello recomendamos el seguimiento del mismo para evaluar si estas tendencias son permanentes y un análisis más completo, incorporando nuevas determinaciones, a fin de comprender mejor el sistema.

## Capítulo 3 - Resultados comparados y comentario final

Como destacamos el oxígeno disuelto (OD) es un parámetro lo suficientemente útil como para determinar la salud del curso de agua, habida cuenta que de su concentración (entre otros factores) depende la vida en sí.

En la **caracterización inicial**, en la naciente del arroyo, la concentración de oxígeno disuelto estuvo, en promedio, por sobre 7mg/l como dijimos. Sin embargo, a continuación, se pudo advertir una clara tendencia a la baja de este indicador, en todo el trayecto del arroyo durante unos 11,5 km hasta el cruce con la Ruta N°6, donde presentó valores de 0,5 mg/l. Ello resulta imposible para la vida acuática.

Si bien el curso continúa unos 2 km más hasta unirse con el arroyo Castro, no había otro indicio de intervención antrópica a destacar, por lo que se tomó como final del curso.

Resumiendo, el arroyo Cebey atravesaba ocho industrias, un barrio cerrado, diversas áreas pobladas y la Planta de ABSA, de las cuales esta última y cuatro industrias tenían un vuelco de efluentes industriales directo y permanente.

Tres meses después de realizar las actividades puntuales de fiscalización, es que vimos que el OD pasó de 0,5 mg/l, a un valor de 2,85 mg/l en el sector de menor concentración, más de un 40% por encima del valor de referencia para Uso IV (2 mg/l). Y un 570% por encima del primer muestreo (0,5 mg/l). Éste es el camino para llegar al Uso II “Apta para actividades recreativas c/contacto directo”.

Además de ello pudo observarse el surgimiento de flora autóctona en la vera del arroyo como así también pequeños cardúmenes de peces, que hasta antes de la intervención, brillaban por su ausencia aún en los mismos meses del año anterior.

En consecuencia, estamos en condiciones de afirmar sin temor a equivocarnos que esta es la clave para entender como actividades concretas, en solo tres meses, se reflejaron directamente en el curso en clara mejoría.

La tarea titánica de Curar el Río, de sanear el Matanza Riachuelo, de resolver un problema de al menos 200 años, sobre los 2200km<sup>2</sup>, con 6 millones de personas en su extensión, con una complejidad socio-económico-ambiental altamente significativa, aparenta inabarcable.

El abordaje debe ser constante, con actividades y reglas claras.

Es por esto que planteamos una estrategia de menor a mayor, de lo particular a lo general, comenzando por lo que *SI* podíamos abarcar y consecuentemente curar.

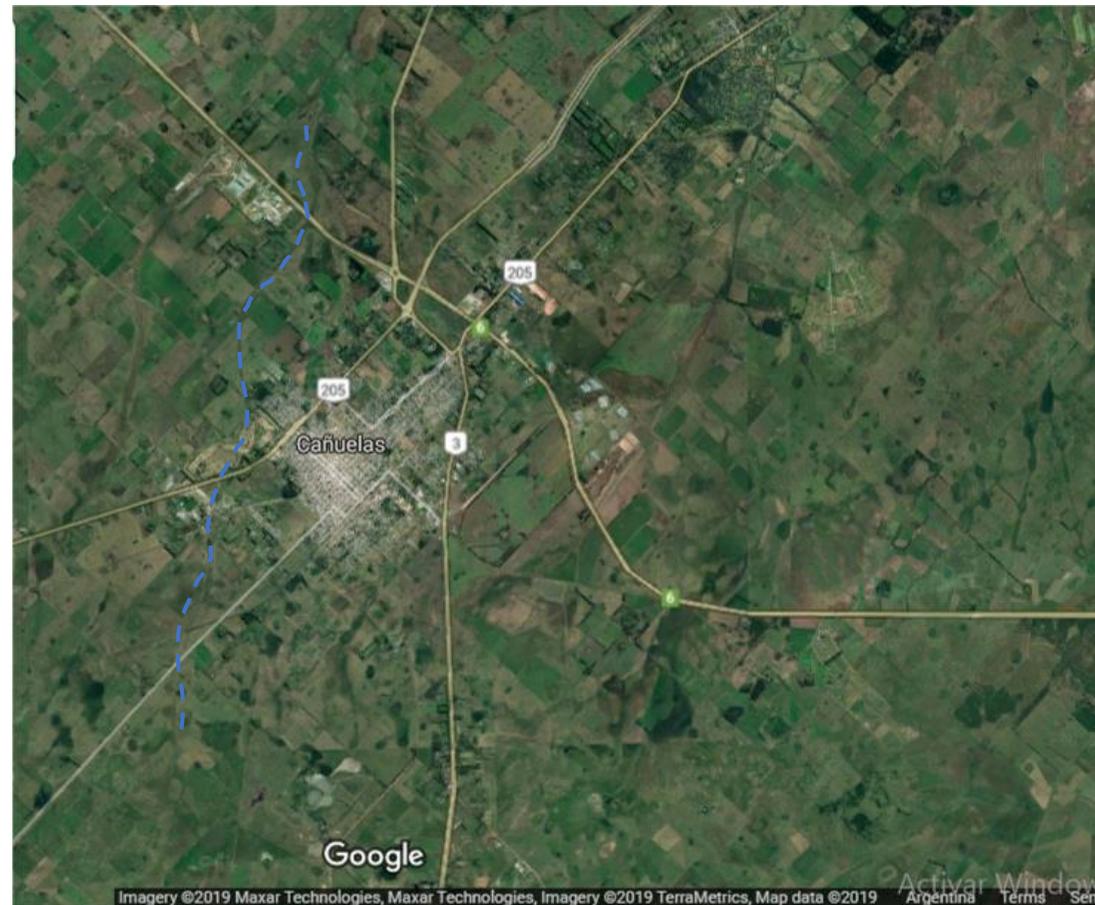
El presente trabajo nos mostró que, aunando los esfuerzos de los recursos humanos y materiales disponibles, la legislación aplicable con la que se cuenta y un objetivo común, podemos llegar a revertir una historia que por colosal no implica que sea imposible.

