



Provincia de Tierra del Fuego, Antártida
e Islas del Atlántico Sur
República Argentina
SECRETARÍA DE DESARROLLO
SUSTENTABLE Y AMBIENTE
DIRECCIÓN GRAL. DE RECURSOS HÍDRICOS

INFORME SOBRE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR LA DGRH EN EL PLAN DE TRABAJO CONJUNTO SDSyA-MUNICIPALIDAD DE RÍO GRANDE PARA LA GESTIÓN HIDRO-AMBIENTAL DEL ESTUARIO DEL RÍO GRANDE

El Plan para la gestión hidro-ambiental del estuario del río Grande se puso en marcha en el año 2008, en el marco de actividades del Proyecto GEF ejecutado por la DGRH entre 2007 y 2010 y posteriormente en el Plan de acción conjunto MRG – Gobierno de la Provincia.

El trabajo de la DGRH de la Secretaría de Desarrollo Sustentable y Ambiente tuvo como objetivo verificar el estado ambiental del estuario, definiendo un nivel base de calidad en forma previa a nuevas urbanizaciones en marcha, y proponer medidas para su solución. La metodología se basó en 3 ejes principales: monitoreo de la calidad de aguas, análisis de cambios en el uso del suelo y estudio de medidas de remediación/protección. A partir de estos resultados, se realizaron relevamientos periódicos de la situación del estuario, se identificaron las principales fuentes de posible contaminación; se monitorearon parámetros físicos, químicos y biológicos; se evaluó la calidad de aguas; se realizaron comparaciones de la situación urbana en distintos periodos a través del análisis de imágenes satelitales, a los efectos de evaluar los cambios en el estuario por acciones antrópicas y naturales. Los resultados de los primeros monitoreos permitieron establecer la degradación de la calidad de aguas en proximidades de la margen norte del estuario, debido a la presencia de contaminación biológica por descargas de aguas residuales y residuos sólidos urbanos en todos los puntos de muestreo y valores altos de ciertos parámetros para la vida acuática, así como invasiones de la ribera e importantes cambios de hábitats en el estuario debido a la expansión urbana sin una adecuada planificación. No obstante, el análisis de la serie histórica de datos obtenidos durante el periodo 2008-2011, aún midiendo calidad de aguas en la peor condición del estuario (proximidades de margen norte), han permitido evaluar mejoras de la situación, arrojando los índices de calidad de aguas valores entre buena y regular.

En el presente informe se describen las actividades realizadas por la DGRH para el cumplimiento de las medidas establecidas en el Plan, en aquellos ítems donde se le asignara responsabilidad.

Modelación hidrodinámica del río Grande

En cumplimiento de la “Medida a): Ordenamiento hídrico” y con el objeto de caracterizar los principales riesgos hidro-ambientales existentes en el sector argentino de la cuenca del Río Grande, durante 2011 se desarrolló el estudio “**Caracterización preliminar de amenaza hidrológica de crecidas en la Cuenca del Río Grande**”, con asistencia técnica financiada a través de GEF-PNUMA.

El producto del trabajo de modelación serán mapas de riesgos, los que ayudarán a mostrar las inundaciones en relación a los impactos potenciales que las mismas pueden llegar a producir en



Provincia de Tierra del Fuego, Antártida
e Islas del Atlántico Sur
República Argentina
SECRETARÍA DE DESARROLLO
SUSTENTABLE Y AMBIENTE
DIRECCIÓN GRAL. DE RECURSOS HÍDRICOS

personas, bienes y actividades. Estos mapas de riesgo se obtienen a partir de resultados de modelaciones que caracterizan el fenómeno físico de las inundaciones. Dichos mapas podrán ser agrupados en varias tipologías, dentro de las cuales, la primera se denomina mapa de áreas inundables, el cual se limita al concretar el área potencialmente afectada por la inundación.

Las superficies mojadas obtenidas de la modelación, que permiten definir las zonas potencialmente inundables correspondientes a los diferentes eventos extraordinarios de creciente evaluados en el trabajo, sirven como herramienta para análisis de vulnerabilidad y riesgo, la elaboración de medidas Estructurales como obras hidráulicas y fluviales destinadas al manejo y control de crecidas, y medidas No Estructurales como el SAT (Sistemas de Alerta Temprana) de carácter predictivo (avisos y alerta a las poblaciones afectadas), de ordenamiento territorial y planes de contingencia.

