



DEFENSOR DEL PUEBLO
DE LA NACION
REPUBLICA ARGENTINA

NOTA D.P. Nº 002510 /III.
BUENOS AIRES, 30 MAY 2014

SRA.SUBSECRETARIA
DRA. SILVIA ALICIA REVORA
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACION
Y POLITICA AMBIENTAL
JEFATURA DE GABINETE DE MINISTROS
SAN MARTIN 451 P.2 OF.205
C1004AAI CAPITAL FEDERAL

Tengo el agrado de dirigirme a Ud. en la actuación Nº 2136/08, caratulada: "DEFENSOR DEL PUEBLO DE LA PROVINCIA DE SANTA FE, sobre solicitud de intervención vinculadas a presuntos incendios en el Delta", en la cual se investiga la implementación del PIECAS-DP. A la misma recientemente se le ha adjuntado la Actuación Nº 3160/13 caratulada "Impacto Ambiental vinculado con construcción de terraplenes en el Delta del Paraná" siendo que los mismos han sido identificados por la Evaluación Ambiental Estratégica del PIECAS-DP como una de las principales amenazas para el Delta del Paraná.

En tal sentido, pongo en su conocimiento que la Secretaría de Ambiente Sustentable de la provincia de Entre Ríos ha informado a esta Defensoría del Pueblo, que mediante los vuelos periódicos que realiza como parte del sistema de monitoreo de terraplenes y endicamientos fueron detectados, entre enero y septiembre de 2013, un total de 27 endicamientos cuya autorización no consta en esa Secretaría (adjunto el listado remitido). Adicionalmente, indican que los mismos fueron puestos en comunicación del órgano regulador provincial (Consejo Regulador de la Fuentes del Agua-CORUFA) sin que exista respuesta hasta el momento.

Por tanto le solicito, a título de colaboración, atento a lo dispuesto en el artículo 86 de la Constitución Nacional y la Ley Nº 24.284, y en razón de las normas contempladas en la Ley General del Ambiente Nº 25.675 (art. 1º, 30 y ss.) y en la Ley de Libre Acceso a la Información Pública Ambiental Nº 25.831, que dentro del plazo de QUINCE (15) días hábiles remita información sobre los siguientes temas:

JSF
4
6



DEFENSOR DEL PUEBLO
DE LA NACION
REPUBLICA ARGENTINA

1. Informe si el Comité Interjurisdiccional de Alto Nivel ha tomado conocimiento de esta situación. En caso de respuesta afirmativa, indique qué acciones se han tomado en cada caso y el resultado de las mismas.
2. En relación al documento del PIECAS-DP aprobado, indique qué actividades concretas se han definido para gestionar esta problemática, así como los plazos previstos y responsables de su ejecución.
3. Toda otra información que sobre el particular considere oportuno agregar.

Saludo a usted atentamente.

UDF
X

P/ANSE
Potencia
9/6/14

Dr. CARLOS GUILLERMO HAQUIM
SECRETARIO GENERAL
DEFENSOR DEL PUEBLO
DE LA NACION



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable



NOTA SSPyPA N° 121/2014

Buenos Aires, 30 JUN 2014

SEÑOR SECRETARIO

Tengo el agrado de dirigirme a Ud. a los efectos de dar respuesta a su atenta Nota D.P. N° 002510/III, mediante la cual solicita a esta Subsecretaría de Planificación y Política Ambiental de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (SAyDS), que remita, a título de colaboración, información sobre temas específicos vinculados a la construcción de terraplenes y endicamientos en el área del Delta del Paraná bajo jurisdicción de la provincia de Entre Ríos, así como avances realizados en el marco del Plan Integral Estratégico para la Conservación y Aprovechamiento Sostenible del Delta del Paraná (PIECAS-DP).

Sobre el particular pongo en su conocimiento que, en el seno de las reuniones realizadas por el Grupo Coordinador Interjurisdiccional¹, (GCI), el representante de la provincia de Entre Ríos concretó presentaciones con relación a la problemática de la construcción de terraplenes y endicamientos que se estaban produciendo en el "Delta Entrerriano" e hizo entrega del documento elaborado por la Universidad Nacional del Litoral- Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas en 2013 a pedido de la Secretaría de Ambiente Sustentable de la Provincia de Entre Ríos, que se anexa.

Vista la relevancia de los potenciales efectos sobre la sostenibilidad del humedal que pueden generarse como consecuencia de la modificación del régimen hídrico provocado por la construcción de terraplenes y endicamientos, así como los provocados por cambios de uso del "suelo" que

¹ Creado por el COMITÉ INTERJURISDICCIONAL DE ALTO NIVEL en su reunión del 23 de noviembre de 2012



Jefatura de Gabinete de Ministros
Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable

"2014 - Año de Homenaje al Almirante Guillermo Brown,
en el Bicentenario del Combate Naval de Montevideo"

impulsan tales intervenciones, el tema fue tratado por el Grupo Coordinador Interjurisdiccional (GCI), según consta en las Actas de Reunión del mismo.

Conforme lo consignado en el párrafo precedente, se ha coincidido en el GCI sobre la conveniencia de impulsar la ejecución de la gestión necesaria a los efectos de que en la próxima reunión del COMITÉ INTERJURISDICCIONAL DE ALTO NIVEL DEL PIECAS-DP, el tema forme parte de la agenda de trabajo con el objetivo de definir, de forma consensuada, lineamientos para su abordaje y resolución.

Por último y con respecto a las otras cuestiones incluidas en su atenta Nota, es oportuno consignar que las actividades cumplidas son reseñadas en las Actas de Reunión del Grupo Coordinador Interjurisdiccional (GCI) ya mencionadas y que se anexan.

Saludo a Ud. atentamente.

Silvia Alicia Révera

Dra. Silvia Alicia Révera
Subsecretaria de Planificación y Política Ambiental
Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable

NOTA : se adjuntan: 1) Informe elaborado por la Universidad Nacional del Litoral – Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas -2013- (38 páginas) 2) Actas N° 1, 2 y 3 de 2014 del Grupo Coordinar Interjurisdiccional

AL SEÑOR SECRETARIO GENERAL
DEL DEFENSOR DEL PUEBLO
DE LA NACION

Dr. Carlos Guillermo HAQUIM

S / D



Secretaría
de Ambiente
y Desarrollo
Sustentable
de la Nación



Ministerio de
Agricultura, Ganadería y Pesca
Presidencia de la Nación



Jefatura de
Gabinete de Ministros
Presidencia de la Nación



Proyecto
Pesca y Humedales
Fluviales

Proyecto GEF 4206 PNUD/ARG/10/003
**"ORDENAMIENTO PESQUERO Y CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN LOS
HUMEDALES FLUVIALES DE LOS RÍOS PARANÁ Y PARAGUAY, REPÚBLICA
ARGENTINA"**

**"1ra. Reunión del Grupo Coordinador Interjurisdiccional del Plan Integral
Estratégico para la Conservación y el Aprovechamiento Sustentable del Delta del
Paraná (PIECAS - DP) 2014"**

26 de Febrero de 2014 – Ciudad de San Nicolás, Provincia de Buenos Aires.

En la Ciudad de San Nicolás, Provincia de Buenos Aires, el día 26 de febrero de 2014, en el marco de la 1ra. reunión del año 2014 del Grupo Coordinador Interjurisdiccional del Plan Integral Estratégico para la Conservación y el Aprovechamiento Sustentable del Delta del Paraná (PIECAS DP), se encontraron los integrantes de dicho grupo (listado de asistentes en ANEXO I) a los fines de desarrollar los temas de la convocatoria de acuerdo a la Agenda de Trabajo (ANEXO II).

El objetivo de la reunión es continuar las actividades y procesos comenzados de acuerdo a las orientaciones contenidas en el Acta de la 3º y 4º reunión del Comité Interjurisdiccional de Alto Nivel (CIAN) del PIECAS DP (23/11/12 y 22/08/13, respectivamente), desarrollar las tareas encomendadas en esa ocasión y actuar como nexo para facilitar los aspectos operativos de la gestión.

Temas tratados:

a. Novedades institucionales: no hay novedades que transmitir en las jurisdicciones presentes.

b. Estrategias de gestión para impulsar el Anteproyecto de Ley de LPMPA del PIECAS-DP: Fernando García de García confirma que por la Resolución 70/13 del COFEMA se expidió favorablemente sobre el Anteproyecto de Ley de LPMPA del PIECAS- DP.

Respecto a los siguientes pasos para proceder a la presentación de Proyecto ante el Honorable Congreso de la Nación, se acuerda que la iniciativa formalmente sea instrumentada como una iniciativa del PEN, y en concordancia las jurisdicciones provinciales realizarán la presentación ante los legisladores que representan a sus provincias. Previamente se acuerda elaborar los fundamentos de la ley, por lo que la DOAT asume el compromiso de remitir a todos los socios del PIECAS DP un borrador para su consideración, conviniendo un lapso de 20 días para dicho envío.

c. Próxima reunión del CIAN: se conviene gestionar la próxima reunión para el viernes 28 de marzo en la SAyDS.

d. Estrategias de difusión. Actualización jurisdiccional de los actores relevantes (revisión del documento LB).

El Ing. García de García informa que la SAyDS imprimió un tríptico de difusión sobre ordenamiento territorial que incluye al PIECAS. Asimismo comparte con los presentes que la DOAT elaboró una propuesta de trabajo con los municipios del PIECAS,

sumando a las tareas de fortalecimiento que viene llevando adelante las provincias en dichas jurisdicciones, el documento una vez consensuado internamente en la SAYDS, será presentado ante los integrantes del GCI.

Asimismo, continuando los criterios acordados en la última reunión del GCI, el Lic. Larrán propone que en cada una de las jurisdicciones realizar reuniones ampliadas de difusión del PIECAS - DP a los actores sustantivos identificados en la LB. Se ofrece la provincia de Buenos Aires para la primera reunión, acordándose, a propuesta del Ing. Raffo, que a todas las reuniones asistirán representantes de todas las jurisdicciones integrantes del PIECAS. La iniciativa es consensuada por todos los integrantes del PIECAS - DP.

Se acuerda como agenda inicial realizar las reuniones en los meses de abril, mayo y junio del 2014, con lineamientos de agenda previamente acordados en el GCI.

El Lic. Biasatti comparte que en la provincia de Santa Fe se han iniciado acciones de difusión del PIECAS dentro del Poder Ejecutivo Provincial, incluye reuniones específicas en las que además de presentar el PIECAS, se entrega materiales generados tales como la LB o el resultado del proceso de EAE, y también la versión digital del Inventario de Humedales.

e. Propuesta de continuidad de acciones vinculadas al Observatorio PIECAS-DP.

Sobre el documento remitido con anterioridad por correo electrónico a través de la Arq. Juárez - Asesora SAYDS - Proyecto -, "Propuesta de integración de una Base de datos ambiental para el territorio PIECAS - DP", luego de un intercambio de ideas, se conviene que el trabajo para seguir estructurando el Observatorio del PIECAS, se requiere una etapa final de la capacitación iniciada durante el año 2013 con el CERECEO - UADER para fortalecer también al grupo técnico interjurisdiccional.

En ese sentido, se acuerda proponer al CERECEO que asista al PIECAS, facilitando la homologación del conocimiento disponible, informando sobre las capas disponibles para el territorio PIECAS, identificación de las necesarias y faltantes para la gestión, incorporando mayor detalle sobre cobertura y uso del suelo/vegetación.

f. Publicación del Documento de Trabajo: PIECAS - DP. Procurando optimizar en su diseño el uso del papel, se acuerda gestionar la impresión de por lo menos 1000 unidades del documento consensuado por el CIAN oportunamente.

g. Agenda acciones del Sitio Ramsar Diamante - Coronda (Entre Ríos - Santa Fe): se acuerda una reunión interjurisdiccional ad hoc el 28 de marzo de 2014 para continuar coordinando acciones con participación de representantes de la Administración de Parques Nacionales.

h. Declaración de áreas protegidas a las lagunas estudiadas en el Depto. Victoria, Entre Ríos, y en el futuro a la Laguna Coronda, Santa Fe: id. Punto g.

i. Avance en el ordenamiento territorial de los componentes del territorio PIECAS (conc. Punto h): ind g.

j. Participación del PIECAS en la difusión pública de las consecuencias de obras de infraestructura que modifiquen la dinámica hidrológica o la estructura y función del ecosistema, en el territorio PIECAS: el Ing. Raffo sintetiza la situación en la provincia de Entre Ríos, compartiendo antecedentes acerca de terraplenes no autorizados por la SA. En particular informa sobre una obra que se encuentra en la actualidad ante el Superior Tribunal de Justicia de la provincia causa "Iberpapel", generado a partir de la falta del EAE, lo que motivó que la SE resolviera la destrucción del terraplén, medida convalidada por decreto del Gobernador. La SA comparte la versión impresa y digital

[Handwritten signatures and initials are present at the bottom of the page, including a large signature on the left and several initials and smaller signatures on the right.]

del estudio encargado por dicha Secretaría a la Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas – Universidad Nacional del Litoral-, Delta del Río Paraná, área vinculación física Rosario – Victoria, Prov. De Entre Ríos, "Endicamientos – Afectaciones producidas – Diagnóstico Hidrológico", Informe técnico de noviembre de 2013.

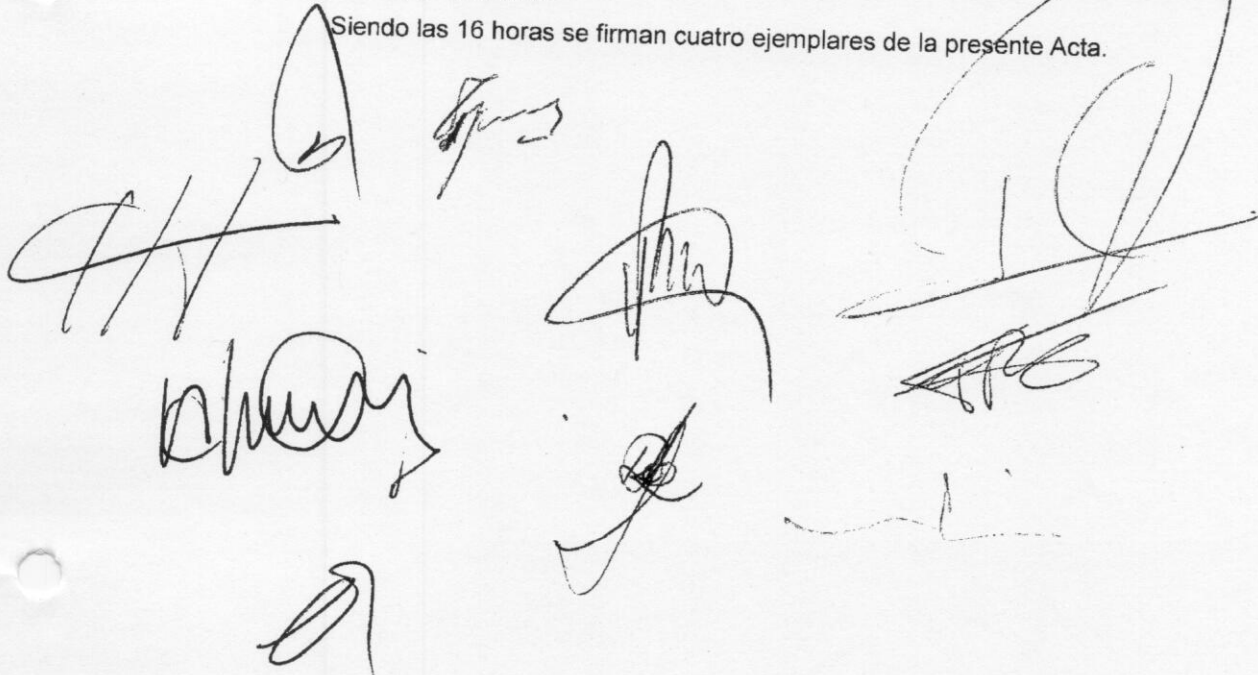
Luego de un intercambio de ideas sobre la situación de las modificaciones del uso del suelo, y del sistema de funcionamiento de los humedales, que se vienen generando en las provincias sin los estudios previos de estilo, aplicando el principio precautorio, y en concordancia con los lineamientos y recomendaciones aprobados por el CIAN, se acuerda que las jurisdicciones continuarán trabajando para el uso y desarrollo sustentable del PIECAS. En consecuencia, se propondrá se incorpore en la agenda de la próxima reunión del CIAN, el tratamiento del tema específico para continuar implementando el PIECAS en el territorio.

Asimismo se acuerda priorizar la gestión de la creación de una regional DELTA en el marco del Plan Nacional de Manejo del Fuego, tal como fue consensuado con anterioridad.

- k. Participación de organismos nacionales (INTA, SENASA, PNA, otros) a encuentros del GCI – PIECAS – DP: se conviene que los organismos interesados serán participados nuevamente cuando se considere oportuno.

Se conviene que la próxima reunión se realizará en la ciudad de Paraná el jueves 20 de marzo de 2014.

Siendo las 16 horas se firman cuatro ejemplares de la presente Acta.





Secretaría
de Ambiente
y Desarrollo
Sustentable
de la Nación



Ministerio de
Agricultura, Ganadería y Pesca
Presidencia de la Nación



Jefatura de
Gabinete de Ministros
Presidencia de la Nación

ANEXO I – 1er. ACTA RGCI 2014

LISTADO DE ASISTENTES

Reunión Grupo Coordinador Interjurisdiccional del PIECAS - San Nicolás, 26 de febrero de 2014.

Germán LARRAN	OPDS	Buenos Aires
Federico RIMOLDI	OPDS	Buenos Aires
Fernando RAFFO	S. Ambiente	Entre Ríos
Horacio ENRIQUEZ	S. Ambiente	Entre Ríos
Juan M. RODRÍGUEZ PAZ	S. Ambiente	Entre Ríos
Ricardo BIASATTI	S. S. de Rec. Naturales	Santa Fe
Fernando GARCÍA DE GARCÍA SAYDS – DOAT		Nación
Antonio de Nichilo	SAYDS - GTRA	Nación
Nadia BOSCAROL	SAYDS - GTRA	Nación
Laura BELFER	Proyecto PNUD/ARG/10/003	Nación

[Handwritten signatures and initials]

13 97



Secretaría
de Ambiente
y Desarrollo
Sostenible
de la Nación



Ministerio de
Agricultura, Ganadería y Pesca
Presidencia de la Nación



Jefatura de
Gabinete de Ministros
Presidencia de la Nación

ANEXO II – 1er. ACTA RGCI 2014



Proyecto
Pesca y Humedales
Fluviales

Proyecto GEF 4206 PNUD/ARG/10/003
"ORDENAMIENTO PESQUERO Y CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN LOS
HUMEDALES FLUVIALES EN LOS RÍOS PARANÁ Y PARAGUAY, REPÚBLICA ARGENTINA"

"1ra. Reunión del Grupo Coordinador Interjurisdiccional del Plan Integral Estratégico para
la Conservación y el Aprovechamiento Sostenible del Delta del Paraná (PIECAS - DP) -2014"

26 de febrero de 2014 – Ciudad de San Nicolás, Provincia de Buenos Aires.

AGENDA

Miércoles 26 de febrero:

09:00 hs. Inicio de la reunión. Temas acordados:

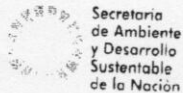
- Novedades institucionales.
- Estrategias de gestión para impulsar el Anteproyecto de Ley de LPMPA del PIECAS- DP.
- Próxima reunión del CIAN
- Estrategias de difusión. Actualización jurisdiccional de los actores relevantes (revisión del documento LB).
- Propuesta de continuidad de acciones vinculadas al Observatorio PIECAS DP.
- Publicación del Documento de Trabajo: PIECAS - DP.
- Agenda acciones del Sitio Ramsar Diamante – Coronda (Entre Ríos – Santa Fe).
- Declaración de áreas protegidas a las lagunas estudiadas en el Depto. Victoria, Entre Ríos; y en el futuro a la Laguna Coronda, Santa Fe.
- Avances en el ordenamiento territorial de los componentes del territorio PIECAS (conc. Punto h).
- Participación del PIECAS en la difusión pública de las consecuencias de obras de infraestructura que modifiquen la dinámica hidrológica o la estructura y función del ecosistema, en el territorio PIECAS.
- Participación de organismos nacionales (INTA, SENASA, PNA, otros) a encuentros del GCI – PIECAS –DP.
- Otros temas de interés.