“Se pudo”. Ahora, sabemos cómo hacerlo, solo se requiere, ni más ni menos, de una decisión política que trascienda los cuadros partidarios y los cambios de Gobierno, que vaya más allá de los intereses de particulares, para abrazar un bien común.

Un Río que podamos disfrutar, servicios ecológicos que nos permitan mejorar nuestra calidad de vida. Ni más, ni menos. Curar el Río.

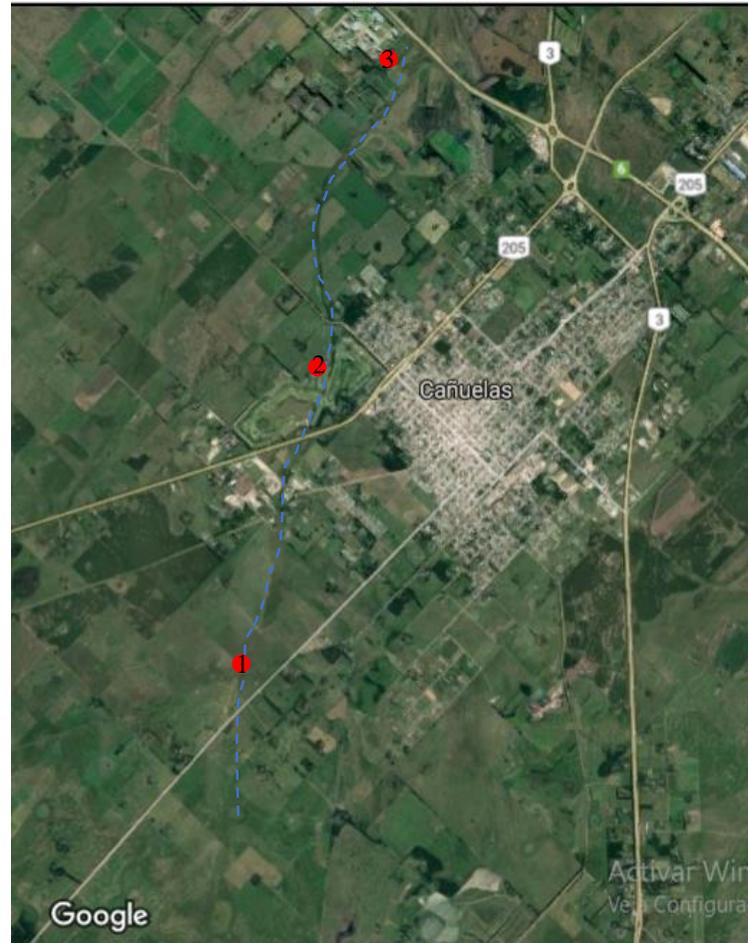
## Apartado Imágenes y Tablas

### Imagen 1. Extensión del Arroyo Cebey



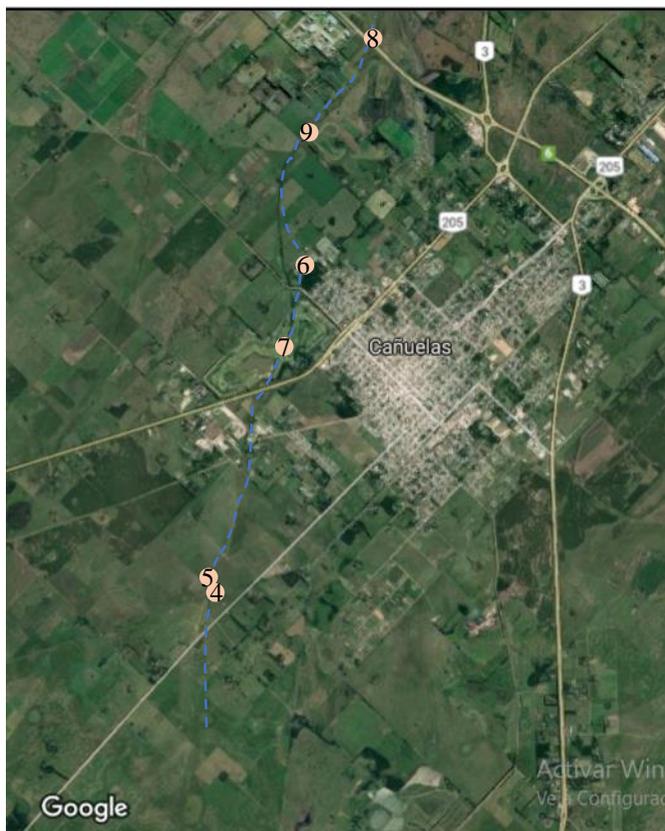
Notas: en línea punteada azul se grafica el curso definido total del arroyo Cebey.