Para obtener el mapa de áreas inundables de la llanura de inundación del río Grande correspondiente a las crecidas medias ordinarias y eventos extremos como el sucedido en el año 2006, se trabajó en una primera etapa con el tramo comprendido entre el límite fronterizo con la Republica de Chile y un límite definido en el sector de la toma de agua que abastece a la ciudad de Río Grande. Este tramo tiene una longitud de cauce de 91km y además se tuvieron en cuenta aproximadamente 1km de longitud de cada afluente a partir de las desembocaduras.

En la segunda etapa, actualmente en marcha, se está modelando el tramo que corresponde al estuario del río Grande, aguas abajo del límite definido en la toma de agua. La modelación se realiza a partir de la información disponible registrada en crecidas medias ordinarias del río Grande y sus afluentes, y también a partir de información de la crecida extraordinaria sucedida en el año 2006.

A modo ejemplificativo, se observa a continuación en la Figura 1, una imagen que representa el área inundable, obtenida como resultado de la modelación hidráulica del río Grande para un caudal medio ordinario y los caudales registrados en la inundación del año 2006 en el tramo 4, definido entre las desembocaduras de los ríos Ona y De la Turba al río Grande.



Provincia de Tierra del Fuego, Antártida
e Islas del Atlántico Sur
República Argentina
SECRETARÍA DE DESARROLLO
SUSTENTABLE Y AMBIENTE
DIRECCIÓN GRAL. DE RECURSOS HÍDRICOS

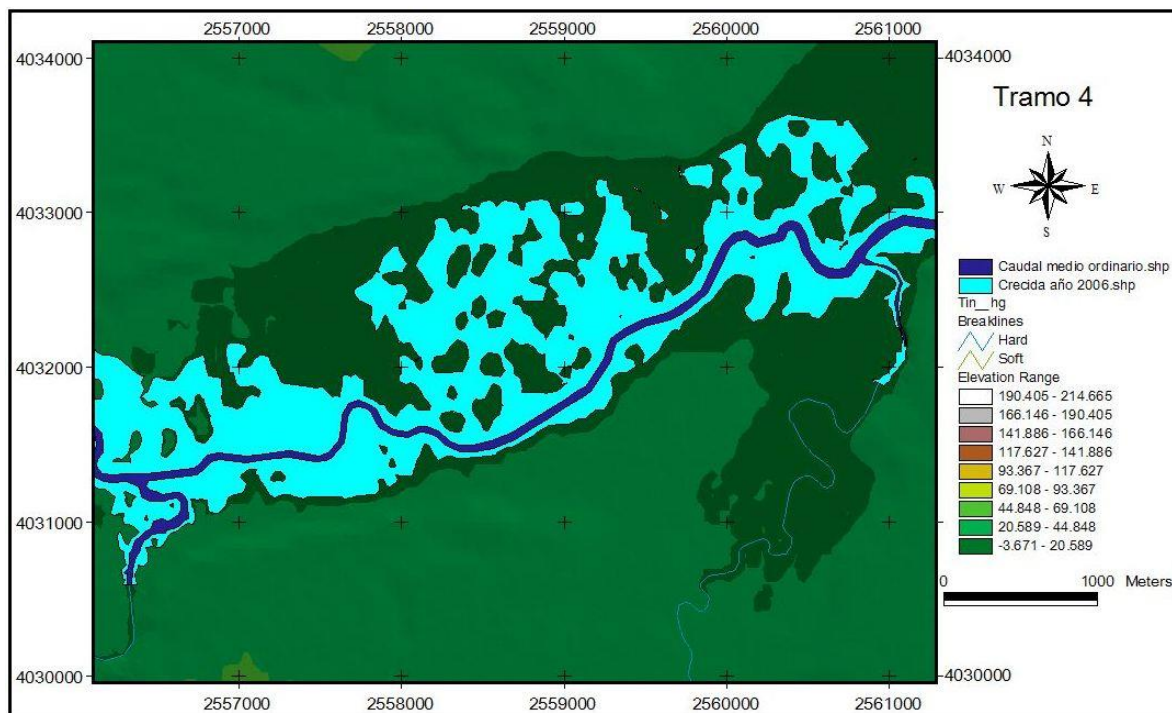


Fig1. Mapa de inundación del tramo 4 del río Grande.

Relevamientos de descargas y zanjeos

En cumplimiento de lo propuesto en la “Medida b) Eliminación de descargas de aguas residuales domiciliarias al río”, y a modo de colaboración con la MRG, la DGRH realizó relevamientos del sector de estudio, que se detallan a continuación.