13:00 hs. Almuerzo de camaradería

14:00 hs. Continuación del tratamiento del temario.

16:00 hs. Elaboración y suscripción de Acta.

Handwritten signatures and initials are present at the bottom of the page, including a large signature on the right and several smaller ones on the left and center.



Ministerio de
Agricultura, Ganadería y Pesca
Presidencia de la Nación



Jefatura de
Gabinete de Ministros
Presidencia de la Nación



Proyecto
Pesca y Humedales
Fluviales

Proyecto GEF 4206 PNUD/ARG/10/003
"ORDENAMIENTO PESQUERO Y CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN LOS
HUMEDALES FLUVIALES DE LOS RÍOS PARANÁ Y PARAGUAY, REPÚBLICA
ARGENTINA"

"2da. Reunión del Grupo Coordinador Interjurisdiccional del Plan Integral Estratégico para la Conservación y el Aprovechamiento Sustentable del Delta del Paraná (PIECAS - DP) 2014"

20 de marzo de 2014 – Ciudad de Paraná, Provincia de Entre Ríos.

En la Ciudad de Paraná, Provincia de Entre Ríos, el día 20 del mes de marzo de 2014, en el marco de la "2da. reunión de 2014 del Grupo Coordinador Interjurisdiccional del Plan Integral Estratégico para la Conservación y el Aprovechamiento Sostenible del Delta del Paraná (PIECAS DP)", se encontraron los integrantes de dicho grupo (listado de asistentes en ANEXO I) a los fines de desarrollar los temas de la convocatoria de acuerdo a la Agenda de Trabajo (ANEXO II).

El objetivo de la reunión es continuar las actividades y procesos comenzados de acuerdo a las orientaciones contenidas en el Acta de la 3º y 4º reunión del Comité Interjurisdiccional de Alto Nivel (CIAN) del PIECAS DP (23/11/12 y 22/08/13, respectivamente), desarrollar las tareas encomendadas en esa ocasión y actuar como nexo para facilitar los aspectos operativos de la gestión.

Temas tratados:

a. Novedades institucionales

Se comparte que recientemente, en la última reunión del Consejo Federal de Medio Ambiente – COFEMA -, Buenos Aires, 12 y 13/03/14, se eligió como presidente al Ing. Hugo Bilbao, Director Ejecutivo del Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible. En ese sentido, el representante provincial transmite que el citado funcionario se pone a disposición para vehicular el anteproyecto de LPMPA del Delta ante los organismos e instancias que correspondan.

b. Publicación del Documento de Trabajo: PIECAS - DP.

La CG del Proyecto Pesca y Humedales informa que la última versión del documento está siendo revisada en la SSPyPA – SAYDS, en cuanto al diseño para la propuesta final del documento a imprimir. Se acuerda que a través de la DOAT se realizarán los aportes para la última revisión, y que el GTRA centralizará los comentarios de los socios en la próxima semana.

c. Fundamentos para el Anteproyecto de Ley de LPMPA del PIECAS- DP.

Conforme se acordó en la reunión anterior del GCI, la DOAT remitió un primer borrador que luego de un intercambio de ideas y sugerencias, se conviene elaborar una nueva versión que será remitida a los socios en los próximos días para su consideración incorporando los comentarios compartidos.

d. Próxima reunión del Comité Interjurisdiccional de Alto Nivel – CIAN -.

Dado que por cuestiones de agenda el Ing Judis tiene imposibilidad de participar el 28 de marzo próximo, se acuerda proponer su reprogramación para otra oportunidad a la brevedad.

Asimismo, se propone incorporar en la agenda de la próxima reunión del CIAN, la articulación del PIECAS – DP con organismos nacionales vinculados al territorio.

e. Estrategias de difusión. Reuniones con municipios.

Se continúa trabajando la propuesta de la DOAT de difusión en los municipios del PIECAS, sumando a las tareas de fortalecimiento que viene llevando adelante las provincias en dichas jurisdicciones.

Asimismo, continuando los criterios acordados en la última reunión del GCI, el representante de OPDS informa que iniciarán las reuniones ampliadas de difusión del PIECAS – DP a los actores sustantivos identificados en la LB, en los municipios de San Nicolás y Baradero.

Se acuerda como contenido de la agenda los siguientes items: los antecedentes del PIECAS DP, carta de intención, procesos y productos: LB, EAE, Inventario Humedales, Documento PIECAS; anteproyecto de ley: lineamientos y recomendaciones.

Se estima realizar las reuniones con el siguiente esquema:

- Provincia de Buenos Aires, San Nicolás el 24/04/14.
- Provincia de Entre Ríos, Victoria el 22/05/14.
- Provincia de Santa Fe, 1ra. Quincena de junio del 2014, lugar y fecha a definir.

El representante de la provincia de Santa Fe informa que a partir de la convocatoria del Secretario de Medio Ambiente de esa Jurisdicción, se mantuvo recientemente una reunión con todas las áreas del organismo, y uno de los temas de difusión fue el PIECAS, lo que permitirá aplicar en los procedimientos administrativos también los lineamientos y recomendaciones del Plan.

En la Provincia de Buenos Aires, el representante de OPDS informa que en el sitio oficial en internet se están incorporando todos los antecedentes del PIECAS, como una herramienta más de comunicación externa.

f. Acciones vinculadas al Observatorio PIECAS DP.

Se conviene, a los efectos de continuar con la capacitación desarrollada durante el año 2013 a través del CEREGEO, requerir como producto un mosaico armado para el área del PIECAS DP que sirva de base para elaborar información que facilite la intervención en los procesos dinámicos propios de la región.

Dicho producto será acompañado por un Informe donde se expliciten los mecanismos empleados, protocolos seguidos y demás información de interés para el mantenimiento y actualización de la Cartografía y un listado de Organismos que pueden proveer información georeferenciada y características de la misma, incluyendo el déficit en la información y datos identificados en el proceso de armado del mosaico.

g. Informes de contraparte- Cofinanciamiento al Proyecto Pesca y Humedales Fluviales.

La CG del Proyecto recuerda que está pendiente la remisión de los informes de cofinanciamiento de las provincias del PIECAS DP, y que el tema será tratado en la próxima reunión de la Comisión Consultiva del Proyecto, prevista para el viernes 28 de marzo de 9 a 17 hs. en la C.A.B.A.

Se conviene que la próxima reunión se realizará en la ciudad de San Nicolás, Provincia de Buenos Aires, el 23 de abril de 2014.

Siendo las 16 horas se firman cuatro ejemplares de la presente Acta.



Secretaría
de Ambiente
y Desarrollo
Sustentable
de la Nación



Ministerio de
Agricultura, Ganadería y Pesca
Presidencia de la Nación



Jefatura de
Gabinete de Ministros
Presidencia de la Nación

ANEXO I- 2DA. RGCI

LISTADO DE ASISTENTES

Reunión Grupo Coordinador Interjurisdiccional del PIECAS - 20/03/2014.

Horacio ENRIQUEZ	S.Ambiente	Entre Ríos
Juan M.RODRÍGUEZ PAZ	S.Ambiente	Entre Ríos
Ricardo BIASATTI	S.S Rec. Naturales	Santa Fe
Germán DIZ	OPDS	Buenos Aires
Fernando GARCÍA DE GARCÍA	SAyDS - DOAT	Nación
Antonio de Nichilo	SAyDS - GTRA	Nación
Nadia BOSCAROL	SAyDS - GTRA	Nación
Laura BELFER	Proy. GEF-PNUD	Nación
Aurora JUÁREZ	SAyDS - Proy. GEF-PNUD	Nación



Secretaría
de Ambiente
y Desarrollo
Sustentable
de la Nación



Ministerio de
Agricultura, Ganadería y Pesca
Presidencia de la Nación



Jefatura de
Gabinete de Ministros
Presidencia de la Nación

ANEXO II – 2da ACTA RGCI 2014



Proyecto
Pesca y Humedales
Fluviales

Proyecto GEF 4206 PNUD/ARG/10/003
"ORDENAMIENTO PESQUERO Y CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN LOS
HUMEDALES FLUVIALES EN LOS RÍOS PARANÁ Y PARAGUAY, REPÚBLICA ARGENTINA"

*"2da. Reunión del Grupo Coordinador Interjurisdiccional del Plan Integral Estratégico para
la Conservación y el Aprovechamiento Sostenible del Delta del Paraná (PIECAS - DP) 2014"*

20 de marzo de 2014 – Ciudad de Paraná, Provincia de Entre Ríos.

AGENDA

Jueves 20 de marzo:

09:00 hs. Inicio de la reunión. Temas acordados:

- a. Novedades institucionales.
- b. Publicación del Documento de Trabajo: PIECAS - DP.
- c. Fundamentos para el Anteproyecto de Ley de LPMPA del PIECAS- DP.
- d. Próxima reunión del Comité Interjurisdiccional de Alto Nivel.
- e. Estrategias de difusión. Reuniones con municipios.
- f. Acciones vinculadas al Observatorio PIECAS DP.
- g. Informes de contraparte- Cofinanciamiento al Proyecto Pesca y Humedales Fluviales.
- h. Otros temas de interés.

13:00 hs. Almuerzo de camaradería

14:00 hs. Continuación del tratamiento del temario.

16:00 hs. Elaboración y suscripción de Acta.



Secretaría
de Ambiente
y Desarrollo
Sustentable
de la Nación



Ministerio de
Agricultura, Ganadería y Pesca
Presidencia de la Nación



Jefatura de
Gabinete de Ministros
Presidencia de la Nación



Proyecto
Pesca y Humedales
Fluviales

Proyecto GEF 4206 PNUD/ARG/10/003
"ORDENAMIENTO PESQUERO Y CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN LOS
HUMEDALES FLUVIALES DE LOS RÍOS PARANÁ Y PARAGUAY, REPÚBLICA
ARGENTINA"

**"3ra. Reunión del Grupo Coordinador Interjurisdiccional del Plan Integral
Estratégico para la Conservación y el Aprovechamiento Sustentable del Delta del
Paraná (PIECAS - DP) 2014"**

23 de Abril de 2014 – Ciudad de San Nicolás, Provincia de Buenos Aires.

En la Ciudad de San Nicolás, Provincia de Buenos Aires, el día 23 de Abril de 2014, en el marco de la 3ra. reunión del año 2014 del Grupo Coordinador Interjurisdiccional del Plan Integral Estratégico para la Conservación y el Aprovechamiento Sustentable del Delta del Paraná (PIECAS DP), se encontraron los integrantes de dicho grupo (listado de asistentes en ANEXO I) a los fines de desarrollar los temas de la convocatoria de acuerdo a la Agenda de Trabajo (ANEXO II).

El objetivo de la reunión es continuar las actividades y procesos comenzados de acuerdo a las orientaciones contenidas en el Acta de la 3° y 4° reunión del Comité Interjurisdiccional de Alto Nivel (CIAN) del PIECAS DP (23/11/12 y 22/08/13, respectivamente), desarrollar las tareas encomendadas en esa ocasión y actuar como nexo para facilitar los aspectos operativos de la gestión.

Temas tratados:

- Publicación del Documento de Trabajo PIECAS-DP:
Continúa en proceso de edición para su impresión.
- Fundamentos para el Anteproyecto de Ley de LPMPA del PIECAS- DP:
Continúa su revisión desde el punto de vista jurídico.
- Próxima reunión del CIAN: Los representantes de las provincias reafirman la necesidad de concretar una reunión del CIAN en la que se presente el PIECAS-DP al nuevo Secretario de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación y se generen las recomendaciones emergentes de los últimos meses de gestión. Al respecto se conviene continuar con las gestiones para determinar la fecha de la próxima reunión.
- Reuniones con Municipios. Presentación del PIECAS-DP: La provincia de Buenos Aires prevé realizar en Baradero una presentación para su difusión con la participación de diferentes organismos y municipios. Se propone como fecha el próximo 21 de Mayo. Se acuerda que la convocatoria sea apoyada por el PIECAS-DP.

Se acuerda las modalidades para la presentación. Como material de apoyo se ofrecerán los cuadrípticos y trípticos institucionales y los CDs de EAE y LB. Se estima una convocatoria de alrededor de 50 personas para la provincia de Buenos Aires.

La Provincia de Entre Ríos manifiesta interés para presentar el PIECAS-DP en Diamante, Victoria y Villa Paranacito como tres sitios estratégicos, y hacerlo para la

13
Recibido

comunidad en general. El representante de la DOAT de la SAYDS manifiesta la voluntad de acompañar las referidas instancias propuestas.

e. Participación y exposición del PIECAS-DP (miembros del GCI) en jornadas de Ordenamiento Territorial a nivel provincial.

La Provincia de Santa Fe comparte que está organizando un taller para presentar su Comité Interministerial de Ordenamiento Territorial – CIOT- ante representantes de diferentes carteras del PEP y representantes municipales en el que se espera presentar las estructuras y herramientas de Ordenamiento Territorial para el 16 de mayo de 2014 en Rosario. Para esa instancia se propone que representantes del GCI hagan una presentación del PIECAS-DP.

f. Propuesta de continuidad de acciones vinculadas al Observatorio PIECAS-DP:

La Arquitecta Juárez comparte con los presentes que se están acordando los términos de referencia con el CEREGEO para implementar acciones conjuntas a partir de mayo, en concordancia con los lineamientos acordados en la reunión anterior del GCI.

g. Articulación con otros Organismos que trabajan en el territorio – PIECAS – DP:

La Secretaría Administrativa del PIECAS-DP está trabajando en invitaciones a las diferentes carteras nacionales para proponer a la Subsecretaría de Planificación y Política Ambiental que se realice una reunión intersectorial con el fin de informar el estado de situación del PIECAS-DP.

h. Informes de contraparte – Cofinanciamiento al Proyecto de Pesca y Humedales Fluviales.

La Coordinadora General del Proyecto informa que se ha cumplimentado el informe de la Subsecretaría de Ambiente y la Dirección de Recursos Naturales de la Provincia de Entre Ríos, la provincia de Santa Fe informa que está trabajando para completar la información pendiente. Respecto a la Provincia de Buenos Aires, la Dirección Provincial de Pesca ha cumplimentado, en tanto que el OPDS está trabajando para enviar la información pendiente.

i. Otros temas de interés:

La Coordinadora General del Proyecto comunica que se firmó la orden de compra para la reimpresión de 1000 ejemplares de los Cuadripartitos Institucionales del PIECAS-DP que estarán a disposición como material gráfico de apoyo para las actividades de difusión a realizarse en las distintas localidades.

La SAYDS, la SA de Entre Ríos y la SSRN de Santa Fe, recibieron del Defensor del Pueblo de la Nación, un pedido de información sobre las acciones tomadas respecto a los terraplenes del Delta. Entre Ríos lo respondió informando el estado actual de los terraplenes.

Se acuerda generar un protocolo de información recíproca sobre novedades de interés para el PIECAS-DP de las jurisdicciones, que se anexarán a las actas del GCI.

Asimismo se acuerda proponer un encuentro con el nuevo coordinador del Servicio Nacional de Manejo del Fuego a fin de avanzar con la propuesta de creación de una Regional específica para el Delta.

Se conviene que la próxima reunión se realizará en la ciudad de Baradero de la Provincia de Buenos Aires el miércoles 21 de mayo de 2014.

Siendo las 19 horas se firman cuatro ejemplares de la presente Acta.

[Handwritten signatures and initials]



Secretaría
de Ambiente
y Desarrollo
Sustentable
de la Nación



Ministerio de
Agricultura, Ganadería y Pesca
Presidencia de la Nación



Jefatura de
Gabinete de Ministros
Presidencia de la Nación

ANEXO I- 3RA RGCI

LISTADO DE ASISTENTES

Reunión Grupo Coordinador Interjurisdiccional del PIECAS - 23/04/2014.

Juan M. RODRÍGUEZ PAZ	S. Ambiente	Entre Ríos
Ricardo BIASATTI	S.S. Rec. Naturales	Santa Fe
Natalia ALGARÁÑAZ	S.S. Rec. Naturales	Santa Fe
Candelaria CORDINI	S.S. Rec. Naturales	Santa Fe
Federico RIMOLDI	OPDS	Buenos Aires
Fernando GARCÍA DE GARCÍA	SAYDS - DOAT	Nación
Antonio DE NICHILLO	SAYDS - GTRA	Nación
Nadia BOSCAROL	SAYDS - GTRA	Nación
Laura BELFER	Proy. GEF-PNUD	Nación
Aurora JUÁREZ	SAYDS - Proy. GEF-PNUD	Nación

[Handwritten signatures and initials over the list of attendees]

H. E. Cordini



Secretaría
de Ambiente
y Desarrollo
Sustentable
de la Nación



Ministerio de
Agricultura, Ganadería y Pesca
Presidencia de la Nación



Jefatura de
Gabinete de Ministros
Presidencia de la Nación

ANEXO II – 3ra ACTA RGCI 2014



Proyecto
Pesca y Humedales
Fluviales

Proyecto GEF 4206 PNUD/ARG/10/003
"ORDENAMIENTO PESQUERO Y CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN LOS
HUMEDALES FLUVIALES EN LOS RÍOS PARANÁ Y PARAGUAY, REPÚBLICA ARGENTINA"

*"3ra. Reunión del Grupo Coordinador Interjurisdiccional del Plan Integral Estratégico para
la Conservación y el Aprovechamiento Sostenible del Delta del Paraná (PIECAS - DP) 2014"*

23 de abril de 2014 – Ciudad de San Nicolás, Provincia de Buenos Aires.

AGENDA

Miércoles 23 de abril:

13:00 hs. Almuerzo de camaradería

15:00 hs. Inicio de la reunión. Temas acordados:

- Publicación del Documento de Trabajo: PIECAS - DP.
- Fundamentos para el Anteproyecto de Ley de LPMPA del PIECAS- DP.
- Próxima reunión del Comité Interjurisdiccional de Alto Nivel.
- Reuniones con municipios. Presentación PIECAS DP.
- Participación y exposición del PIECAS (miembros del GCI) en jornadas de Ordenamiento Territorial a nivel provincial.
- Acciones vinculadas al Observatorio.
- Articulación con otros Organismos que trabajan en territorio PIECAS DP
- Informes de contraparte- Cofinanciamiento al Proyecto Pesca y Humedales Fluviales.
- Otros temas de interés.

19:00 hs . Elaboración y suscripción de Acta.

H. E. Cordier

FICH

UNL

Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL

DELTA DEL RÍO PARANÁ
ÁREA VINCULACIÓN FÍSICA ROSARIO - VICTORIA
PROVINCIA DE ENTRE RÍOS

ENDICAMIENTOS – AFECTACIONES PRODUCIDAS
DIAGNÓSTICO HIDROLÓGICO

INFORME TÉCNICO

Comitente:
SECRETARÍA DE AMBIENTE SUSTENTABLE
GOBIERNO DE ENTRE RÍOS

Noviembre de 2013

Contenido

1. INTRODUCCIÓN	3
2. OBJETIVOS	3
3. ÁREA DE ESTUDIO	4
4. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ÁREA DE ESTUDIO	4
4.1. La Conexión Física "Rosario- Victoria"	7
4.1.1. Un poco de historia	7
4.1.2. La obra	8
4.1.3. Terraplenes y puentes	9
5. DESARROLLO DEL ESTUDIO	11
5.1. Información Utilizada	11
5.1.1. Información Básica	11
5.1.2. Imágenes Satelitales	11
5.1.3. Alturas hidrométricas	12
5.2. El Sistema de Información Geográfica Generado	14
5.3. Unidades Morfológicas	18
5.4. Lagunas a Preservar	20
5.5. Endicamientos	21
6. RESULTADOS	22
7. CONCLUSIONES	39
7.1. Conexión Física "Rosario-Victoria"	39
7.2. Endicamientos	39
8. BIBLIOGRAFÍA	40

1. INTRODUCCIÓN

A solicitud de la Secretaría de Ambiente Sustentable del Gobierno de Entre Ríos, Área de Gestión Región Paraná, se realizó este "Diagnóstico Hidrológico del área ubicada en torno a la Conexión Física Rosario-Victoria", en donde se han construido endicamientos por parte de privados.