**Imagen 2. Puntos de muestreo 4 de Julio <sup>11</sup>**



<sup>11</sup> Notas: P1\_Lorea: (1) Naciente A° Cebey. Fecha y Hora: 04/07/2017 - 11:00 / Informe: 4096721. P2\_Lorea: (2) A° Cebey y Ruta N° 205. Fecha y Hora: 04/07/2017 - 11:30 / Informe: 4096722. P3\_Lorea: (3) A° Cebey y Ruta N° 6. Fecha y Hora: 04/07/2017 - 12:00 / Informe: 4096720

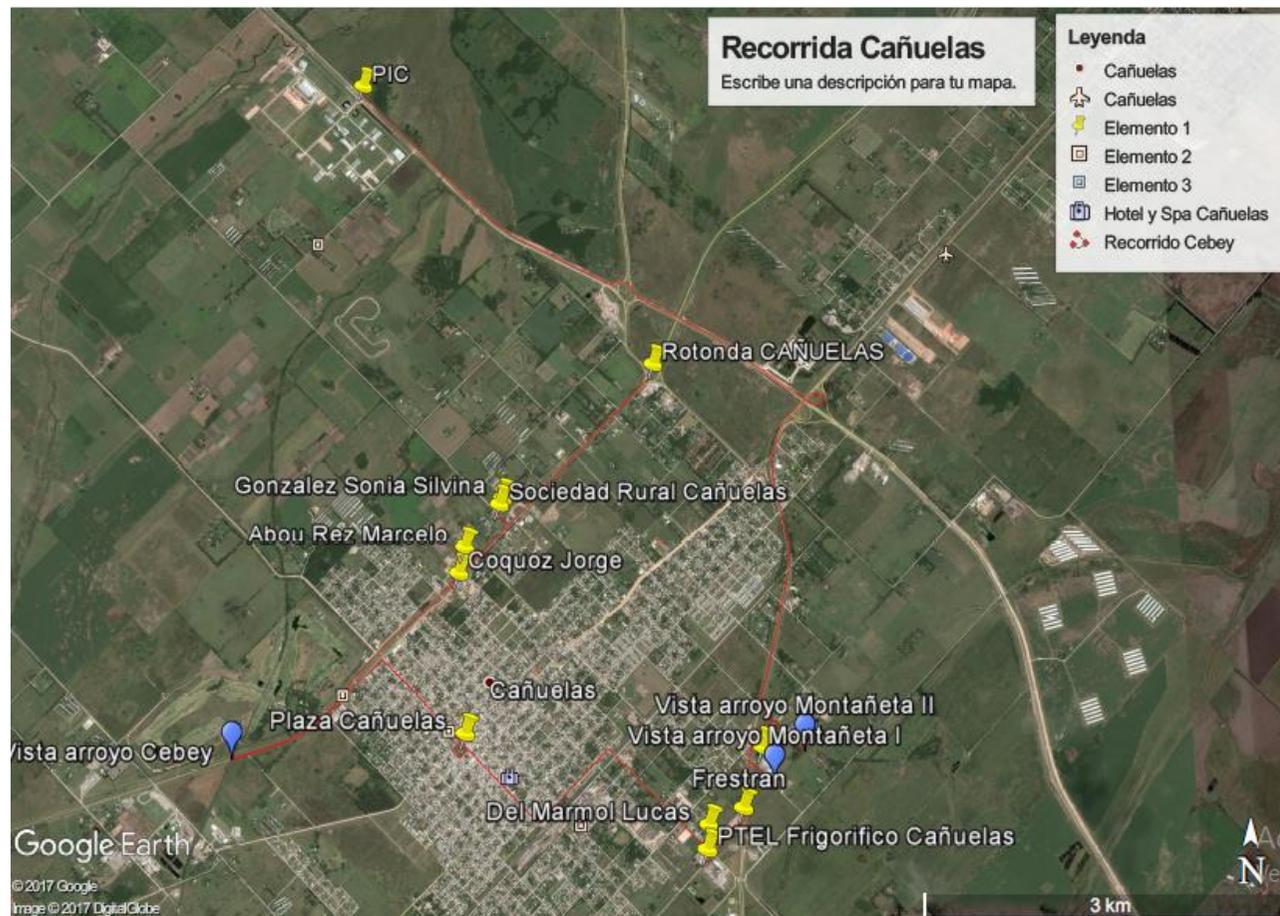
**Imagen 3: Puntos de muestreo 13 de Julio<sup>12</sup>**