En el mes de Octubre del año 2008 se realizó un primer relevamiento de las márgenes del estuario del río Grande, definido principalmente por las actividades antrópicas que aportan efluentes a través de conductos o canales a cielo abierto. El tramo de estudio quedó comprendido entre el sector aguas arriba del parque industrial y la desembocadura del río Grande debido a que en ese sector se presentan las principales descargas de tipo domiciliarias. Puede observarse en la Figura 2, en color amarillo la extensión sobre las márgenes que abarcó el relevamiento.



Provincia de Tierra del Fuego, Antártida
e Islas del Atlántico Sur
República Argentina
SECRETARÍA DE DESARROLLO
SUSTENTABLE Y AMBIENTE
DIRECCIÓN GRAL. DE RECURSOS HÍDRICOS

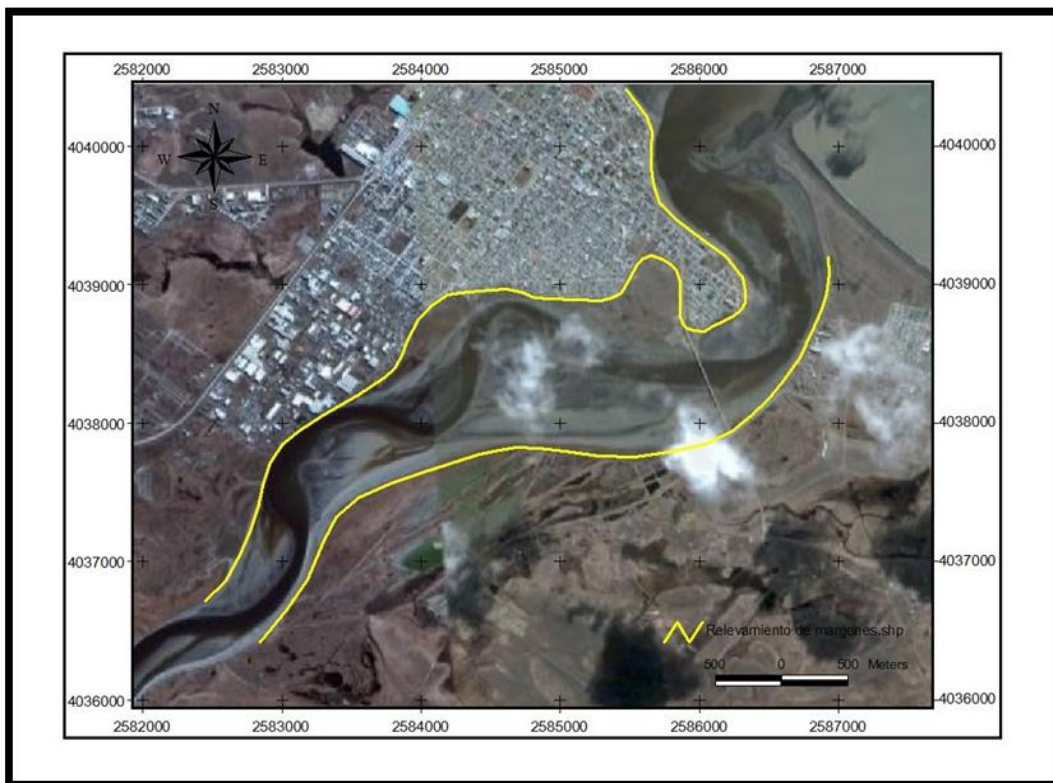


Fig 2. Relevamiento de descargas en las márgenes del río Grande.

A partir del relevamiento realizado en el año 2008, en el cual se relevaron 13 puntos de descarga directa informados oportunamente, se definieron los sitios de monitoreo y se continuó realizando relevamientos periódicos a los fines de verificar los avances.

Asimismo se informó a la MRG sobre la existencia de dichas descargas, a los fines de proceder a dar solución al problema. Los sitios seleccionados en 2008 presentaban características claras del vertido de efluentes cloacales, con una abundante presencia de basura y escombros como puede observarse en las Fig. 3 y 4. Este primer relevamiento se realizó con el objetivo de identificar lugares que requieran estudios especiales en la zona costera próxima a la desembocadura.