La región del Delta del río Paraná tiene características ambientales únicas y particulares que permiten la existencia y permanencia de un amplio espectro de especies y comunidades debido a la génesis reciente del paisaje, factor al que podría agregarse la ausencia de barreras geográficas para la dispersión.

Por otra parte, la presencia de los corredores fluviales del río Paraná y del río Uruguay ha permitido la penetración de especies de linaje subtropical, chaqueño y paranaense. Estas especies coexisten con otras provenientes de las llanuras templadas, pampeana y mesopotámica, dentro de las cuales se inserta la región.

Se conforma así un espectro de distintas comunidades, que es propio de esta región, donde predominan los ecosistemas de humedal debido a la importancia de las inundaciones de los grandes ríos. Es esta coexistencia de especies lo que constituye un atributo exclusivo de la región y la base principal de la diversidad y riqueza observadas (Malvárez, 1997).

La construcción de endicamientos y otras obras de infraestructura en los últimos años en el Delta del Paraná, está afectando negativamente a los humedales, las comunidades locales y a las pequeñas unidades productivas.

A partir de la disponibilidad de imágenes de satélite y vuelos aéreos que realiza la Secretaría de Ambiente Sustentable, se han advertido que en los últimos años ha proliferado la realización de endicamientos y rellenado de áreas inundables para distintos usos, en diferentes lugares y de varios tamaños que impiden la natural circulación de las aguas.

En este trabajo se realizó un estudio en la zona que rodea a la "Conexión Física Rosario-Victoria", determinando las superficies que ocupan siete endicamientos señalados por la Secretaría de Ambiente Sustentable y los cursos de agua y lagunas que estos cortan, así como el funcionamiento del sistema ante diferentes estados del río Paraná, para dos escenarios: a) previo a la realización de estos endicamientos y b) la situación actual

2. OBJETIVOS

El objetivo general es realizar una evaluación de la influencia de los endicamientos en el funcionamiento del sistema hídrico del Delta del Río Paraná en la zona aledaña a la Conexión Física Rosario-Victoria.

3. ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio se ubica dentro de la zona que se denominan Delta Medio y Delta Superior del río Paraná y comprende los siete endicamientos que se visualizan en la figura N°3.1, próximos a la Conexión Física "Rosario-Victoria".

Para analizar el funcionamiento del sistema hidrológico se extendió el área de estudio unos 75 kilómetros, aproximadamente, hacia aguas arriba (hasta la localidad de Diamante) y hacia aguas abajo, con el fin identificar la ubicación actual de los ríos, arroyos y lagunas.

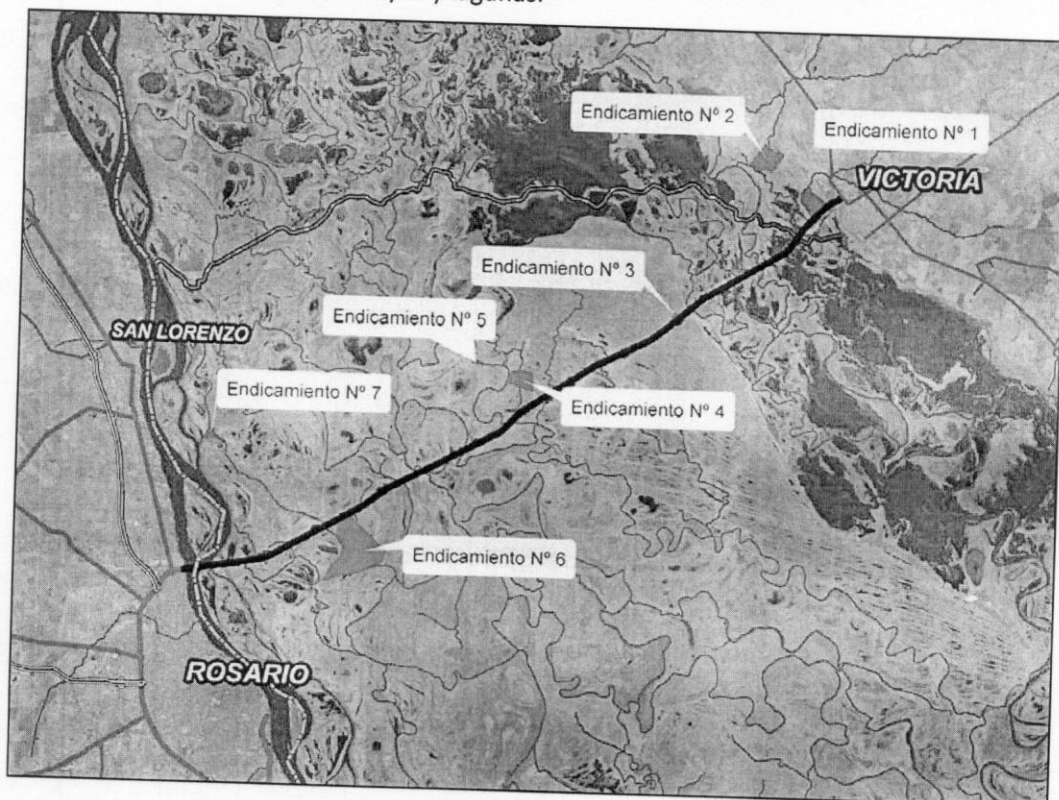


Figura N°3.1: Área de estudio

4. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ÁREA DE ESTUDIO

El río Paraná en este sector se comporta como un río de llanura de baja pendiente, con un extenso valle de inundación, gran caudal y con cauces entrelazados y la presencia de un gran número de islas, conformando lo que se denomina Delta del Paraná.

El Delta del Paraná conforma una extensa planicie de inundación en la porción final del río Paraná, enmarcada en la región pampeana santafesina, entrerriana y bonaerense, se extiende a lo largo de 320 Km con un ancho que varía en los 18 y 61 km y abarca una superficie aproximada de 17.100 km² (Paoli et al., 2000) Se la divide en tres grandes sectores o ecosecciones: el Delta Superior, el Delta Medio y el Delta Inferior (Malvárez 1995).

- El *Delta Superior* incluye la porción situada entre el inicio de la región y una línea imaginaria que cruza la planicie aluvial en sentido aproximadamente E-O y que une, las ciudades de Victoria (provincia de Entre Ríos) y Rosario (provincia de Santa Fe).

Este sector es el relativamente más elevado desde el punto de vista topográfico, posee una pendiente regional importante y, en su origen, predominan los procesos fluviales. (Blanco, 2010).

- El *Delta Medio* se extiende desde la línea imaginaria Rosario – Victoria hasta el nacimiento del río Paraná de las Palmas, ubicado al sur de otra línea imaginaria que une las localidades de Baradero (Buenos Aires) e Ibicuy (Entre Ríos).
- El *Delta Inferior* abarca la porción final de la región (no considerada en este trabajo)

En el área de estudio el cauce principal pasa de estar sobre la margen izquierda, en la ciudad entrerriana de Diamante, a la margen derecha en la ciudad santafesina de Rosario. Ambos márgenes tienen barrancas de varios metros de altura.

En el cauce principal donde se da el thalweg, transcurre el límite interprovincial Santa Fe- Entre Ríos.

Desde el mar hasta el puerto General San Martín, ubicado próximo a la localidad de San Nicolás (Santa Fe), la ruta de navegación tiene un calado de 32 pies. Hacia aguas arriba, continúa un tramo fluvio-marítimo hasta el puerto de Santa Fe, con un calado de 22 pies.

En el tramo el río Paraná pasa de tener un ancho de 1,5 km frente a la ciudad de Diamante (Entre Ríos) a 56 km en el tramo de la Conexión Vial Rosario Victoria.

Los ríos y arroyos han cambiado a través del tiempo de magnitud y ubicación, acorde a la evolución natural del río. En la traza de la Conexión vial los principales arroyos son: río Victoria, Aº El Ceibo, Rcho. Carbón Chico, Aº Carbón Grande, Rcho. Paranacito Victoria, Aº La Camiseta, Aº Barrancoso, Aº Banderas, Aº San Lorenzo, Zanjón Ancho (sin puente), Zanjón Almada (sin puente), Zanja La Zorra, Aº Paranacito Rosario.

En ríos con una cuenca de aportes tan extensa como éste, con regímenes de crecidas complejos, se puede analizar las crecidas con distintas variables hidrológicas: caudales, alturas, volúmenes y duraciones.

En el caso del tramo de estudio, en ocasiones los mayores niveles del pelo de agua se dan sobre la margen derecha (cauce principal) y en otras, se dan sobre la margen izquierda (río Victoria).

El régimen hidrológico condiciona la estructura y el funcionamiento del delta a través de variables como los niveles del agua, la energía del agua, el tiempo de permanencia y la tasa de recambio del agua.

La elevada heterogeneidad ambiental determina la yuxtaposición de diferentes comunidades de flora y fauna que resultan en una alta diversidad ecológica, mucho mayor que la esperada para áreas terrestres a la misma latitud. (Malvárez, 1997).

El mantenimiento de la integridad ecológica está estrechamente ligado a la dinámica del agua, a la conectividad hidrológica, y a la presencia de cobertura vegetal continua.

En la actualidad, esta diversidad biológica y ecológica se encuentra afectada por la intervención humana. Especialmente por la actividad ganadera que ha aumentado notablemente en los últimos 20 años y los endicamientos que se han construido.

Las islas se constituyeron en un espacio de residencia y trabajo de grupos familiares dedicados a diversas actividades fluviales y rurales, principalmente pesca y caza, ganadería y apicultura (ambas a escala reducida).

Flora y fauna

La vegetación de la región del delta está dominada por comunidades de plantas herbáceas, que dependiendo de la velocidad de circulación, niveles y tiempo de permanencia del agua y la conectividad, se desarrollan distintas variedades.

Existen especies vegetales nativas que se utilizan para elaborar artesanías o construir las paredes y techos de viviendas típicas, como son el junco, la espadaña, la totora y la paja de techar.

Las comunidades vegetales brindan refugio, alimento y sitios de nidificación a una diversa fauna de aves, mamíferos, reptiles y anfibios, y la variada vegetación sumergida y emergente provee refugio y alimentación a moluscos, crustáceos, oligoquetos, insectos y una gran cantidad de peces.

Actividades particularmente importantes en la región son la caza de carpinchos, nutrias, vizcachas y ñandúes y la pesca. Las especies más conocidas por su valor comercial son las migradoras: surubí, patí, mangu-ruyú, armado, dorado, boga, sábalo, pacú y pirapitá, entre otros.

Agricultura y ganadería

La agricultura en las últimas dos décadas ha pasado a ser una de las actividades productivas de mayor importancia. Esto se debe a los altos rendimientos alcanzados, produciéndose un reemplazo de pasturas por cultivos. La oferta de superficies lo suficientemente extensas como para mantener el número de cabezas de ganado disminuyó notablemente.

Como consecuencia de esto, se produjo el desplazamiento de una importante fracción de la actividad ganadera hacia sitios considerados marginales para la producción agrícola.

Una de las "zonas marginales" que recibieron la hacienda desplazada de las tierras pampeanas, fueron las islas del Delta del Paraná, particularmente en sus porciones superior e intermedia.

A mediados de 2003, tras la inauguración de la Conexión Física Rosario-Victoria, las islas adyacentes se convirtieron en un territorio visible y accesible para empresarios, inversores y productores; muchos de ellos, que ya contaban con excedentes de las ganancias obtenidas por el negocio de la soja, comenzaron a invertir en la producción ganadera en el área.

La sobrecarga animal en las islas pone en riesgo no solamente la capacidad regenerativa de la fuente de alimento para el ganado, sino también la pérdida de las capacidades de amortiguación de los excedentes hídricos con consecuencias inmediatas sobre la calidad del agua y la estabilidad de las islas frente a los procesos de erosión.

En octubre de 2009, cuando comenzó a desarrollarse una nueva crecida y las autoridades recomendaron la evacuación del ganado, se estimaba que unos 230.000 animales habrían de ser trasladados desde las islas del Departamento Victoria hacia el continente.

En esta década, los productores fueron introduciendo cambios en la producción, aunque algunos mantienen la modalidad extensiva, otros incorporaron una serie de innovaciones, como la construcción de instalaciones y el acondicionamiento del terreno construyendo terraplenes y caminos.

El proceso de sojización de la agricultura no sólo desplazó la producción ganadera hacia tierras marginales, además hizo posible que se utilizaran esas mismas tierras para ensayar la producción agrícola extensiva, acondicionando el área de siembra mediante la construcción de terraplenes para el manejo del agua.

En el informe elaborado por el Taller Ecologista expresa *"Esta clase de intervención trae aparejada una serie de impactos para la dinámica del humedal: modifica el escurrimiento superficial de las aguas, destruye la cobertura vegetal originaria que es reemplazada por especies foráneas, e implica el uso de agrotóxicos para control de malezas e insectos, lo cual tiene un alto impacto en la biota acuática, además de la imposibilidad de control de su dispersión"*.

Fuego

Otra afectación del hombre sobre la diversidad biológica y ecológica se produce por el fuego.

Si bien la quema de la vegetación es una práctica común de manejo de las pasturas en las islas, en el año 2008, como consecuencia de una sequía prolongada, se produjeron incendios de una extensión e intensidad inusuales, afectando no sólo a los ecosistemas naturales y a las actividades productivas del Delta sino, incluso, a las regiones vecinas, a través de la expansión del humo y partículas en suspensión (Blanco, 2010).

Entre los meses de marzo y abril de 2008 se quemaron en todo el Delta 192.000 ha, alrededor del 11 % de su superficie; y desde marzo a noviembre esa cifra se elevó a aproximadamente 280.000 ha, alcanzando alrededor del 16 % de la superficie del Delta (Casillo, 2009).

Apicultura

Una producción tradicional que merece destacarse es la apicultura, la cual se lleva a cabo en toda la región, casi siempre por pequeños productores o cooperativas. Tiene la ventaja de utilizar como insumo a la flora autóctona, por lo que no produce impactos sobre el medio natural.

Actualmente, la apicultura se encuentra en conflicto con la ganadería dado que las vacas suelen destruir muchos componentes de la flora apícola por consumo o pisoteo. Además, el fuego, como práctica de manejo ganadero, no solo afecta a la mencionada flora sino que, muchas veces, también ocasiona la quema directa de las colmenas.

4.1. LA CONEXIÓN FÍSICA "ROSARIO- VICTORIA"

4.1.1. Un poco de historia

Unir Rosario con Victoria es una idea que lleva más de ciento cuarenta años de estudios y propuestas. Tiene su antecedente más antiguo en 1847, cuando se realizó una canalización parcial en zona de islas del riacho Paracito para acceder al Brazo Principal del Paraná. A esto le sigue en 1898 la iniciativa del Subprefecto Angel Piaggio y un grupo de trabajadores isleños, atados con cadenas y sogas, y cavando a pico y pala el cauce de un arroyo, se construyó el canal Piaggio de 1.800 metros, posibilitando una comunicación fluvial entre ambas ciudades.

Se cortaron las barrancas que separaban El Madrejón del arroyo Timbó Blanco y del arroyo Campana, de modo que ya en 1900 pudo pasar el pequeño vapor "Vigía" uniendo ambos puertos.

Los trabajos continuaron sin ayuda oficial, lentamente. Fue necesario dar al canal una profundidad de 6 metros, ensancharlo hasta 10 metros y limpiar los fondos, labor que costó el comercio de ambas ciudades mediante suscripciones, mientras la Bolsa de Comercio de Rosario se comprometió a mantenerlo seguro y navegable.

El 12 de enero de 1904 una cuadrilla de 50 hombres comenzó las excavaciones y en 1905 la empresa Ackermanns y Van Haaren inició el dragado, removiéndose 200.000 metros cúbicos en los tres años que duró el trabajo, todo lo que permitió que a mediados de 1907 quedara librado al servicio público lo que se llamó canal Piaggio.

Desde esa fecha ha tenido permanentes situaciones de cierres y aperturas.

En 1987, el gobernador de Entre Ríos, Sergio Montiel, acompañado por el intendente rosarino Horacio Usandizaga, anunció el llamado a licitación del Decreto 2.215, referente al dragado y varios cortes en las islas que permitirían el acortamiento de la vía fluvial, obra que no se concluyó.

En el año 1997 se comienza con la construcción de la "Conexión Física Rosario-Victoria" como una continuación de la ruta Nacional Nº 174, que comunica las ciudades de Rosario y Victoria. Ver figura Nº 4.1.

La inauguración se produjo el 22 de mayo de 2003.

El viaje en lancha insumía —según la altura del río y el estado de los canales en la zona de islas— hasta siete horas, con esta nueva obra vial, el viaje pasó a durar apenas 40 minutos.



Figura N°4.1: La "Conexión Física Rosario-Victoria", ruta Nacional N°174

Recientemente, en la reunión de la "Región Centro" (Santa Fe, Córdoba y Entre Ríos) realizada el 14 y 15 de marzo de 2012 en Santa Fe y presidida por los gobernadores Antonio Bonfatti, Juan Manuel de la Sota y Sergio Urribarri, se presentó como reclamo la duplicación de la traza.

El Concejo Deliberante de Victoria se movilizó en mayo del 2013 para solicitar la duplicación de la traza del complejo vial Rosario-Victoria, al celebrarse el 22 de mayo el décimo aniversario de la habilitación de la Conexión Física.

4.1.2. La obra

La Conexión Física comienza en Rosario como continuación de la avenida de Circunvalación y llega a la parte norte de Victoria. Tiene una extensión total de 59,4 km, de los cuales 47,149 km son terraplenes y 14,792 km son conformados por 13 puentes.

El cauce principal del río Paraná es atravesado frente a Rosario con un puente principal de obenques, mientras que los cursos de agua en el valle de inundación, ríos y arroyos navegables son cruzados por 12 puentes en zona de islas, vinculados entre sí mediante terraplenes que fueron ejecutados con material refulado.

Como resultado del refulado quedaron canales paralelos a los terraplenes, que en el tramo comprendido entre Victoria y el Aº Barrancoso se ubica al sur de la Conexión y desde este arroyo hasta el cauce principal del río Paraná se ubica del lado norte. Además quedaron a lo largo de esos canales algunos reservorios que fueron préstamos.

El puente principal "Nuestra Señora del Rosario" que cruza el ancho del canal del río Paraná frente a Rosario, es un puente atirantado de una longitud de 608 m, consta de dos pilas principales y dos de anclaje. En las principales se colocaron las antenas del puente, de 130 metros de altura. Ver figura N°4.2.