---

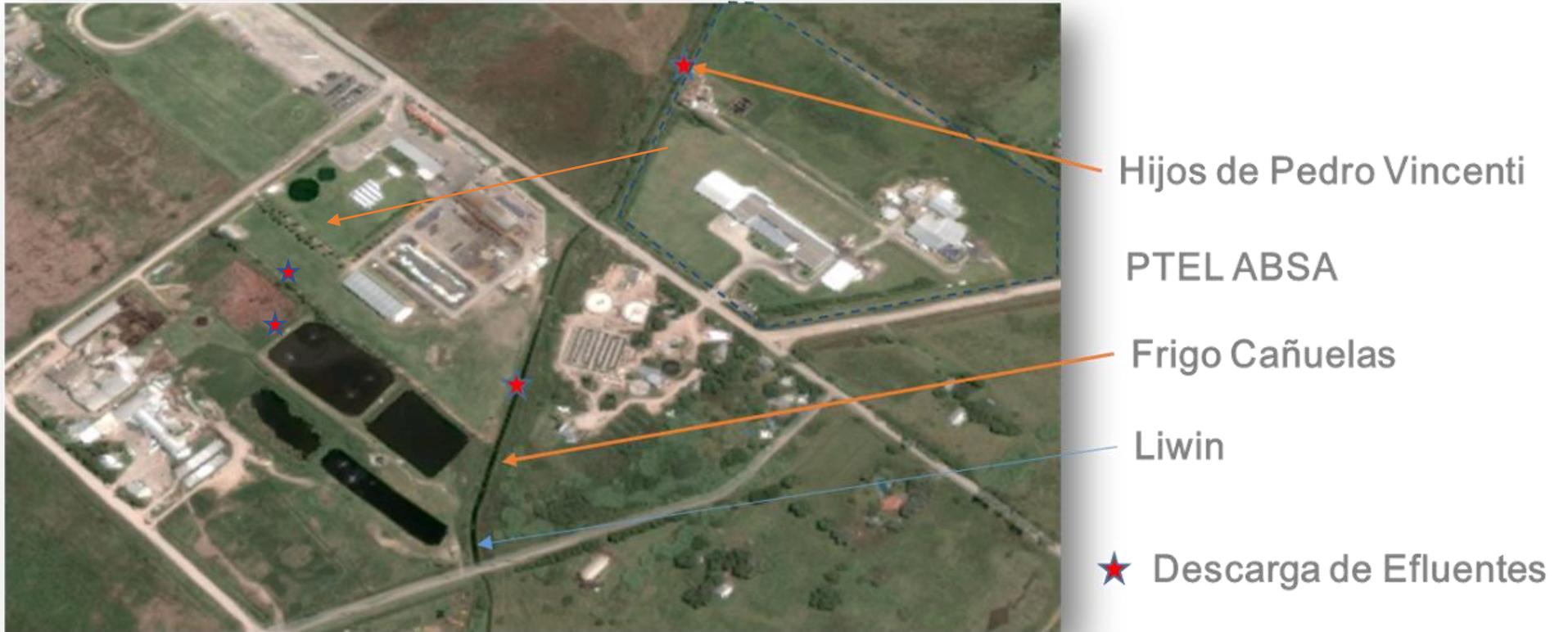
<sup>12</sup> Notas: P1\_Gauna: (4) Naciente A° Cebey y puente Dorrego al SE. Fecha y Hora: 13/07/2017 - 11:00 / Informe: 4106349. P2\_Gauna: (5) Naciente A° Cebey y puente Dorrego al NO. Fecha y Hora: 13/07/2017 - 11:20 / Informe: 4106350. P3\_Gauna: (6) A° Cebey posterior a su paso por el Golf Club (35°02'28"S 58°46'43"W). Fecha y Hora: 13/07/2017 - 12:00 / Informe: 4106347. P4\_Gauna: (7) A° Cebey y Ruta N°205. Fecha y Hora: 13/07/2017 - 12:30 / Informe: 4106348. P5\_Gauna: (8) A° Cebey y Ruta N°6. Fecha y Hora: 13/07/2017 - 13:00 / Informe: 4106351. P5'\_Pastore: (9) A° Cebey y Avenida Botta (35°01'21.3"S 58°46'35.8"W). Fecha y Hora: 09/08/2017 - 10:50 / Informe: 4134547. Se incluye como un dato de medio término.