Provincia de Tierra del Fuego, Antártida
e Islas del Atlántico Sur
República Argentina
SECRETARÍA DE DESARROLLO
SUSTENTABLE Y AMBIENTE
DIRECCIÓN GRAL. DE RECURSOS HÍDRICOS



Fig. 3. Drenajes junto a escombros y basura. Situación Año 2008



Fig. 4. Drenaje de cloacales al río. Año 2008

A partir de los resultados del primer relevamiento, desde la Dirección General de Recursos Hídricos se implementó un sistema de monitoreo de calidad de aguas (que continúa hasta la fecha) a fin de evaluar la situación ambiental del estuario del río Grande, en el marco de las actividades de “Evaluación Ambiental de la Cuenca” (Act. 1.5) del Proyecto GEF “Estrategias de Ordenación de los Recursos Hídricos para la Cuenca Binacional Río Grande de Tierra del



Provincia de Tierra del Fuego, Antártida
e Islas del Atlántico Sur
República Argentina
SECRETARÍA DE DESARROLLO
SUSTENTABLE Y AMBIENTE
DIRECCIÓN GRAL. DE RECURSOS HÍDRICOS

Fuego”. En base a esto, en un principio fueron seleccionados 8 (ocho) sitios para la toma de muestras y la posterior determinación de las características físicas, químicas, biológicas y bacteriológicas del estuario, comprendido entre su desembocadura y el sector de la toma de agua de la planta potabilizadora “El Tropezón”. A partir de aquí se implementó un programa de monitoreo en el cual se incluyeron otros 3 puntos más, uno de ellos sobre la Laguna de los Patos, debido a que aporta al río Grande a través de un sistema de canales (Figura 5), un punto en Chacra XIII, a los fines de verificar el funcionamiento de la Planta de Tratamiento de efluentes del nuevo barrio instalada y un punto en Canal nuevo Parque Industrial.



Fig. 5. Relevamiento de las descargas directas y zanjeos a cielo abierto

Los relevamientos continuaron realizándose y a la fecha, si bien en algunos sitios permanecen las situaciones de descargas a revertir y/o a dar solución, en muchos casos, los trabajos llevados adelante por parte de la Municipalidad, han logrado mejorar las condiciones del año 2008. A los fines de ilustrar los avances realizados, se incorporan algunas fotografías e situaciones informadas oportunamente por parte de esta Dirección General a la Municipalidad, donde ha podido verificarse que este organismo obró en consecuencia. Cuando se realizó el 1er relevamiento, era muy difícil acceder a lugares como el Barrio Perón y calle Sarmiento debido a la presencia de viviendas en el sector. Esta situación fue modificándose, con las medidas de ordenamiento y limpieza que tomó el MRG en esos sectores con rellenos de calles, y obras de colectores y pluviales de importancia sobretodo en la calle Sarmiento (la zona más crítica por los asentamientos de casillas que se encuentran en riesgo). Se observó en los dos sectores, la construcción de un camino ribereño, más la limpieza y recolección de residuos voluminosos. La

Punto 10- Noviembre 2011-“trabajos sobre la ribera realizados por el MRG”



Provincia de Tierra del Fuego, Antártida
e Islas del Atlántico Sur
República Argentina
SECRETARÍA DE DESARROLLO
SUSTENTABLE Y AMBIENTE
DIRECCIÓN GRAL. DE RECURSOS HÍDRICOS

determinación de cesión del predio municipal en el año 2010, mas los trabajos de la colectora de la calle Sarmiento son unas de las medidas que pueden observarse (Figura 6 al 13)



Figura 6- Oct/2008- Barrio Perón estado de la ribera norte del río Grande



Figura 7- Oct/2008- Barrio Perón estado de la ribera norte del río Grande

Punto 10- Noviembre 2011-“trabajos sobre la ribera realizados por el MRG”



“1991-2011- Año del Vigésimo Aniversario de la Jura de la Constitución Provincial”

Provincia de Tierra del Fuego, Antártida
e Islas del Atlántico Sur
República Argentina
SECRETARÍA DE DESARROLLO
SUSTENTABLE Y AMBIENTE
DIRECCIÓN GRAL. DE RECURSOS HÍDRICOS



Figura 8- Nov/2011- Barrio Perón limpieza en la zona. Detrás de la plaza se construye el camino de ribera. Punto 4

Punto 10- Noviembre 2011-“trabajos sobre la ribera realizados por el MRG”



“1991-2011- Año del Vigésimo Aniversario de la Jura de la Constitución Provincial”

Provincia de Tierra del Fuego, Antártida
e Islas del Atlántico Sur
República Argentina
SECRETARÍA DE DESARROLLO
SUSTENTABLE Y AMBIENTE
DIRECCIÓN GRAL. DE RECURSOS HÍDRICOS