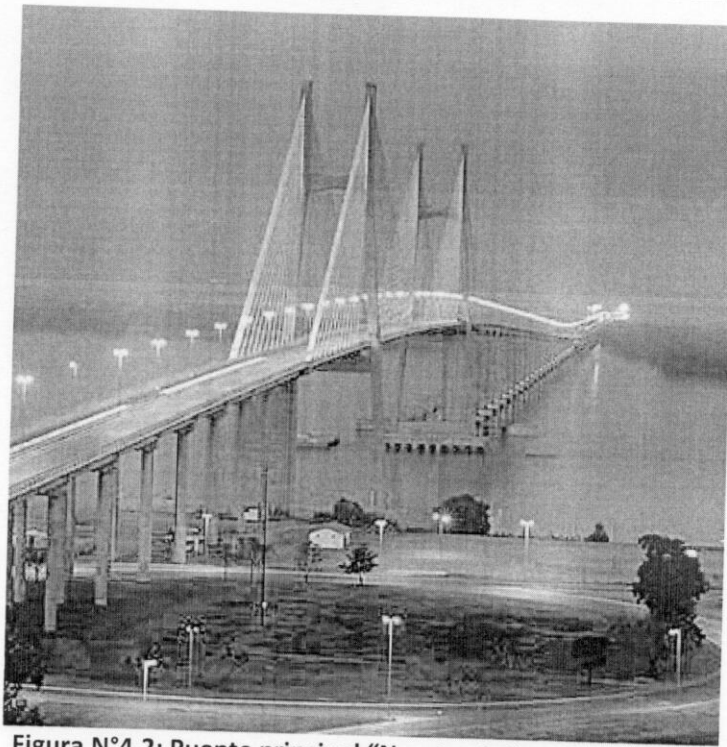


Figura N°4.2: Puente principal "Nuestra Señora del Rosario"

Tanto las pilas principales como las de anclajes ubicados sobre margen izquierda cuentan con un sistema de protección contra colisión de naves.

La parte del tablero tiene 50,3 m de luz libre sobre el nivel +7,63 m I.G.N. que corresponde al 90 % del tiempo de permanencia de las aguas, y tiene 300 metros libres para que pasen los barcos de ultramar.

Sólo en los viaductos de acceso y en el puente principal el ancho es de 21,60 metros con cuatro carriles, dos de ida y dos de vuelta. El resto de la Conexión Física tiene sólo dos carriles.

4.1.3. Terraplenes y puentes

El 79% de la longitud total de la Conexión corresponde a terraplenes construidos por refulado, con una cota de coronamiento de 12,50 m I.G. N., nivel correspondiente a la crecida milenaria.

La calzada es de 8,30 m de ancho, con defensas tipo New Jersey a cada lado, y veredas de 1,20 m de ancho. El ancho total del tablero es de 11,80 m.

Los doce puentes construidos en zona de islas totalizan 14184 m, sus nombre y longitudes se los puede ver en la Tabla N°4.1.

Tabla Nº4.1: Los puentes en zona de islas listados desde Victoria

Nº	Nombre	Long. (m)
1	El Ceibo	512
2	Carbón Chico	752
3	Carbón Grande	1632
4	Carbón Grande	2512
5	Paranacito Victoria	1112
6	La Camiseta	1872
7	La Camiseta	2632
8	Barrancoso	752
9	Banderas	512
10	San Lorenzo	752
11	Zanja La Zorra	632
12	Paranacito Rosario	512

5. DESARROLLO DEL ESTUDIO

5.1. INFORMACIÓN UTILIZADA

5.1.1. Información Básica

- SIG 250: Capas en formato shapefile con Sistema de Referencia Coordenadas Geográficas Datum WGS84 que elaboró el Instituto Geográfico Nacional (IGN) a escala 1:250.000 para toda la República Argentina y que se encuentran disponibles de manera gratuita en internet.
<https://2mp.conae.gov.ar/index.php/materialeseducativos/coberturasvectoriales/522-sig-250-del-instituto-geografico-nacional>
- Cartas Topográfica del IGN
- Planos en papel de los cursos destacados en aguas bajas y de la zonificación de la planicie inundable de Puentes del Litoral S.A., empresa constructora de la Conexión Física Rosario-Victoria (1999)

5.1.2. Imágenes Satelitales

Se trabajó con varias imágenes del Satélite Landsat 5 de resolución espacial de 30x30m PATH226- ROW83 e información que se pudo obtener del Google Earth.

Para cada fecha de las imágenes se identificaron los niveles registrados en las escalas hidrométricas de los puertos de Rosario y Victoria, con el fin de categorizarlas en distintos niveles de crecida: Muy Baja, Baja, Media, Alta y Muy Alta.

Se consideraron imágenes satelitales previas y posteriores a la construcción de la Conexión Física Rosario-Victoria. La más antigua corresponde a la fecha enero/1994, con un nivel de aguas medias del río Paraná, según el registro en la escala del puerto de Rosario, en la que aparece solamente uno de los endicamientos, el N°4.

En la tabla N°5.1 se presentan las imágenes con las que se trabajó, su fecha y el estado de aguas.

Tabla N°5.1: Imágenes satelitales utilizadas

Crecida	Imagen	Fecha	Alt. Hidr. Rosario (m)	Alt. Hidr. Victoria (m)
MUY ALTA	CONAE	04/05/1998	6,20	7,07
	L5TM22608320100129	29/01/2010	5,13	5,86
	L5TM22608319970330	30/03/1997	5,12	6,29
ALTA – MEDIA ALTA	L5TM22608320070310	10/03/2007	4,83	4,81
	L5TM22608320070427	27/04/2007	4,42	5,08
	L5TM22608320110406	06/04/2011	4,23	4,30
	L5TM22608319970720	20/07/1997	4,20	4,02
MEDIA	L5TM22608320111031	31/10/2011	3,62	4,07
	L5 TM 226 083	ene-94	3,60*	3,89*
BAJA	L5TM22608320090806	06/08/2009	2,70	2,99
MUY BAJA	L5TM22608320090502	02/05/2009	1,74	2,35

* Altura hidrométrica promedio de dic/1993 y ene-feb/1994

5.1.3. Alturas hidrométricas

Otra información utilizada fue la serie de alturas hidrométricas de los puertos de Rosario y Victoria, de donde se extrajeron los siguientes valores.

Tabla Nº5.2: Alturas hidrométricas de los puertos de Rosario y Victoria

Rosario – Altura hidrométrica (m)	
Nivel de alerta	5,00
Nivel de evacuación	5,30
Media de los últimos 50 años	3,19
Media de los últimos 100 años	2,84
Máximo del período 1909-2011	6,44(1998)
Victoria - Altura hidrométrica (m)	
Nivel de alerta	4,60
Nivel de evacuación	4,90

Las crecientes que superaron el nivel de evacuación en los últimos 20 años se produjeron en 1992, 1997, 1998, 2007 y 2010. En la tabla Nº5.3 se pueden observar las alturas registradas en el puerto de Rosario.

Tabla Nº5.3: Fecha y alturas hidrométricas de las últimas crecidas en el puerto de Rosario

Fecha	Altura (m)
25/06/1992	6,27
17/03/1997	5,52
14/05/1998	6,43
03/04/2007	5,41
23/02/2010	5,58

Durante el año hidrológico 2008-2009 se produjo una gran bajante en el río Paraná, con dos mínimos. Las alturas mínimas registradas en el puerto de Rosario ocurrieron el 06/01/2009, con un valor de 1,02 m y el 19/05/2009, con un registro de 1,00 m.

En los 292 días comprendidos entre las fechas 7/12/2008 y 24/9/2009, los niveles del río no superaron los 3m de altura, como puede observarse en las figuras Nº5.1 y Nº5.2.

Luego de esta pronunciada bajante se produjo la crecida del 2009-2010.

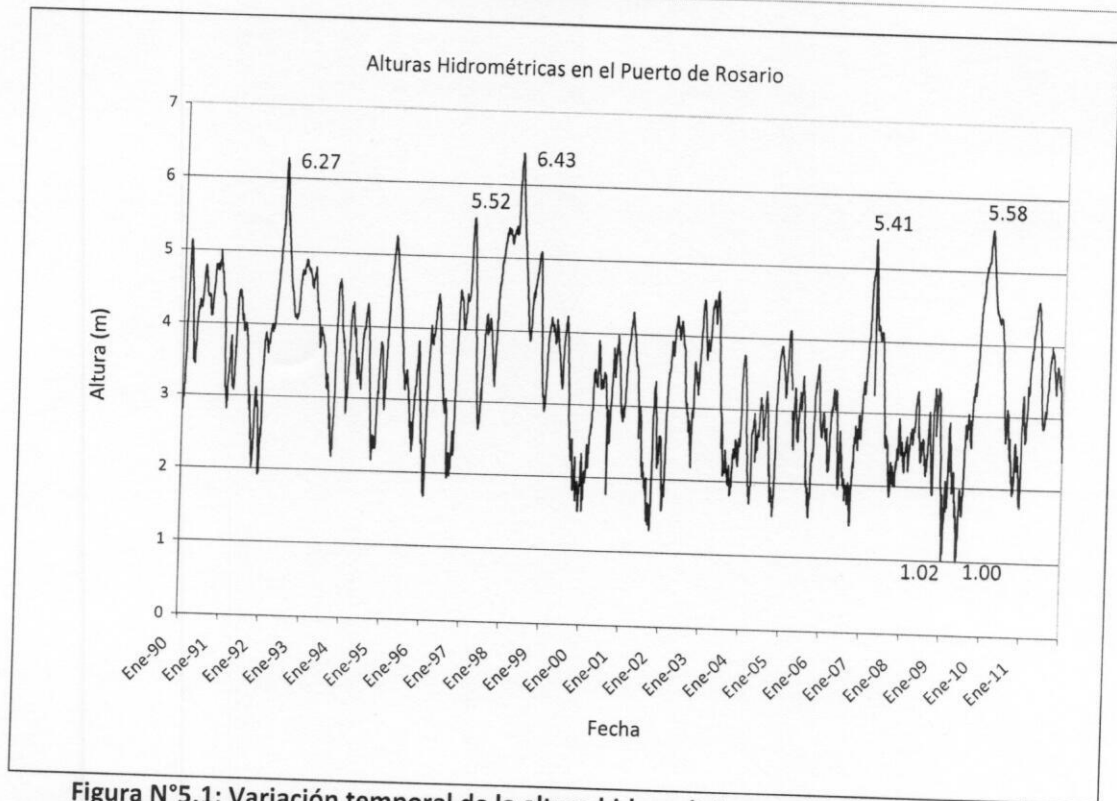


Figura N°5.1: Variación temporal de la altura hidrométrica en el puerto de Rosario

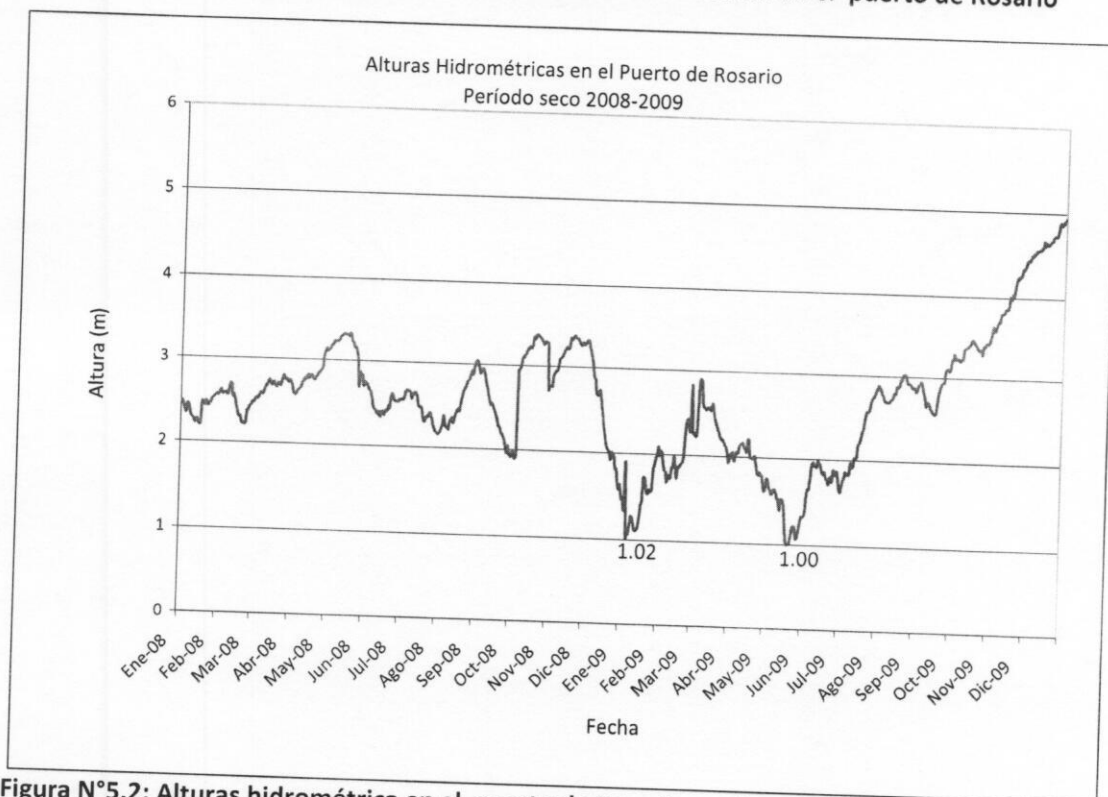


Figura N°5.2: Alturas hidrométrica en el puerto de Rosario en el período de bajante 2008-2009

5.2. EL SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA GENERADO

Toda la información recopilada se georreferenció al Marco de Referencia Posgar 2007 Faja 5 y se incluyó en un Sistema de Información Geográfica (SIG), lo que permitió gestionar dicha información, pudiendo superponer diferentes escenarios (antiguos y actuales) que permitieron realizar distintos análisis espaciales y temporales.

A partir de la información básica recopilada y de las imágenes satelitales se generó nueva información, lo que consistió en las capas temáticas de infraestructura e hidrografía.

Para identificar los cursos de agua y las lagunas permanentes se utilizó la imagen satelital de la fecha 02/05/2009, ya que la misma se corresponde a un nivel de aguas muy bajas, 1,74m registrado en Rosario y 2,35m en Victoria, por lo que se puede considerar que las lagunas y cursos de agua allí presentes son permanentes.

Para una mejor identificación de estos cuerpos de agua se realizó una clasificación de dicha imagen en dos clases: **Agua y No agua**.

A partir de las capas del SIG250 del IGN y esta imagen se digitalizaron los ríos, canales y lagunas.

Los ríos fueron clasificados según su tipo en: Río, Riacho, Arroyo, Madrejón y Zanjón, según su toponimia.

Para la toponimia se recurrieron a las cartas topográficas del IGN, a los planos en papel de los cursos destacados en aguas bajas de Puentes del Litoral S.A. y al Google Earth.

La imagen satelital permitió digitalizar la traza de la Conexión Vial, los terraplenes, canales y puentes, a los que se los identificó con su nombre y longitud.

Se construyeron dos planos a escala 1:500.000 que abarcan el área de estudio extendida, en el plano N°1 Mapa Base se puede ver la imagen del 02/05/2009 reclasificada, los ríos clasificados por tipo y en el plano N°2 la misma imagen del 2009 con una composición color RGB 543.

Además se construyeron dos planos a escala 1:100.000 y unos a escala 1:200.000 para el área de estudio próxima a la Conexión Física "Rosario-Victoria", para visualizar en detalle los terraplenes, canales y puentes existentes, con sus nombres y longitudes. Ver planos N°3, N°4 y N°5.

Las capas que se generaron para la zona de estudio son las siguientes:

GENERAL

- Ejidos Urbanos
- Límites Provinciales

INFRAESTRUCTURA

- Red Vial
- Puentes
- Conexión Vial

HIDROGRAFÍA

- Ríos
- Canales (navegación y préstamo)
- Lagunas
- Unidades Morfológicas
- Lagunas Preservar
- Endicamientos

Los nombres de los archivos que se generaron y su formato se detallan en la tabla N°5.4.

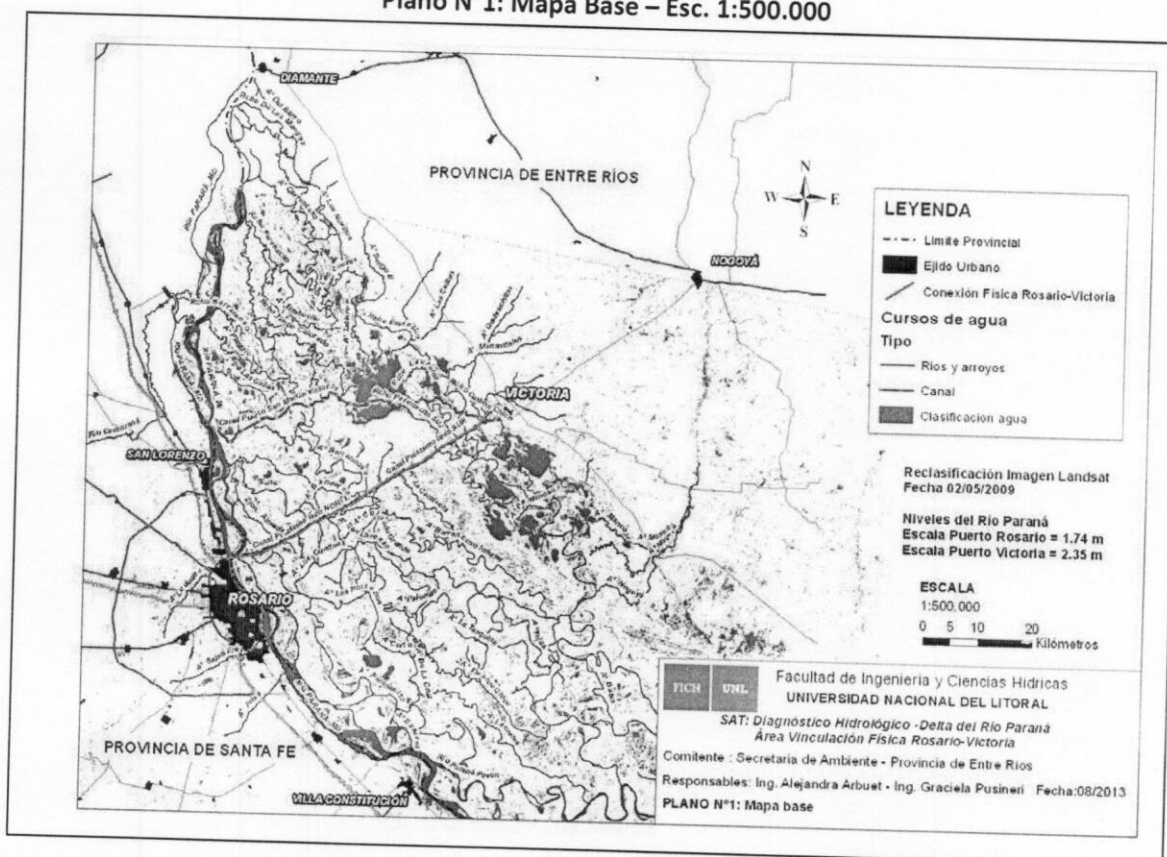
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL - FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS HÍDRICAS
DELTA DEL RÍO PARANÁ – ÁREA VINCULACIÓN FÍSICA ROSARIO – VICTORIA (Prov. E. Ríos)
ENDICAMIENTOS – AFECTACIONES PRODUCIDAS
DIAGNÓSTICO HIDROLÓGICO

Tabla N°5.4: Los nombres de los archivos generados y su formato

GENERAL	
Ejidos Urbanos_RosarioVictoria	Formato shapefile tipo polígonos
LimiteProvincial_RosarioVictoria	Formato shapefile tipo línea
INFRAESTRUCTURA	
RedVial_RosarioVictoria	Formato shapefile tipo línea
Puentes_RosarioVictoria	Formato shapefile tipo puntos
ConexiónVial_RosarioVictoria	Formato shapefile tipo línea
HIDROGRAFÍA	
Rios_RosarioVictoria	Formato shapefile tipo línea
Canal_RosarioVictoria	Formato shapefile tipo línea
Lagunas_RosarioVictoria	Formato shapefile tipo polígonos
UnidadesMorfologicas	Formato shapefile tipo polígonos
LagunasPreservar	Formato shapefile tipo polígonos
Endicamientos	Formato shapefile tipo polígonos