Imagen 4. Recorrida Diaria Cañuelas



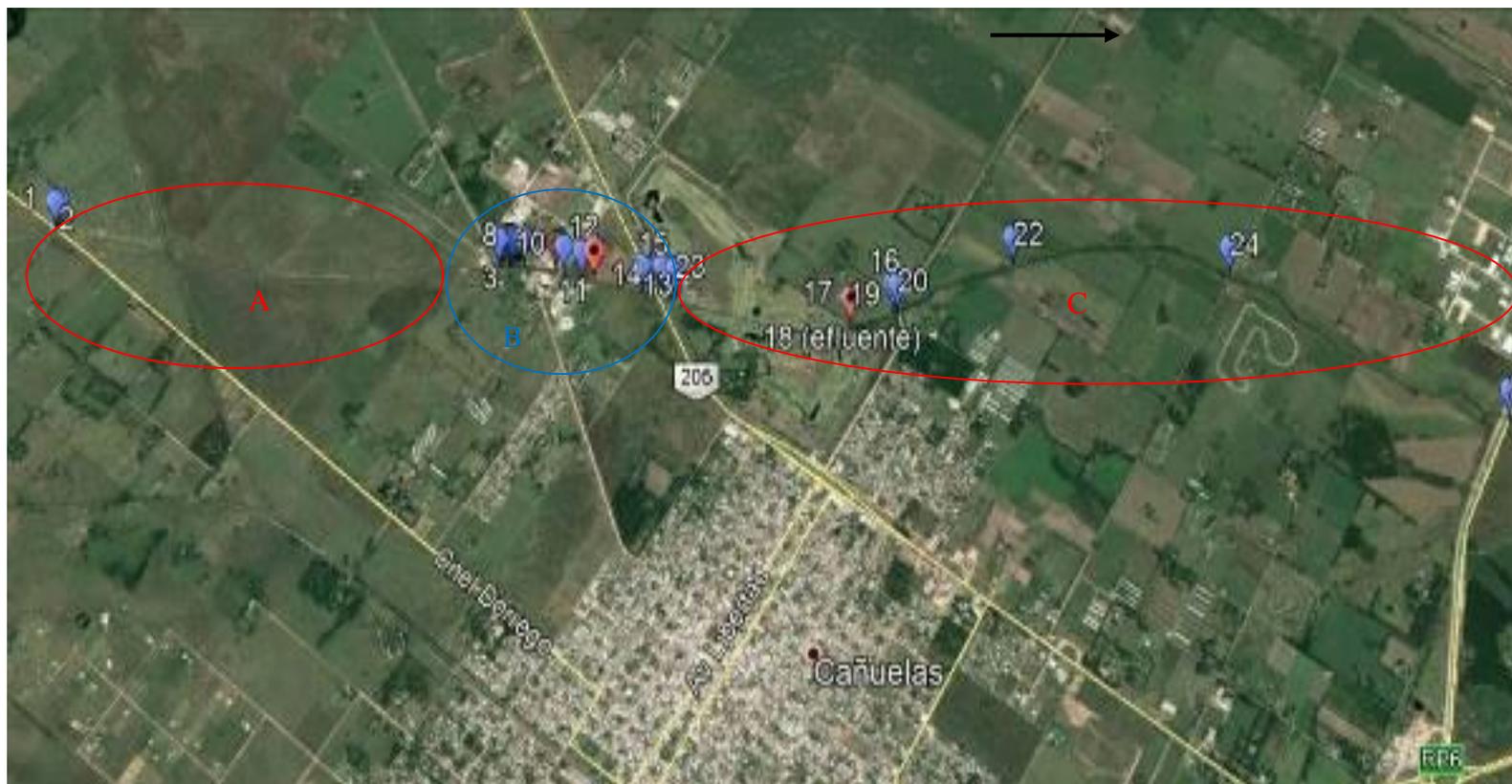
Fuente: Elaboración propia. GoogleEarth.

Imagen 5. Zona industrial con influencia en la subcuenca Cebey



Fuente: elaboración propia.

**Imagen 6. Distribución de sitios de monitoreo sobre el curso del Arroyo Cebey**



Fuente: Propia. Octubre 2017. GoogleEarth

Notas: Se definieron 3 sectores de estudios. A Naciente, B Alto aporte Industrial, C Aportes difusos y Residencial