Fig. 9 Nov/2011. Construcción del camino ribereño por el MRG (Punto 8 Monitoreo detrás de calle Sarmiento

Punto 10- Noviembre 2011-“trabajos sobre la ribera realizados por el MRG”



“1991-2011- Año del Vigésimo Aniversario de la Jura de la Constitución Provincial”

Provincia de Tierra del Fuego, Antártida
e Islas del Atlántico Sur
República Argentina
SECRETARÍA DE DESARROLLO
SUSTENTABLE Y AMBIENTE
DIRECCIÓN GRAL. DE RECURSOS HÍDRICOS



Fig. 10 .Oct/ 2008. Zanjas de descargas domiciliarias hacia el río (Punto 9)

Punto 10- Noviembre 2011-“trabajos sobre la ribera realizados por el MRG”



“1991-2011- Año del Vigésimo Aniversario de la Jura de la Constitución Provincial”

Provincia de Tierra del Fuego, Antártida
e Islas del Atlántico Sur
República Argentina
SECRETARÍA DE DESARROLLO
SUSTENTABLE Y AMBIENTE
DIRECCIÓN GRAL. DE RECURSOS HÍDRICOS



Fig. 11. Nov/2011. Desagües realizados por el MRG calle Sarmiento Esq. Cte. Montevideo

Punto 10- Noviembre 2011-“trabajos sobre la ribera realizados por el MRG”



“1991-2011- Año del Vigésimo Aniversario de la Jura de la Constitución Provincial”

Provincia de Tierra del Fuego, Antártida
e Islas del Atlántico Sur
República Argentina
SECRETARÍA DE DESARROLLO
SUSTENTABLE Y AMBIENTE
DIRECCIÓN GRAL. DE RECURSOS HÍDRICOS



Fig 12. Oct/ 2008-Sector calle Sarmiento estado de los desagües al río. Pto 10

Punto 10- Noviembre 2011-“trabajos sobre la ribera realizados por el MRG”



Provincia de Tierra del Fuego, Antártida
e Islas del Atlántico Sur
República Argentina
SECRETARÍA DE DESARROLLO
SUSTENTABLE Y AMBIENTE
DIRECCIÓN GRAL. DE RECURSOS HÍDRICOS



Fig. 13. Nov/2011. Trabajos sobre la ribera realizados por el MRG. Pto 10

Como puede observarse en las fotografías, si bien los avances en obras de mejoramiento de desagües pluviales y eliminación de descargas son dificultosos, pueden observarse importantes cambios en sectores que constituyeron fuentes puntuales de afectación de la calidad de aguas del río. Asimismo la finalización de la colectora cloacal resulta sumamente importante la continuidad de la ejecución de proyectos y obras que den solución definitiva al problema de la separación pluvial-cloacal.



Provincia de Tierra del Fuego, Antártida
e Islas del Atlántico Sur
República Argentina
SECRETARÍA DE DESARROLLO
SUSTENTABLE Y AMBIENTE
DIRECCIÓN GRAL. DE RECURSOS HÍDRICOS

Actividades de Divulgación (Talleres, conferencias, visitas a escuelas, etc.)

Dentro de las tareas de divulgación previstas en el marco de actividades del Proyecto GEF y del cumplimiento de la medida g), se realizaron talleres interinstitucionales y mesas de trabajo específicos (línea de ribera, zonas de riesgo hídrico), reuniones con asociaciones civiles, ONGs locales, tareas de campo con alumnos de escuelas de la ciudad de río Grande y charlas en edificios escolares. También se realizaron charlas en las Oficinas de la Dirección General de Recursos Hídricos, orientadas a los alumnos de los últimos años de Colegios Privados y Provinciales, en especial con trabajos de investigación escolar en el área de Ciencias Naturales, relacionadas con la problemática de la contaminación hídrica, la necesidad de cuidado de ambientes acuáticos y costeros de la Pcia. y aspectos ambientales de la cuenca del río Grande.

En la fotografía se observa la presentación realizada el día 14 de Diciembre del 2010 en el Concejo Deliberante, donde asistió un diverso grupo de personas, incluyendo concejales y miembros de ONGs de nuestra Provincia y de la Provincia de Río Negro.



Fotografía. Exposición de trabajos en el Concejo Deliberante.

Además se realizaron reuniones con la Asociación de Pesca con Mosca de Río Grande, en donde surgió el compromiso por parte de las autoridades de dicha asociación, a colaborar en la realización de una campaña de limpieza del estuario, en donde se sumaron a la ONG COA para campañas de limpieza de Punta Popper.