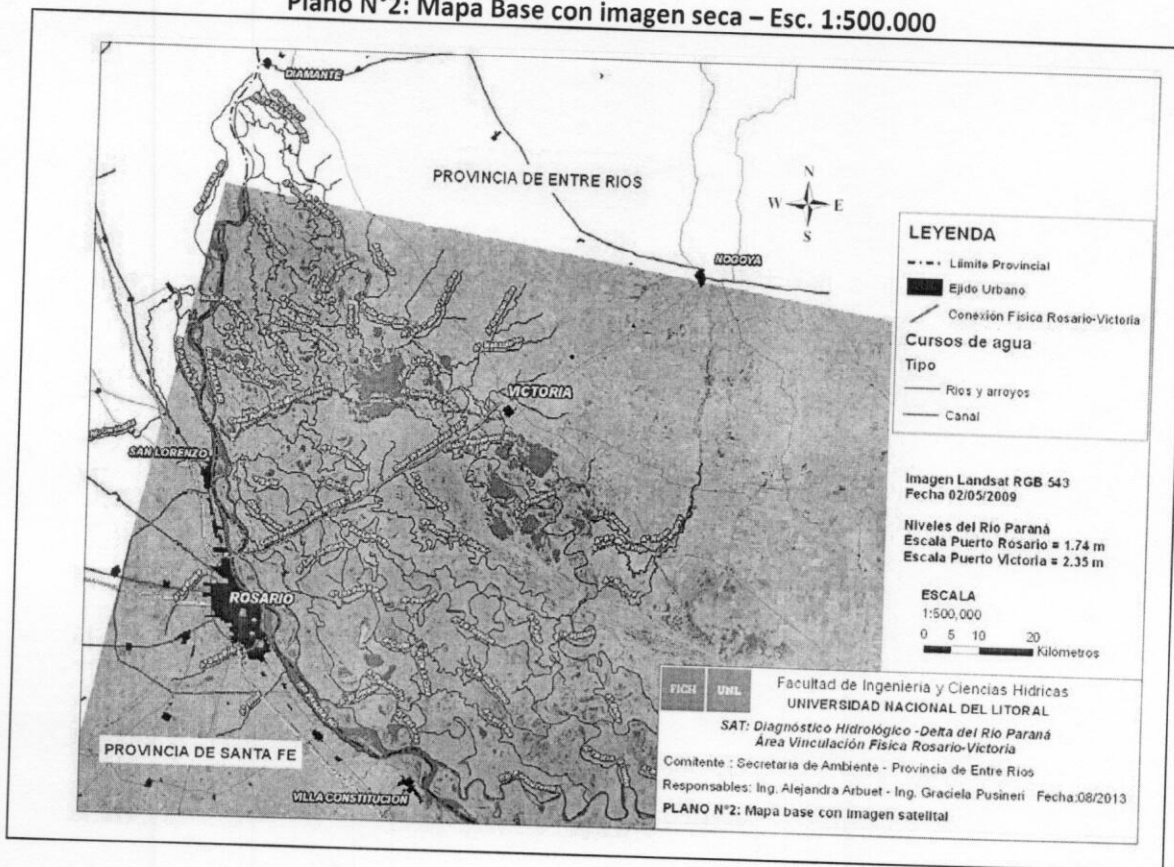
A partir de dicha información se elaboraron los planos N°1 a N°5 que se presentan en el anexo PLANOS y cuyas versiones reducidas se pueden ver a continuación.

Plano N°1: Mapa Base – Esc. 1:500.000

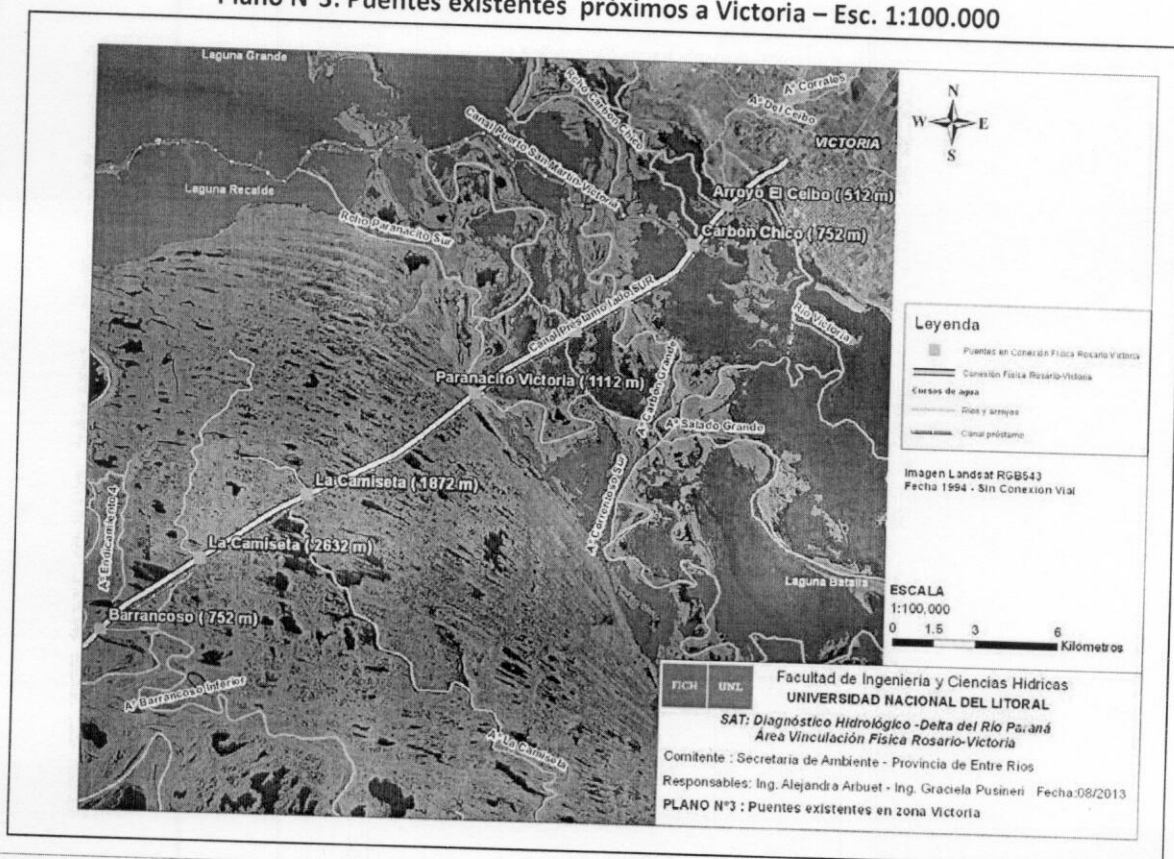


UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL - FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS HÍDRICAS
DELTA DEL RÍO PARANÁ – ÁREA VINCULACIÓN FÍSICA ROSARIO – VICTORIA (Prov. E. Ríos)
ENDICAMIENTOS – AFECTACIONES PRODUCIDAS
DIAGNÓSTICO HIDROLÓGICO

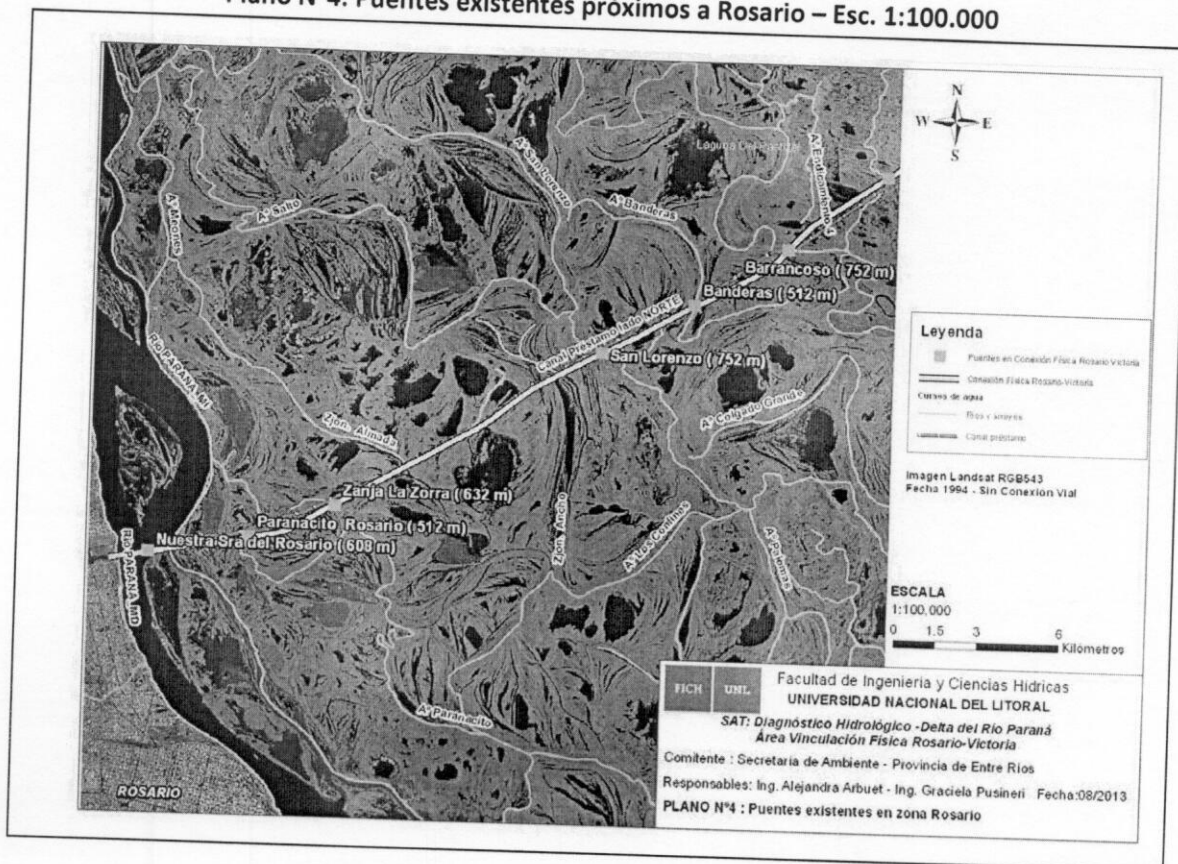
Plano N°2: Mapa Base con imagen seca – Esc. 1:500.000



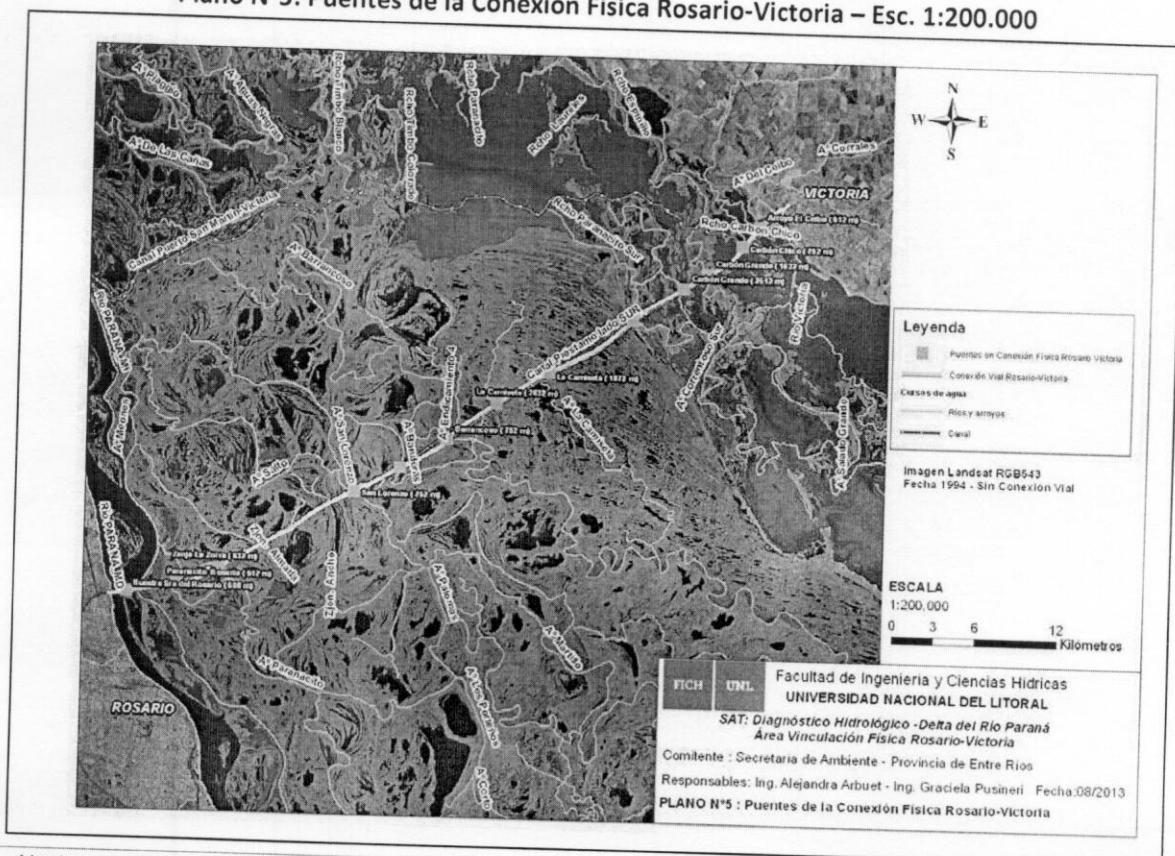
Plano N°3: Puentes existentes próximos a Victoria – Esc. 1:100.000



Plano N°4: Puentes existentes próximos a Rosario – Esc. 1:100.000



Plano N°5: Puentes de la Conexión Física Rosario-Victoria – Esc. 1:200.000



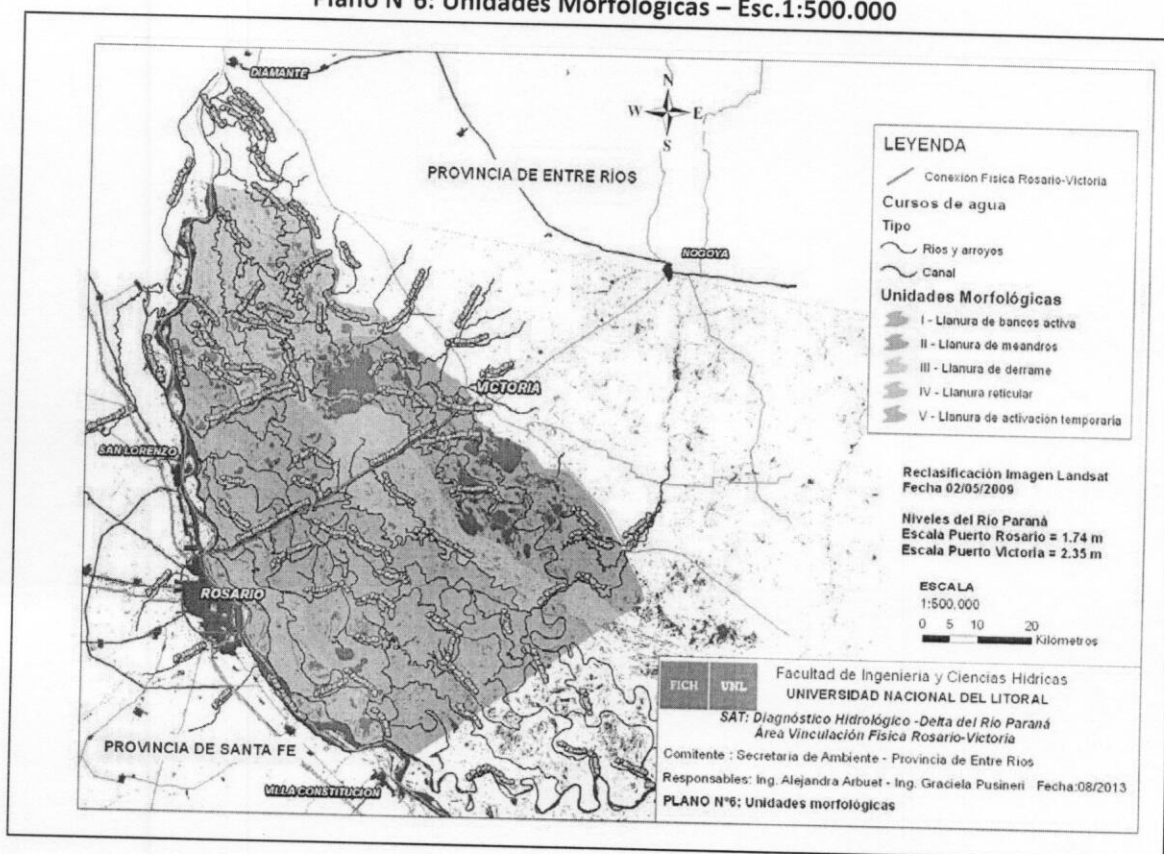
5.3 UNIDADES MORFOLÓGICAS

A partir del plano disponible en papel de del estudio “Zonificación de la planicie inundable” de Puentes del Litoral S.A., empresa constructora de la Conexión Física Rosario-Victoria (1999) y sobre el plano base construido con la hidrografía, se digitalizaron las cinco Unidades Morfológicas (UM) que se detallan en la tabla N°5.5 y se puede observar en el plano N°6.

Tabla N°5.5: Nombres y descripción de las Unidades Morfológicas

Nombre	Unidad Morfológica
Área I	Llanura de bancos activa
Área II	Llanura de meandros
Área III	Llanura de derrame
Área IV	Llanura reticular
Área V	Llanura de activación temporaria

Plano N°6: Unidades Morfológicas – Esc.1:500.000



Unidades Ecológicas de Humedal

Malvárez identificó para el Delta del Paraná diferentes *Unidades Ecológicas de Humedal* (UEH), en base al origen geomorfológico de los paisajes y al régimen de inundación.

Así Malvárez (1997) y luego con los aportes de Kandus (1997) y Zóffoli et al. 2008, elaboraron un mapa donde se delimitan las UEH que muestra la figura N°5.3.

Las unidades se diferencian por sus características ecológicas emergentes en relación a su biodiversidad, la estructura y funcionamiento de sus ecosistemas y por las condiciones ambientales para el desarrollo de diferentes actividades productivas.

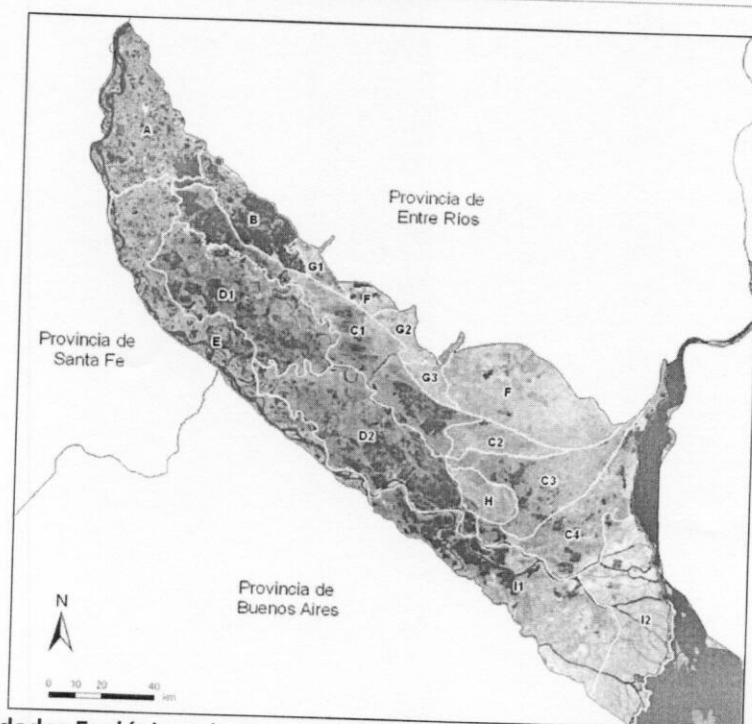


Figura N° 5.3: Unidades Ecológicas de Humedal, Malvárez (1997), Kandus (1997) y Zóffoli et al. 2008

En la zona de estudio ampliada hay cinco UEH bien diferentes: A, B, C1, D1 y E. En la siguiente tabla se pueden observar las principales características ecohidrogeomórficas, de acuerdo al trabajo realizado por Malvárez (1997), Kandus (1997), Zóffoli et al. (2008) (fuente Taller Ecologista, Tabla 1).