**Imagen 7. Ampliación del sector A**



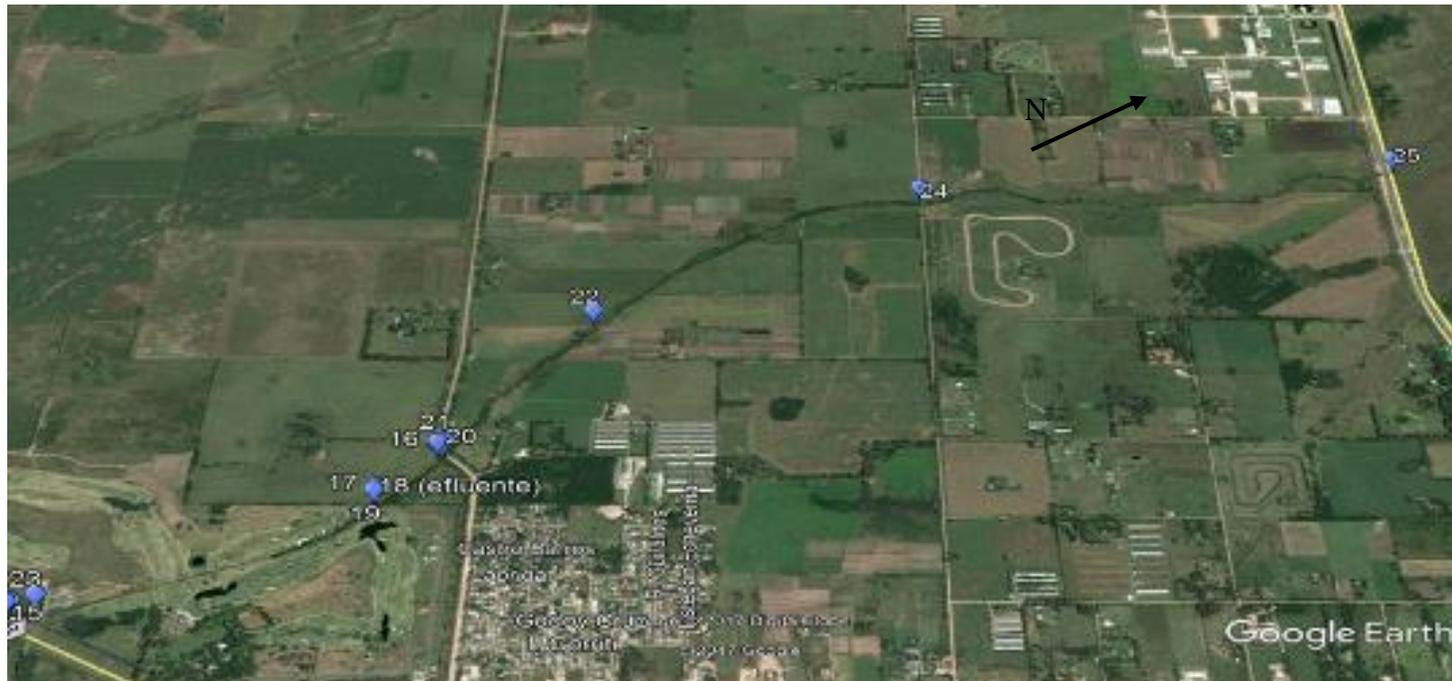
Fuente: Propia. Octubre 2017. GoogleEarth

**Imagen 8. Ampliación del sector B**



Fuente: Elaboración Propia. Octubre 2017. GoogleEarth

### Imagen 9. Ampliación del sector C



Fuente: Elaboración Propia. Octubre 2017. GoogleEarth

**Tabla 1. Resultados del Diagnóstico inicial (4 y 13 de Julio 2017)**

				Punto de Extracción									Anexo III - Resolución 46/2017	Anexo III - Resolución 46/2017	
				04/07/2017 (PX_Lorea)			13/7/2017 (PX_Gauna)				9/8/2017 (P5'_Pastore)				
Parámetros	Método	Unidad	Unidad	P1 (1)	P2 (2)	P3 (3)	P1 (4)	P2_ (5)	P3_ (6)	P4_ (7)	P5_ (8)	P5' (9)	USO IV	USO II	
				In situ	pH	Multiparamétrico*	U	7,98	8,03	8,17	7,55	7,72	7,79	7,8	8,03
Temperatura	°C	12,9	17,7		14,9		15,6	15,4	16,8	18,4	18,3	15	<35	<35	
Conductividad	uS/cm	1263	3100		3020		525	489	1150	1334	1180	2730	-	-	
OD	mg/l	**	**		**		**	**	**	**	**	**	2,27	>2	>5
Caudal	in situ	m3/h	**		**	**	**	**	**	**	**	**	-	-	
En Laboratorio	Sustancias Fenólicas	(ISO_99) 14402Flujosegm	mg/l		<0,01	0,01	0,56	NM	NM	NM	NM	NM	0,26	<1	<0,05
	DBO 5	(SM_22) 5210BSiembra Incubación	mg/l		<2,0	19	108	11	11	2,5	5,2	8,3	141	<15	<10
	Oxidabilidad líquido bruto total	(ISO_93) 8467 Volumetría Redox	mg/l		4,6	8	20	NM	NM	NM	NM	NM	13	-	-
	sulfuros totales (S)	(OSN)SM22_450 0 8 D Comp visual	mg/l		<1	<1	<1	NM	NM	NM	NM	NM	<1	<1	<0,05
	Cianuros totales	(VAL_CN) Análisis de flujo	mg/l		<0,05	<0,05	<0,05	NM	NM	NM	NM	NM	<0,05	*	<0,1
	Cianuros destructibles por cloración		mg/l		***	***	***	NM	NM	NM	NM	NM	***	*	-
	Hidrocarburos Totales	(ISO_00) 9377-2 GC	mg/l		<4,0	<4,0	<4,0	NM	NM	NM	NM	NM	<4,0	<10	<0,05
	DQO	(SM_22) 5220D Dig y Espectrofot	mg/l		52	83	210	67	265	540	94	120	225	-	-