Provincia de Tierra del Fuego, Antártida
e Islas del Atlántico Sur
República Argentina
SECRETARÍA DE DESARROLLO
SUSTENTABLE Y AMBIENTE
DIRECCIÓN GRAL. DE RECURSOS HÍDRICOS

La valorización del estuario del río Grande como parte de un sitio Ramsar y reserva provincial, ha ido generando en la población una conciencia sobre la necesidad de evitar la contaminación causada por el vuelco de líquidos y sólidos en la desembocadura y cuerpos de agua, como por ejemplo la Laguna de Los Patos. Debido a esto, se generaron visitas a las oficinas de la DGRH por parte de personas interesadas en la problemática. Como parte de las labores de difusión, se realizó la entrega de material a las personas interesadas.

Se realizaron presentaciones multimedia de temas generales de la cuenca, el concepto de humedales, ecosistemas amenazados, material trabajado desde el Proyecto GEF relacionado en la percepción de la población sobre la problemática del estuario, la vulnerabilidad del ecosistema costero declarado sitio Ramsar, vulnerabilidad actual de los humedales de la cuenca, Plan de Trabajo en Conjunto Provincia-Municipio. Parte del material fue presentado el día 10-09-2010 a los estudiantes secundarios de 8vo. año de la Escuela Provincial René Favaloro, con una participación activa por parte de los estudiantes de la escuela, el día 14 de Septiembre del corriente año en donde fueron llevados al monitoreo de calidad del agua del estuario programado para ese día.

El personal técnico de la Dirección, previo al muestreo realizó una breve charla a los alumnos presentes, junto con el profesor Walter Agüero sobre las precauciones indispensables en la toma de muestras extraídas en cada estación a monitorear y una breve descripción sobre la toma, conservación y transporte de las muestras de agua.

Para la Semana del 21 al 24 de Octubre de 2010 en la ciudad de río Grande se realizó el 1er Taller Festival de Aves Reserva Costa Atlántica, en donde la DGRH brindó los documentos elaborados sobre la zona de estudio de la Laguna de los Patos, la cual posee una gran importancia como humedal y sitio de nidificación presentado por los expertos locales durante las jornadas de divulgación de trabajo del taller, además de formar parte de un sistema que aporta al río Grande.

En el mes de noviembre de 2010 se realizó en la ciudad de Ushuaia el Primer Taller nacional Valor económico del agua, organizado por el Consejo Hídrico Federal y la SDSyA, donde la DGRH presentó un trabajo sobre Valoración de los servicios ambientales de las cuencas de la zona Norte, en el cual se definen usos prioritarios para la cuenca del río Grande, a través de la puesta en valor de servicios del estuario.

Programa de Acción para la Gestión Integrada de la cuenca del Proyecto GEF.

Como parte de los productos a obtener de la ejecución del Proyecto GEF y, en cumplimiento de la medida h) del Plan conjunto, se desarrollo el Programa para la gestión integrada de la cuenca, el cual incluye un Diagnóstico y los siguientes lineamientos estratégicos descriptos en términos de objetivos y acciones:

- Organización Institucional para la gestión de los recursos hídricos en la cuenca



Provincia de Tierra del Fuego, Antártida
e Islas del Atlántico Sur
República Argentina
SECRETARÍA DE DESARROLLO
SUSTENTABLE Y AMBIENTE
DIRECCIÓN GRAL. DE RECURSOS HÍDRICOS

- Gestión integrada de los recursos hídricos en la cuenca
- Ordenamiento de los recursos hídricos en la cuenca
- Protección de la calidad de aguas
- Conservación de humedales
- Prevención de riesgos hídricos
- Prevención de conflictos vinculados a la pesca deportiva

Se encuentra en prensa el artículo realizado por esta Dirección General sobre el Programa de acción, a los efectos de ser entregado a las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales vinculadas al uso y gestión de la cuenca.

El Programa se encuentra en marcha y gran parte de las medidas mencionadas ya se están ejecutando.

Monitoreo del cuerpo de agua

En el periodo comprendido entre diciembre de 2009 y noviembre de 2011 se realizaron monitoreos de la calidad de aguas del río, variando la cantidad de sitios evaluados entre 8 y 12 y los puntos de medición, según las necesidades. Previamente al comienzo del Plan se habían realizado 3 monitoreos en el marco de actividades del Proyecto GEF, que permitieron delinear una línea de base y una caracterización del curso de agua, la cual se fue ajustando al contar con mayor disponibilidad de datos.