Se puede hacer una similitud de estas UEH con las *Unidades Morfológicas* (UM) definidas en la "Zonificación de la planicie inundable", que se agregaron a la tabla.

Tabla N°5.6: Descripción de las Unidades Ecológicas de Humedal existentes en la zona de estudio

UEH	Descripción	UM
A	Patrón de albardones altos en tramos el Paraná y espiras de meandros finos y lagunas. Inundación estacional del río Paraná. Albardones y espiras con bosque mixto fluvial. Media loma y espiras desgastadas con pastizal y pajonal de paja de techar, bajos con praderas de herbáceas acuáticas y graminoides.	III
B	Grandes superficies de lagunas de aguas abiertas, con algunas isletas que se corresponden a antiguos albardones. Inundación estacional del río Paraná. Isletas con praderas de herbáceas graminiformes con algunos árboles aislados	V
C1	Alternancia de cordones arenosos subparalelos y depresiones anegables. Los cauces son escasos. Inundación estacional del río Paraná. Cordones con pastizales bajos y árboles aislados. Depresiones anegables con praderas de herbáceas graminiformes y latifoliadas.	IV
D1	Zonas inundadas en forma permanente y semipermanente, extensos esteros con cuerpos de agua abierta dispersos y albardones marginales a los ríos y series de espiras de meandro que acompañan cursos menores. Crecientes estacionales del río Paraná (desde el curso principal y desde el Río Victoria). Prolongado tiempo de permanencia de las aguas. Albardones: bosques bajos con sauces y también aparecen curupí y laurel. Medio loma y bajos: praderas de herbáceas altas graminiformes y latifoliadas.	II
E	Formas de origen fluvial: secuencias de altos y depresiones conformados por albardones y espiras de meandros. Crecientes del río Paraná. Tiempos breves de permanencia de agua. Altos: bosques de sauces. Zonas deprimidas: comunidades de herbáceas latifoliadas o de herbáceas graminiformes flotantes.	I

5.4. LAGUNAS A PRESERVAR

Según Borro et al. (2010), cerca del 16.5% de la superficie de las islas del Departamento Victoria corresponde a lagunas someras, lo que corresponde al 91% del total de lagunas someras del Delta. Estas lagunas se forman en meandros abandonados, depresiones entre espiras de meandro o simplemente áreas bajas emplazadas en la planicie de inundación y, frecuentemente presentan una importante cobertura y diversidad de plantas acuáticas emergentes (flotantes y arraigadas) y sumergidas.

A partir de las capas hidrográficas generadas de ríos, canales y lagunas, se delimitaron tres complejos lacustres que sería aconsejable su preservación o prescindencia de actividades antrópicas, como las analizadas en el presente estudio, por su riesgo de afectación a los ecosistemas respectivos.

Se le dio el nombre “Zonas de lagunas a preservar”. Cada zona cubre varias lagunas cuyos nombres y superficies pueden ver en la tabla N°5.7 y su ubicación en el plano N°7.

Las tres zonas están ubicadas en el Departamento Victoria de la provincia de Entre Ríos, pudiendo modificarse su tamaño y cantidad con un estudio más detallado de necesidades.

Tabla N°5.7: Zonas de lagunas a preservar

Tabla N.º 577. Zonas de lagunas a preservar			
Id	Nombre		Área Total (ha)
1	Laguna del Pescado	Del Pescado	41.528,07
		Del Rodeo	
		Batalla	
		El Pastizal	
2	Laguna Laurenzal	El Espinillo	15.647,63
		Sauzal	
		Laurenzal	
		Vázquez	
3	Laguna Grande	Recalde	23.036,87
		Grande	
TOTAL			80.212,57



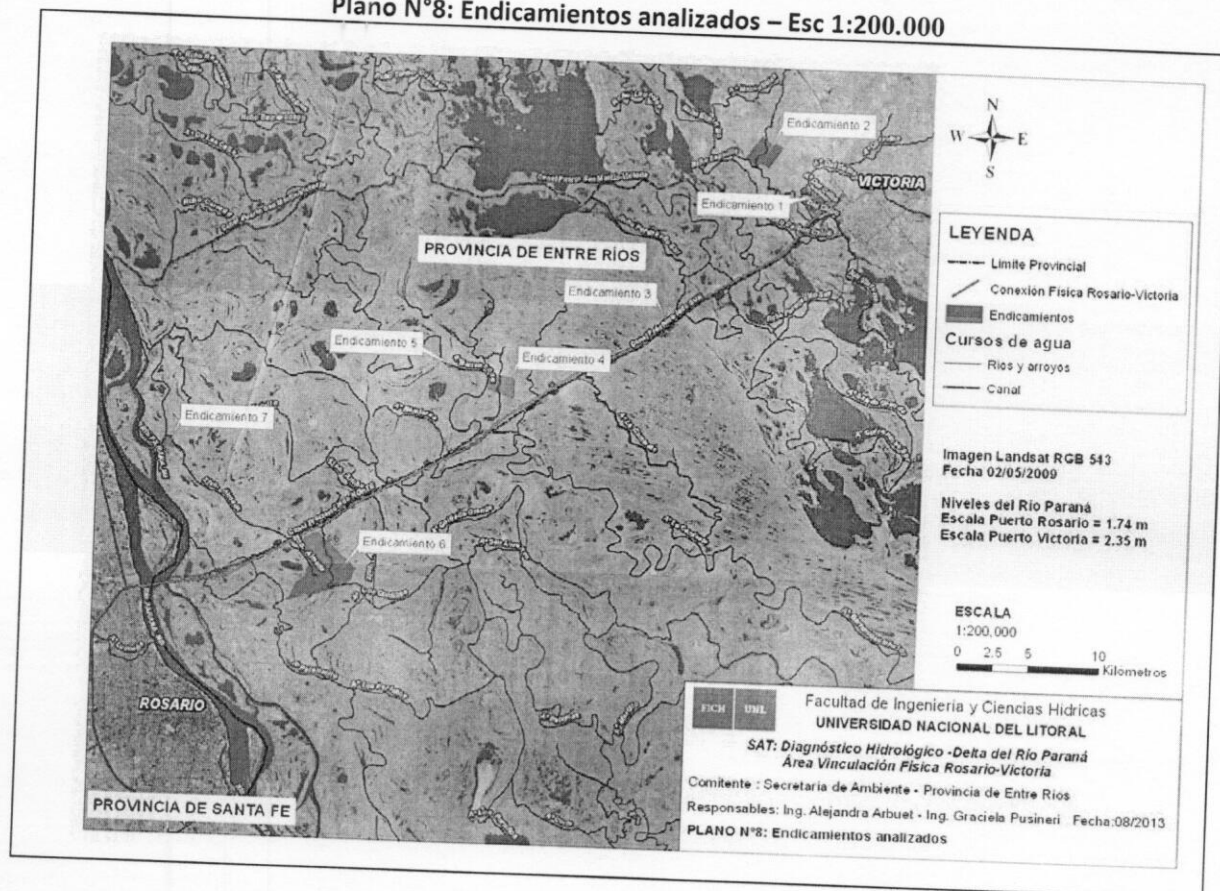
Las dimensiones se pueden observar en la tabla N°5.8 y su ubicación en el plano N°8.

El endicamiento N°6 es el que posee mayor superficie y el más pequeño es el N°5.

Tabla N°5.8: Dimensiones de los endicamientos analizados

Noviembre 2013

Plano N°8: Endicamientos analizados – Esc 1:200.000



6. RESULTADOS

A continuación se presentan imágenes de los endicamientos y un análisis de su afectación hidrológica.

En línea amarilla cortada se muestra la traza de los endicamientos previos a su construcción, y en roja, los endicamientos ya construidos de acuerdo a la fecha de la imagen estudiada. En línea roja cortada se indican los tramos de terraplén que a la fecha de la imagen más actual no se observan construidos, pero es el tramo que completa el cierre total del endicamiento por lo que se presume que en el futuro se realizará.

Para digitalizar los endicamientos se utilizaron imágenes del BaseMap Imagery ESRI y del Google Earth, pero en el primer caso se desconoce la fecha en que fueron tomadas

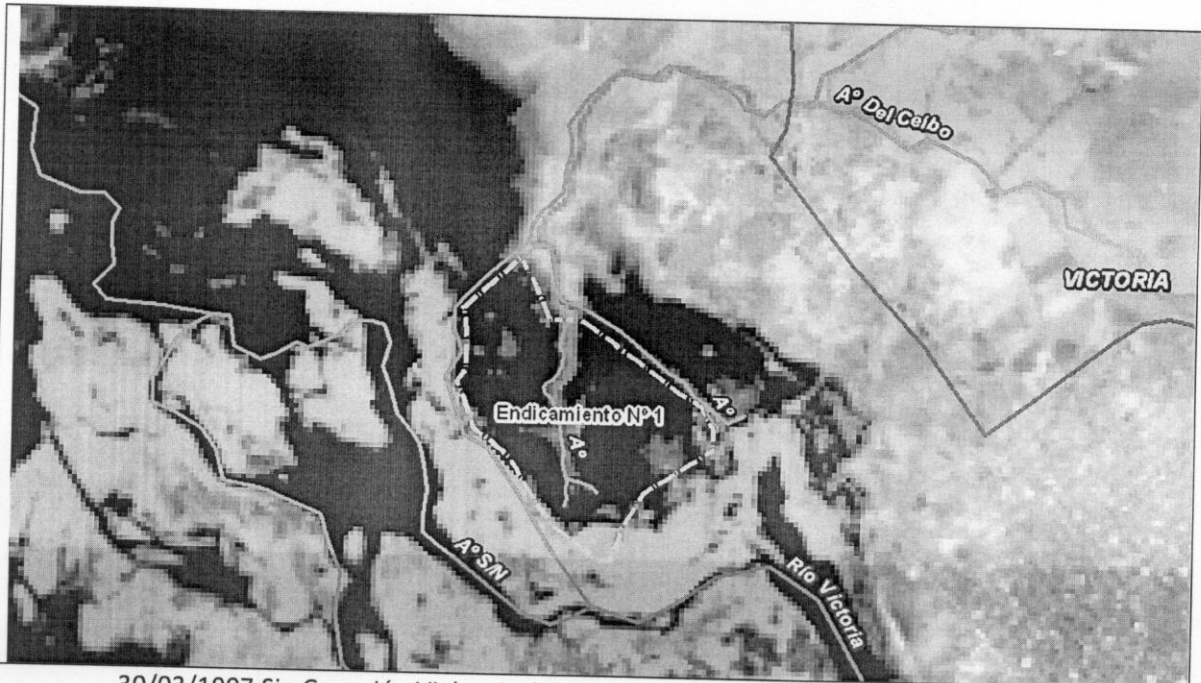
Endicamiento N°1

Este endicamiento no está totalmente cerrado según lo observado en la imagen más reciente, pero se ubica en el valle de inundación y encierra un cauce natural. El tramo rojo con línea llena corresponde al terraplén existente y la línea cortada al tramo sin terraplén. El área interior es de 170,81 ha.

El área que comprende el endicamiento funcionaba, previo a su construcción, como zona de almacenamiento y en su interior nace un arroyo.

Al construirse el mismo, para niveles de aguas bajas, medias y altas, el área interior no es afectada por las crecidas ya que el terraplén oeste funciona como defensa y por el tramo abierto, hacia el este, no entra el agua. El área encerrada se transforma en una zona sin agua superficial, por lo tanto no funciona como zona de almacenamiento, lo que afectaría el ambiente natural que existía antes de la construcción.

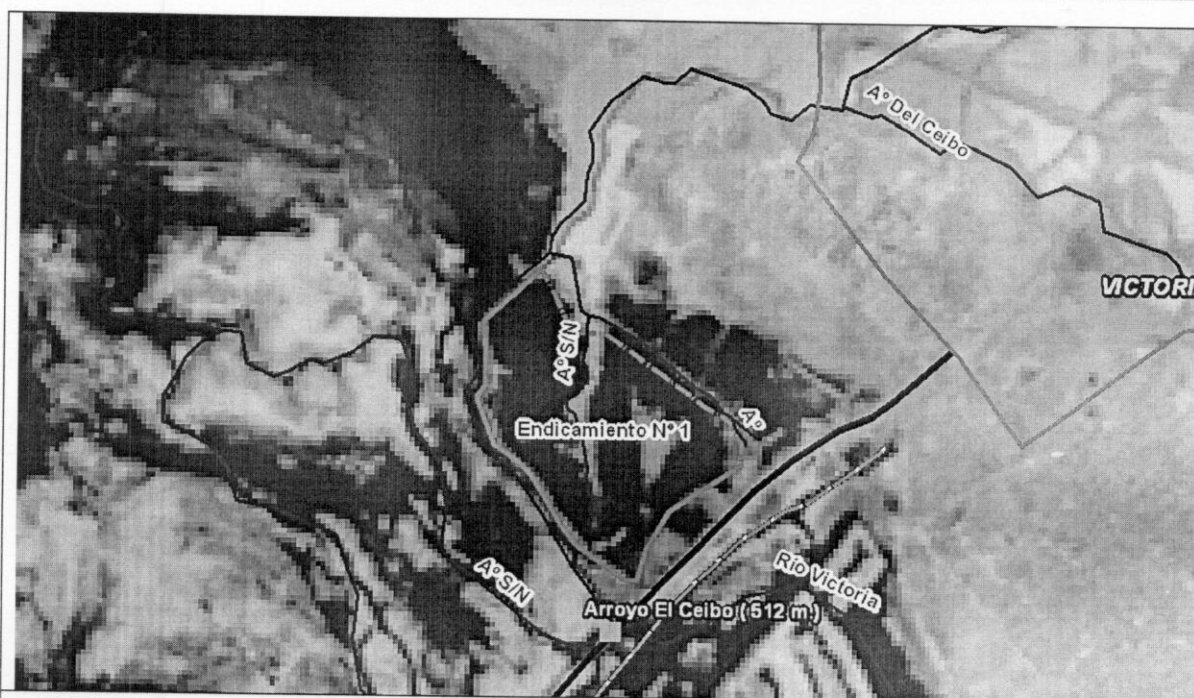
Para aguas muy altas se produce el llenado del interior debido a que los niveles superan las cotas de terreno natural del lado no cerrado, como consecuencia del nivel de la crecida y del remanso que produce la Conexión Vial.



30/03/1997. Sin Conexión Vial y nivel de aguas muy altas (hidróm. Victoria: 6.29 m)



10/03/2007. Con Conexión Vial y nivel de aguas altas (hidróm. Victoria: 4,81 m). Se observa al terraplén funcionando como defensa.



29/01/2010. Con Conexión Vial y nivel de aguas muy altas (hidróm. Victoria: 5,86 m). Se observa el ingreso de agua dentro del endicamiento.

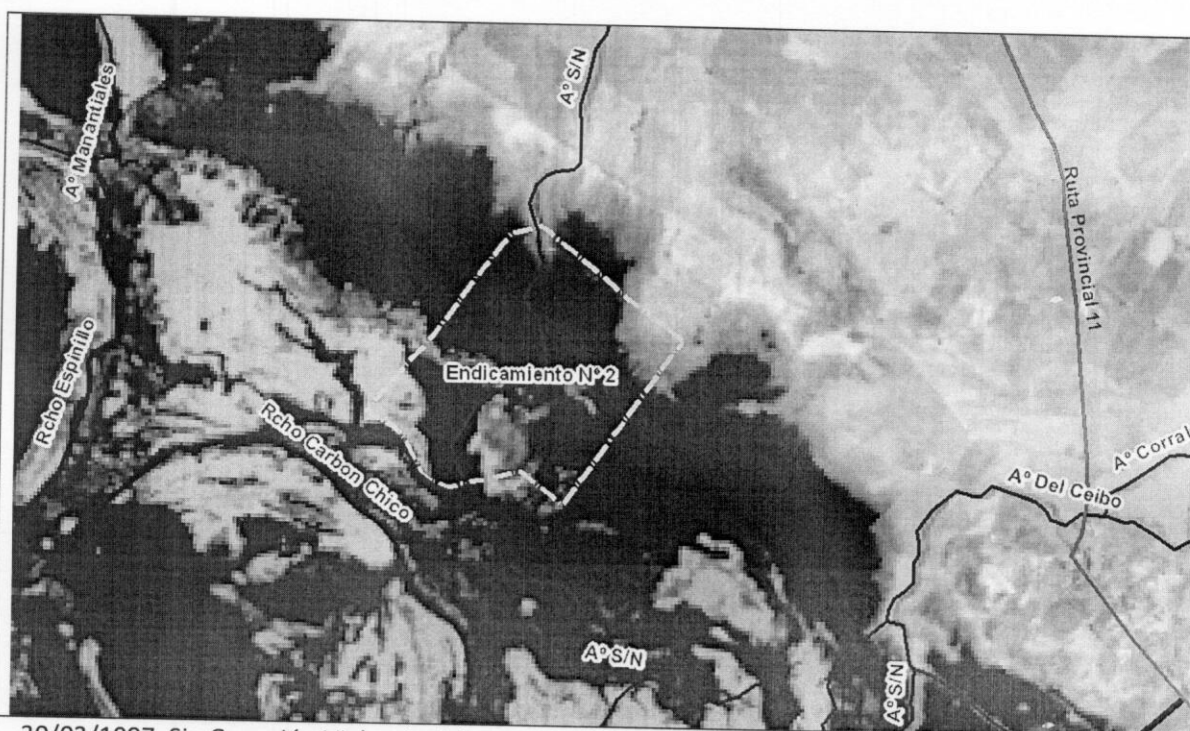
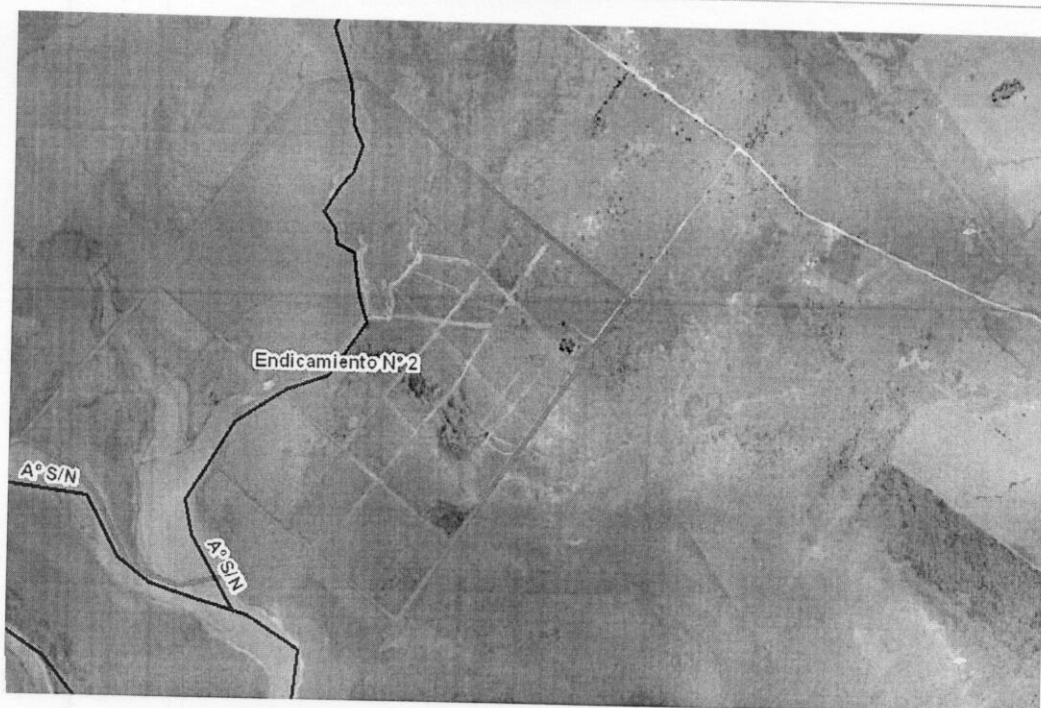
Endicamiento N°2

Este endicamiento se caracteriza por estar dividido en muchos sectores y tener terraplenes en ambas márgenes del arroyo que cruza por su interior. En la imagen del Google Earth de Junio del 10/06/2005 ya se lo puede visualizar.