				Punto de Extracción									Anexo III - Resolución 46/2017	Anexo III - Resolución 46/2017
				04/07/2017 (PX_Lorea)			13/7/2017 (PX_Gauna)				9/8/2017 (P5'_Pastore)	USO IV	USO II	
Parámetros	Método	Unidad	P1 (1)	P2 (2)	P3 (3)	P1 (4)	P2_ (5)	P3_ (6)	P4_ (7)	P5_ (8)	P5' (9)			
Sustancias solubles en éter etílico	(OSN)36 Extracc. Y Gravimetría	mg/l	15	<10	<10	NM	NM	NM	NM	NM	12	-	-	
NTK	EPA 351.2 Colorimetría	mg/l	1,39	18,2	41,4	NM	NM	2,1	NM	NM	40,4	-	-	
SAAM	(SM_22)5540 C Espectrofotom	mg/l	<0,3	<0,3	<0,3	NM	NM	NM	NM	NM	<0,3	<5	<0,5	
Arsénico	(EPA_2007) ICP-OES	ug/l	34	27	<20	NM	NM	NM	NM	NM	24	****	50	
Cadmio	(EPA_2007) ICP-OES	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	NM	NM	NM	NM	NM	<0,01	****	<5	
Cromo total	(EPA_2007) ICP-OES	mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	NM	NM	NM	NM	NM	<0,1	****	50	
Cromo hexavalente	(EPA_2007) ICP-OES	mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	NM	NM	NM	NM	NM	<0,1	****	-	
Cromo trivalente	(EPA_2007) ICP-OES	mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	NM	NM	NM	NM	NM	<0,1	****	-	
Fósforo	(EPA_2007) ICP-OES	mg/l	0,27	6,4	4,6	NM	NM	NM	NM	NM	4,3	<5	<1	
Mercurio	(EPA_2007) ICP-OES	ug/l	<2,0	<2,0	<2,0	NM	NM	NM	NM	NM	<2,0	****	<1	
Plomo	(EPA_2007) ICP-OES	mg/l	<0,02	<0,02	<0,02	NM	NM	NM	NM	NM	<0,02	****	50	
Nitrógeno de amoníaco	(SM_22)4500NB C Dest-Titulación	mg/l	1,3	18	32	21	19	<0,5	<0,5	16	30	****	<3	
Oxígeno disuelto	(SM_22)4500OB Iodometría	mg/l	9,4	7,6	<0,5	NM	NM	NM	NM	NM	**	>2	>5	
Sólidos sedimentables tot. 10 min comp.	(SM_22)2450F Sedimentación	ml/l	<0,1	<0,1	<0,1	NM	NM	NM	NM	NM	<0,1	-	-	
Sólidos sedimentables tot. 10 min no comp.	(SM_22)2450F Sedimentación	ml/l	0,1	<0,1	<0,1	NM	NM	NM	NM	NM	<0,1	-	-	

				Punto de Extracción										
				04/07/2017 (PX_Lorea)			13/7/2017 (PX_Gauna)				9/8/2017 (P5'_Pastore)		Anexo III - Resolución 46/2017	Anexo III - Resolució n 46/2017
	Parámetros	Método	Unidad	P1 (1)	P2 (2)	P3 (3)	P1 (4)	P2_ (5)	P3_ (6)	P4_ (7)	P5_ (8)	P5' (9)	USO IV	USO II
	Sólidos sedimentables tot. 2hs	(SM_22)2450F Sedimentación	ml/l	0,1	<0,1	0,1	NM	NM	NM	NM	NM	<0,1	-	-

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 2. Parámetros analizados en campo - Arroyo Cebey**

Día	Sitio	ID de sitios para gráfico	Hora	pH (U de pH)	OD (mg/l)	Conductividad (uS/cm)	Temp (°C)	Descripción
04 octubre de 2017	1	1	9:52	5,9	7,13	299	15,4	
	2	2	10:14	6,2	7,98	322	15,7	
	3	3	10:36	6,4	10,83	357	16,1	
	4	4	10:47	7,4	4,28	3446	17,9	Efluente Industrial
	5	5	11:00	6,9	8,55	394	16,4	
	6	6	11:06	7,9	6,44	3294	18,1	Efluente Industrial
	7	7	11:20	7	8,61	386	16,9	
	8	8	11:40	7	6,71	450	17,3	
	9	9	11:50	7,6	6,23	2703	19,1	Vuelco ABSA
	10	10	12:16	7,4	5,86	806	18,4	
	11	11	12:27	7,4	5,33	769	18,5	
	12	12	12:36	7,2	5,2	>4000	18,2	Efluente Industrial
	13	13	12:55	7,6	5,65	960	18,7	
	14	14	13:10	7,6	6,41	920	19	
11 de octubre de 2017	15	15	9:49	7,3	8,63	1908	17,8	
	16	17	10:20	7,3	3,5	1773	16,9	
	17	18	10:40	7,4	4,4	1783	17,2	
	18	19	10:48	7,7	5,58	1250	17,1	Efluente Country

Día	Sitio	ID de sitios para gráfico	Hora	pH (U de pH)	OD (mg/l)	Conductividad (uS/cm)	Temp (°C)	Descripción
	<b>19</b>	*	10:55	*	4,96	*	*	*
	<b>20</b>	20	11:10	7,8	19,6	1712	18,4	
	<b>21</b>	21	11:17	7,5	12,8	1775	17,9	
	<b>22</b>	22	11:45	7,6	4,6	1761	18	
	<b>23</b>	16	12:14	7,6	7,35	1923	20,7	
	<b>24</b>	23	12:40	7,5	4,61	1776	18,9	
	<b>25</b>	24	13:10	7,6	2,85	1752	22	

Fuente: Elaboración propia.