Se ubica en el borde izquierdo del valle de inundación del río Paraná y su área interior es de 312,02 ha.

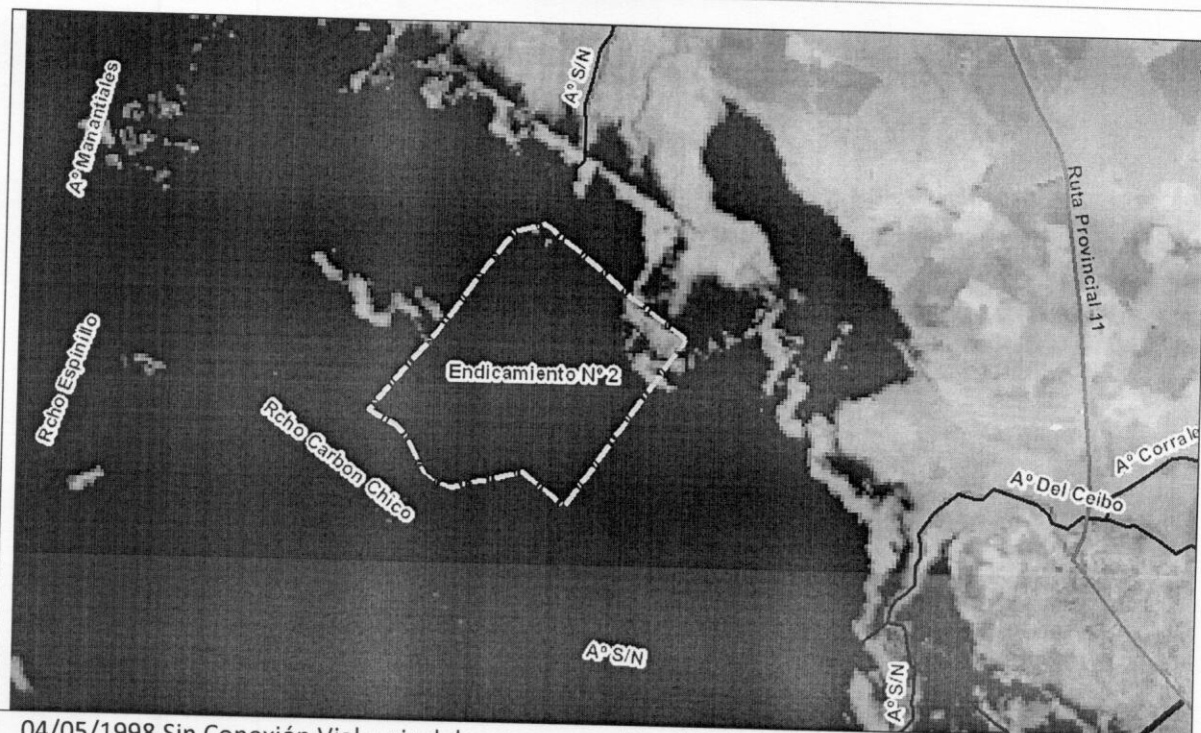
Afectaría el almacenamiento y además, para las situaciones de niveles de aguas altas y muy altas, que es cuando se activan partes del valle de inundación que actúan como vías de escurrimiento (imágenes 30/3/97 y 4/5/98), actuaría como una obstrucción al flujo. En la imagen de la crecida del año 1998 se observa que esa zona estuvo totalmente cubierta por el agua.

Dependiendo de la altura de los terraplenes, este endicamiento podría obstruir y desviar los filetes líquidos (provocando mayores velocidades a su alrededor y posibilidades de provocar procesos erosivos) o ser sobrepasados y por lo tanto destruidos.

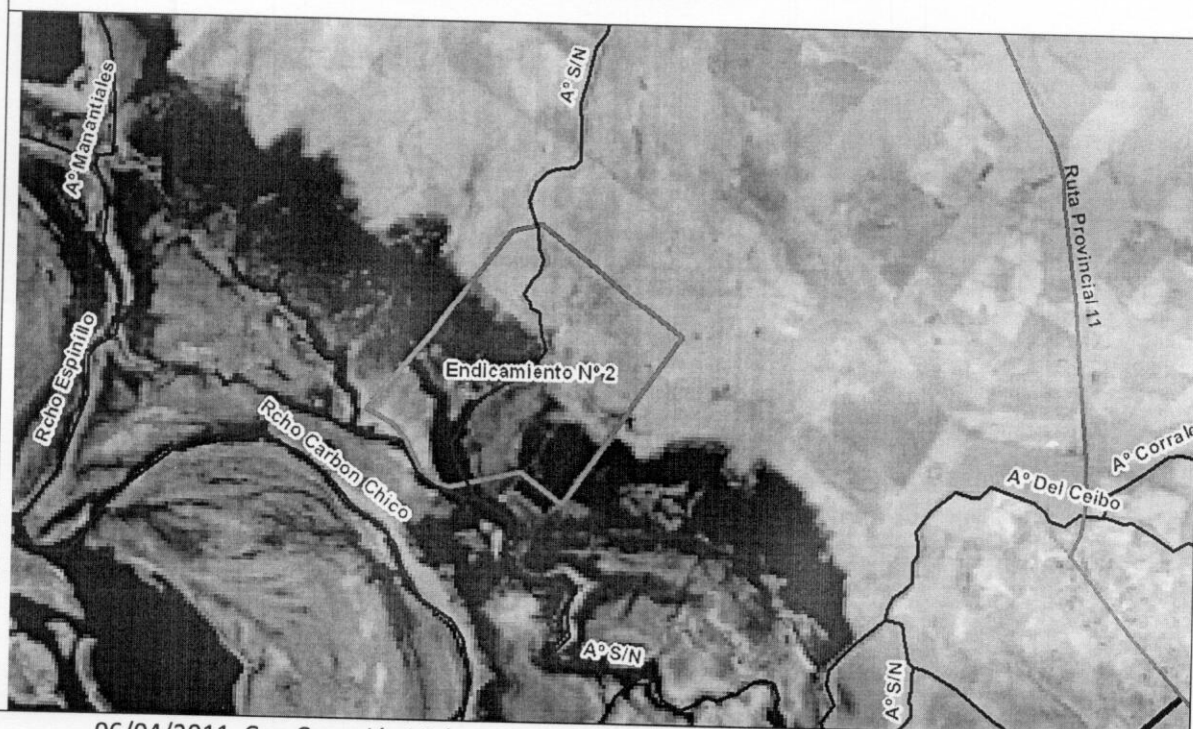


30/03/1997. Sin Conexión Vial y nivel de aguas muy altas (hidróm. Victoria: 6,29 m). El área donde se ubica el endicamiento es parte del valle de inundación y para estos niveles de crecidas, en zona de escurrimiento importante.

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL - FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS HÍDRICAS
 DELTA DEL RÍO PARANÁ – ÁREA VINCULACIÓN FÍSICA ROSARIO – VICTORIA (Prov. E. Ríos)
 ENDICAMIENTOS – AFECTACIONES PRODUCIDAS
 DIAGNÓSTICO HIDROLÓGICO



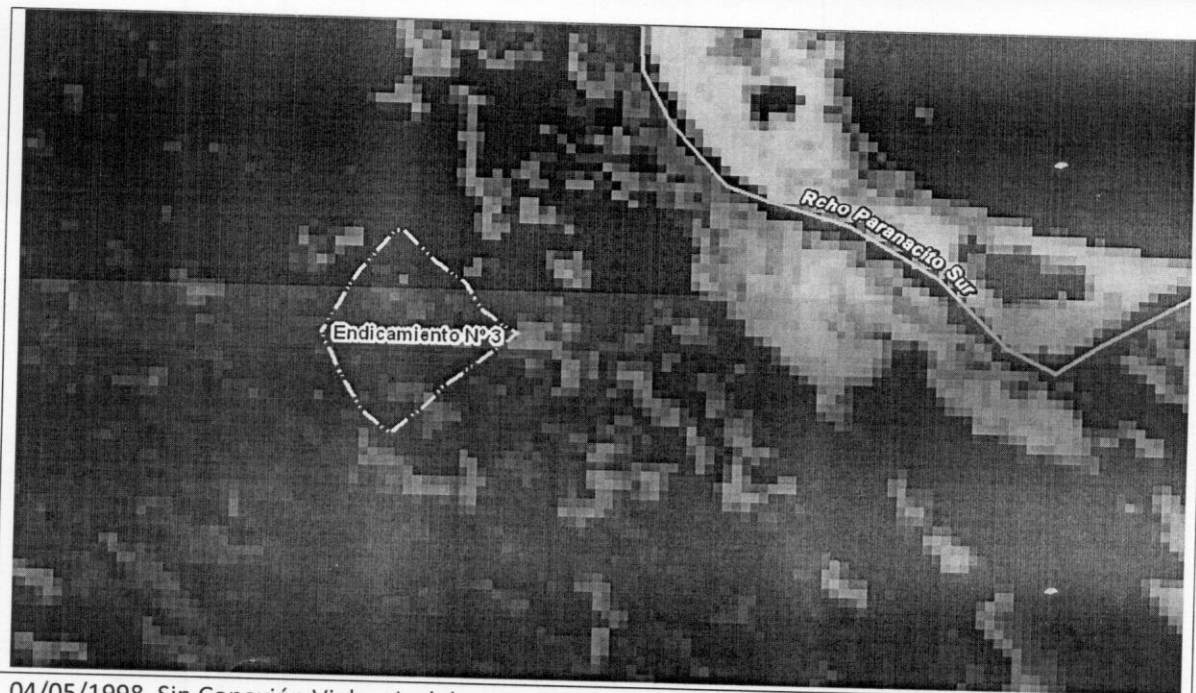
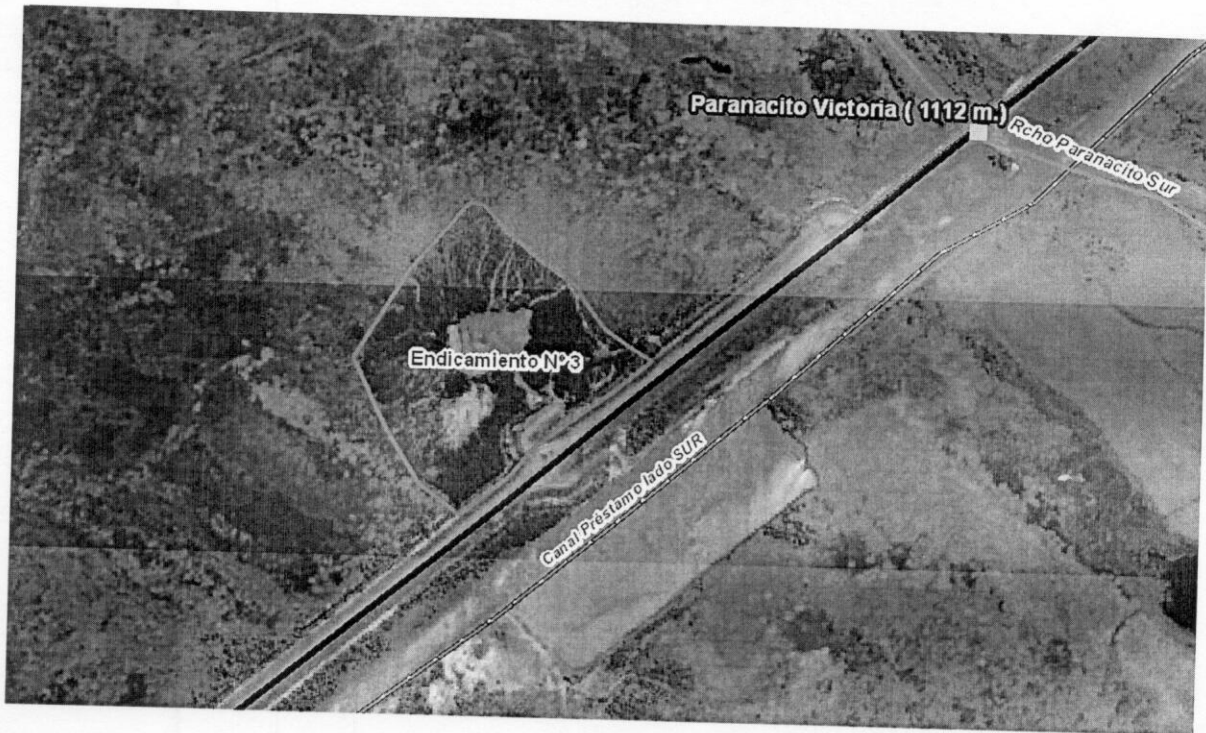
04/05/1998. Sin Conexión Vial y nivel de aguas muy altas (hidróm. Victoria: 7,07 m). El área donde se ubica el endicamiento es parte del valle de inundación y para estos niveles de crecidas, en zona de escurrimiento importante.



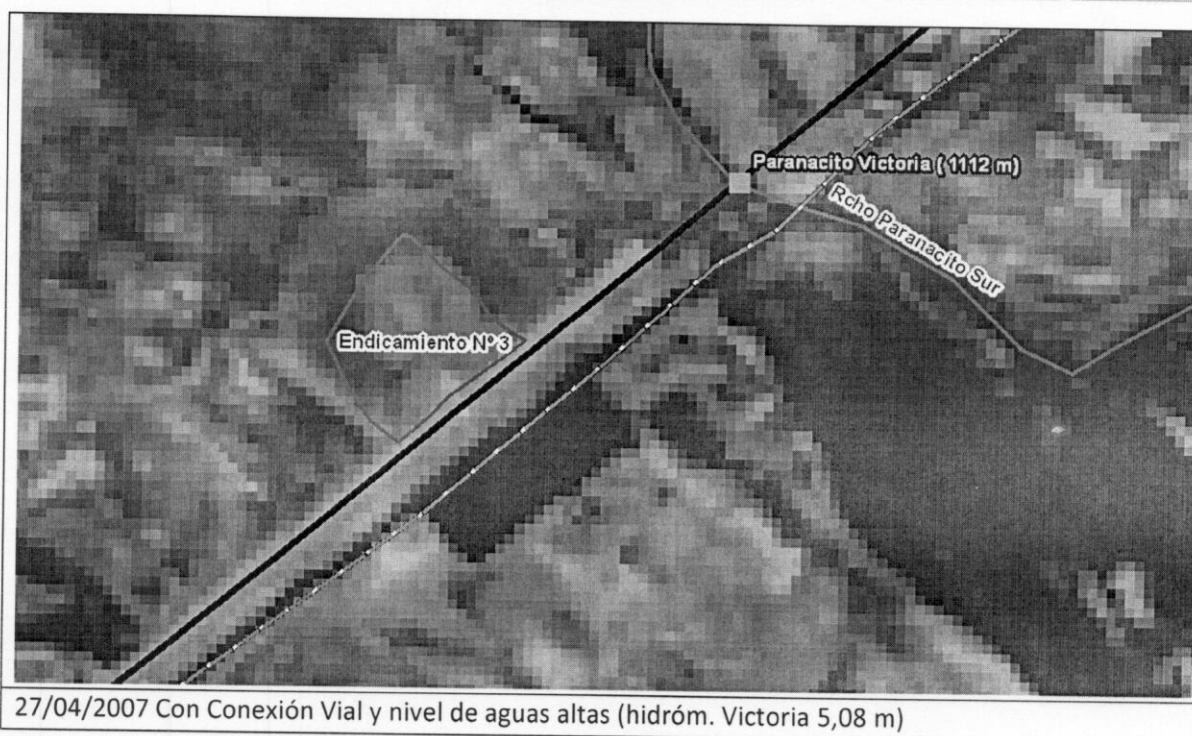
06/04/2011. Con Conexión Vial y nivel de aguas medias altas (hidróm. Victoria: 4,30 m)

Endicamiento N°3

La imagen del Google Earth 10/06/2005, permitió ubicar y digitalizar este endicamiento.
El área encerrada es de 22.82 ha.



04/05/1998. Sin Conexión Vial y nivel de aguas muy altas (hidróm. Victoria 7,07 m)



Endicamiento N°4

Este endicamiento es el más antiguo de los analizados, estando ya presente en la imagen de 1994. El área interior es de 226,37 ha.

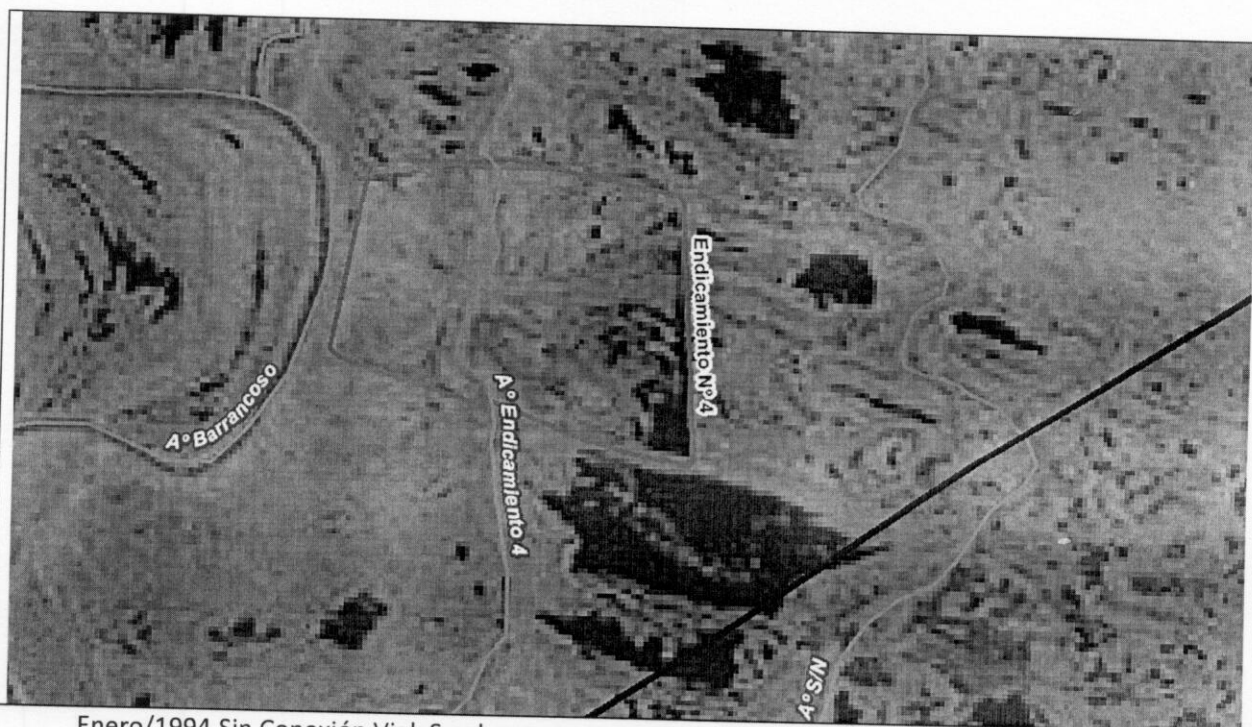
La zona endicada antes de su construcción funcionaba hidrológicamente como zona de almacenamiento desde aguas medias. Al existir el endicamiento se ha disminuido esta función.