Notas: \*Solo se midió OD, dado que ese punto estaba ubicado aguas arriba de la descarga puntual del Country. No se grafica.

## Nota 1. Clausura de la SRA de Cañuelas



10/08/2017 CAÑUELAS

### Acumar clausuró predios de la Sociedad Rural de Cañuelas

La Autoridad de Cuenca Matanza Riachuelo (Acumar) realizó hoy un operativo de inspección y clausura en un sector de la Sociedad Rural de Cañuelas destinado al lavado de ganado y en un lavadero de camiones que volcaban vertidos sin tratar en el Arroyo Cebey.



Sobre los establecimientos de la Sociedad Rural de Cañuelas pesaban varias denuncias

UBICACIÓN

Google

Esta página no puede cargar Google Maps correctamente.

¿Eres el propietario de este sitio web? [Aceptar](#)

ÚLTIMOS VIDEOS > VER MÁS

telam "Dentro de la ley, todo; ..."



"Nos propusimos tomar la Cuenca Alta y particularmente la Cuenca del Arroyo Cebey como testigo y prioridad en el saneamiento, para alcanzar nuestros objetivos de calidad de agua y demostrar que se puede tener un Cuenca sin contaminación", expresó el director de Fiscalización y Control Ambiental del organismo, Hernán Asencio, durante el operativo de control que culminó con dos clausuras en Cañuelas.

ACUMAR @acumariachuelo

#OperativodeFiscalización Procedimos a la clausura preventiva de un predio de la Sociedad Rural de Cañuelas [bit.ly/2vnPQ1p](https://bit.ly/2vnPQ1p)

11 19:24 - 9 ago, 2017

Fuente: Agencia TELAM.

- <http://www.telam.com.ar/notas/201708/197725-acumar-clausuro-predios-de-la-sociedad-rural-de-canuelas.html> y
- <https://www.infocanuelas.com/informacion-general/acumar-clausuro-un-sector-de-la-sociedad-rural-de-canuelas>

## Nota 2. Clausura industria “grasera”



# Clausuran otra industria por contaminación

SOCIEDAD PUBLICADO EL VIERNES, 15 DICIEMBRE 2017 16:45



Fuente: NACPOP Cañuelas. Se trató en el particular de un vuelco clandestino a través de un caño enterrado que escapaba al control del proceso productivo y volcaba crudo en el arroyo.

- <https://www.xn--nacpopcauelas-pkb.com/index.php/sociedad/item/1169-nuevas-inspecciones-y-clausuras-de-acumar-en-canuelas>
- <http://www.acumar.gob.ar/prensa/acumar-clausuro-una-grasera-canuelas/>

### Nota 3. Inspecciones y Clausuras

## Nuevas inspecciones y clausuras de ACUMAR en Cañuelas

SOCIEDAD PUBLICADO EL SÁBADO, 02 SEPTIEMBRE 2017 09:26



Fuente: [www.elciudadano.com.ar](http://www.elciudadano.com.ar)

- <http://www.elciudadano.com.ar/noticias/leer/2507/acumar-realizo-inspecciones-y-clausuras.html>
- [http://www.xn--nacpopcauelas-pkb.com/index.php/lo-ultimo/item/1674-clausuran-otra-industria-por-contaminacion?fb\\_comment\\_id=1388220617967829\\_1388233181299906](http://www.xn--nacpopcauelas-pkb.com/index.php/lo-ultimo/item/1674-clausuran-otra-industria-por-contaminacion?fb_comment_id=1388220617967829_1388233181299906)

---

Apuntes para curar un Río fue escrito a fines del año 2019 y principios del 2020 por el Dr. Hernán Diego A. Asensio Fernández y el Lic. Miguel Gastón Sáinz. Ello así en base al trabajo por ambos realizado en la Autoridad de la Cuenca Matanza-Riachuelo (ACUMAR) entre los años 2.017/2.018. La obra, o simplemente "Apuntes", es un texto para quienes buscan soluciones prácticas a problemáticas ambientales reales. En tal entendimiento prima el sentido común conjugado con lineamientos técnicos ambientales y jurídicos para, ni más ni menos, curar cualquier curso de agua de la región. Muestra que con dedicación y firmeza, resulta posible volver a tener ríos sanos en ambientes donde se desarrollan actividades productivas cualesquiera sean sus características. Pero por sobretodo, poniendo el énfasis en el respeto y dignidad de la persona humana. Será de utilidad para todo aquel que valore y se interese en el cuidado del medio ambiente con independencia de su formación profesional. Deviene así una herramienta a la mano tanto para el sector público como para el privado, en tanto se busque volver a contar con espejos de agua saludables, aprovechando así los beneficios de los servicios ecológicos que éstos nos brindan, y cumplir así con la máxima: Ríos sanos, comunidades sanas, recursos sostenibles. Marzo 2.020.

---