Se infiere de las imágenes, que el arroyo interior sigue funcionando, aunque no se puede saber si en ciertas épocas no es cerrado. Si esto ocurriera, se estaría afectando el escurrimiento que circula por el mismo.

En la imagen del 20/07/1997 el área del endicamiento está prácticamente cubierta de agua, por lo que se estima que la capacidad de descarga, ya sea por gravedad o bombeo, no fue suficiente durante una lluvia o crecida.

En aguas medias (imagen 31/10/2011) se observa retención de agua en su interior.

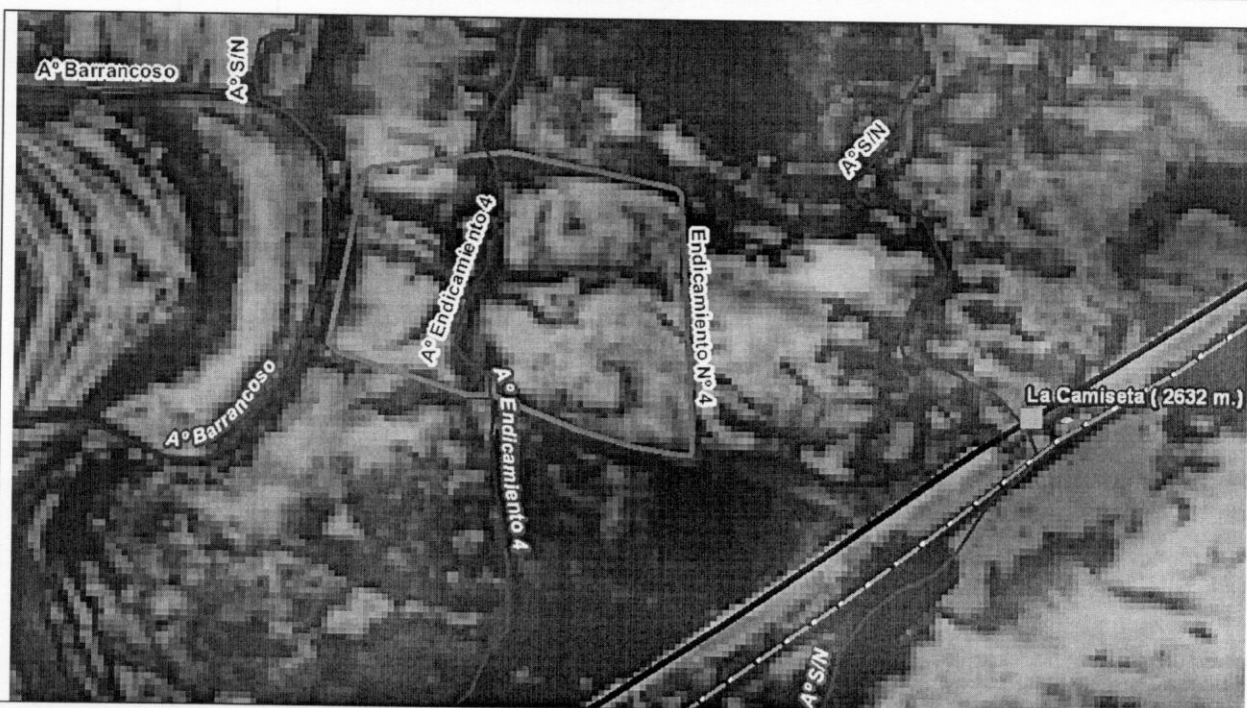
En aguas altas (imagen 29/01/2010) se ve que el endicamiento funciona como defensa. También se nota que aguas abajo el agua se encuentra retenida debido a la presencia de la Conexión Física.



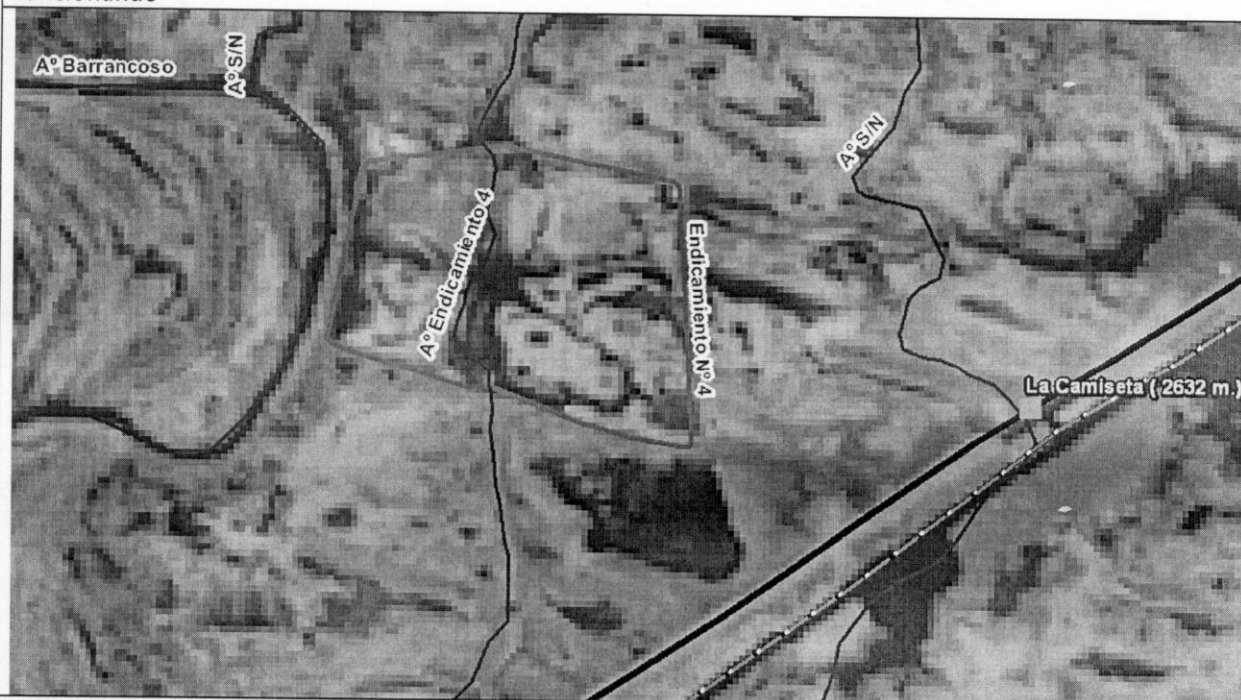
Enero/1994. Sin Conexión Vial. Se observa que ya existía el endicamiento. Aguas medias a bajas.



20/07/1997. Sin Conexión Vial y nivel de aguas medias altas (hidróm. Rosario: 4,20 m). Se observa el área interior anegado. Posiblemente ante una lluvia, el agua ha quedado retenida por falta de obras de descarga.



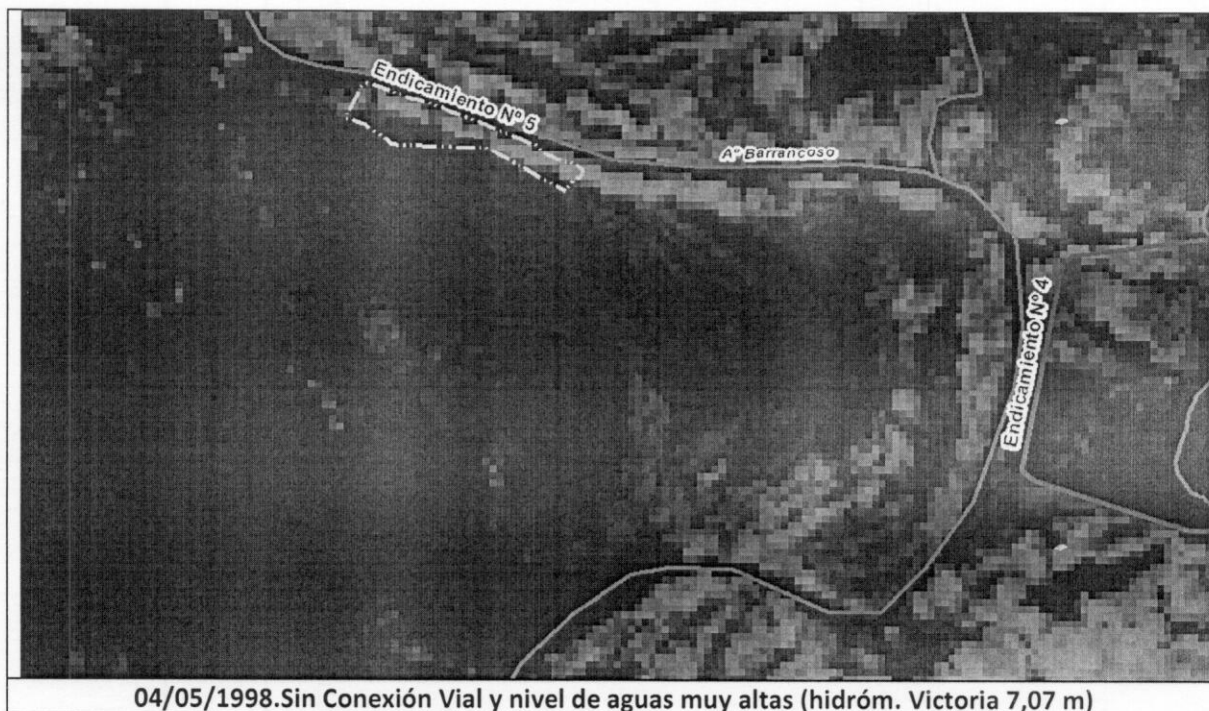
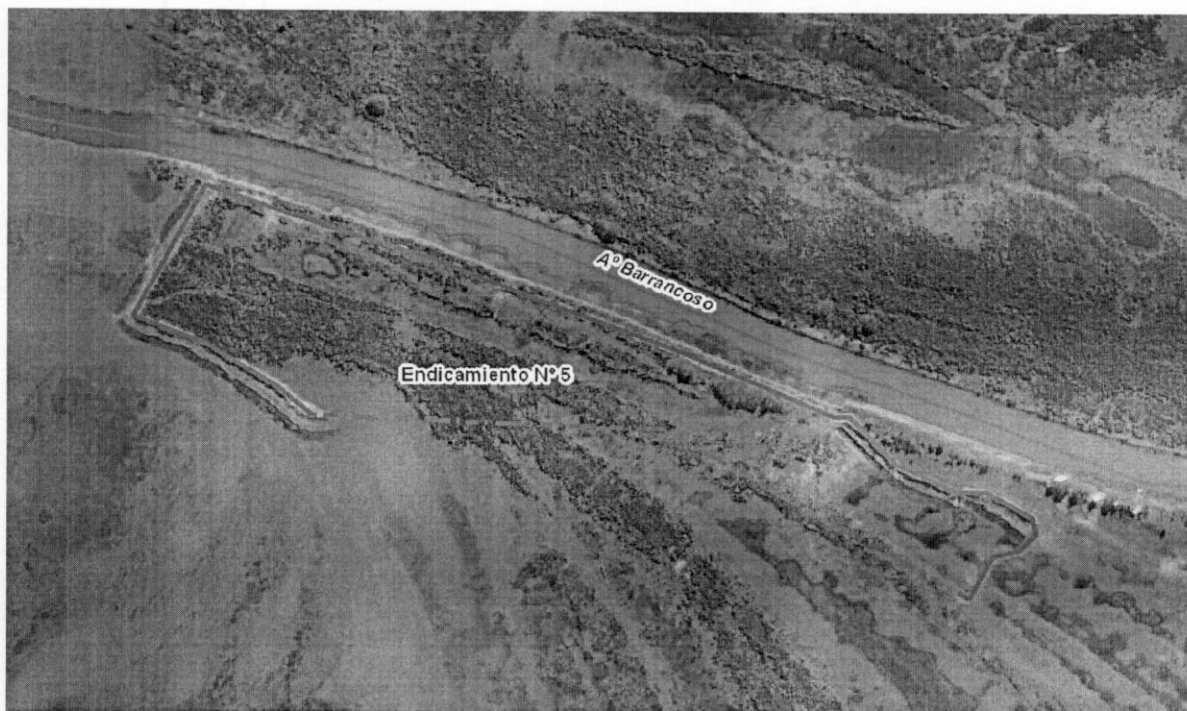
29/01/2010. Con Conexión Vial y nivel de aguas altas (hidróm. Rosario: 5,13 m). Se observa el endicamiento funcionando



31/10/2011. Con Conexión Vial y nivel de aguas medias (hidróm. Rosario: 3,62 m). Se observa retención del agua del A° en el interior del endicamiento.

Endicamiento N°5

Se puede observar en la imagen del Google Earth del 02/08/2006, que el terraplén no cierra totalmente, existiendo un tramo sur sin construir en esa fecha. El área, es de baja extensión, de 13,84 ha.





Endicamiento N°6

De los endicamientos analizados es el único que se ubica aguas debajo de la Conexión Física Rosario – Victoria y es el de mayor extensión, 1164,77 ha.

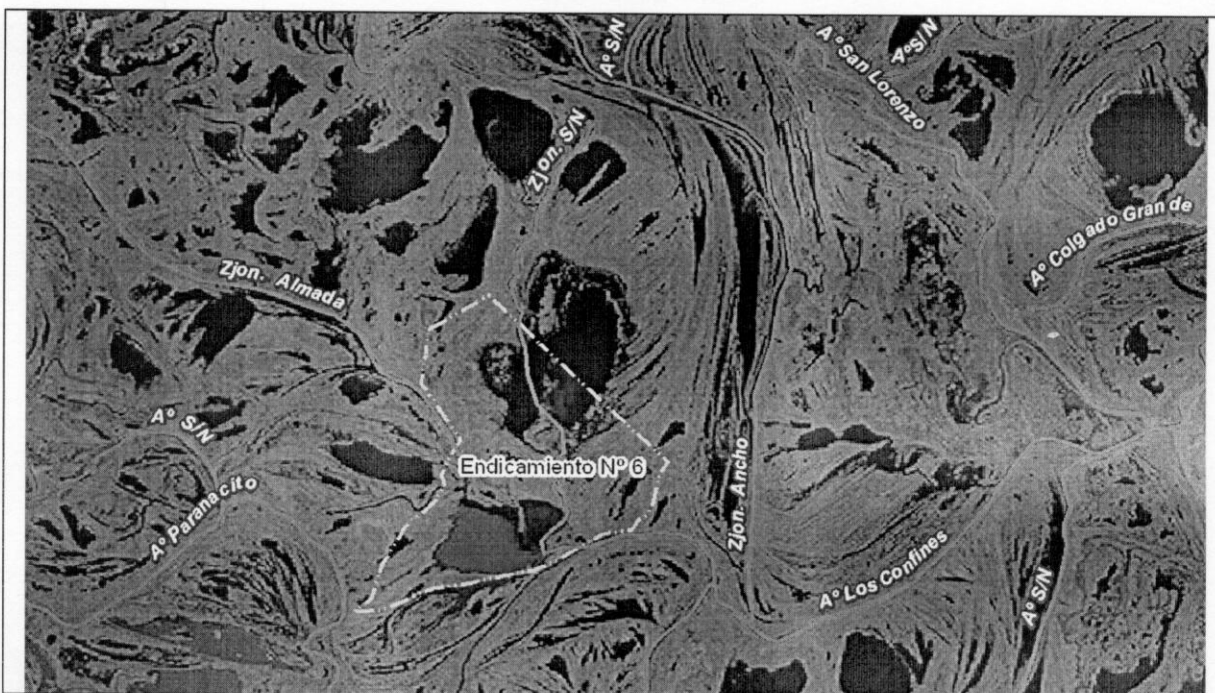
Dentro del mismo, se puede observar que previo a la construcción de la Conexión Física Rosario-Victoria existían dos lagunas. Dichas lagunas se conectaban a dos cursos de agua (Zanjón Almada y S/N), cambiando su tamaño y forma de acuerdo a los niveles de agua existente en el río Paraná, desaguando en el A° Los Confines ubicado aguas debajo, como se observa en las imágenes de satélite del 01/1994 y del 05/04/1998.

Con la construcción de la Conexión Vial, estos cursos se cerraron, por la imposibilidad de paso del agua, debido a la inexistencia de puentes en esta zona, quedando la misma retenida aguas arriba del terraplén, como se observa en la imagen satelital del 06/04/2011.

Esta situación ha beneficiado la intención de la construcción de este endicamiento.

En la imagen satelital del 02/05/2009 ya se pueden observar, dentro del endicamiento, trabajos agrícolas (zona con color rosado) en un sector que previamente era ocupado por la laguna situada más al norte.

Como consecuencia de la construcción de la Conexión Vial se ha modificado el escurrimiento natural de toda la zona. Al no existir alimentación desde aguas arriba a los arroyos del área, no hay circulación hacia el A° Los Confines ubicado aguas abajo. Si a la Conexión se le agrega la construcción del endicamiento, las lagunas que actuaban como almacenamientos tampoco reciben agua, lo que sí ocurría en crecidas (en este momento la única entrada de agua se daría por lluvias).



1994. Sin Conexión Vial y nivel de aguas medias a bajas

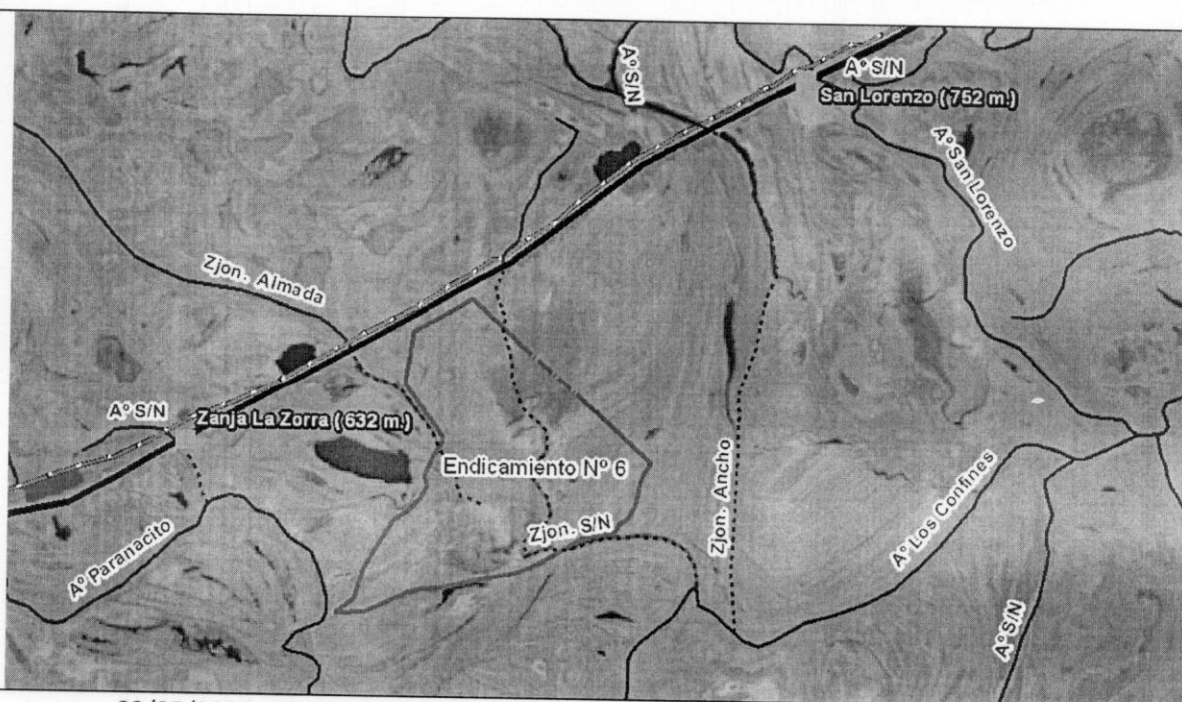


04/05/1998. Sin Conexión Vial y nivel de aguas altas (hidróm. Rosario 6,20 m)

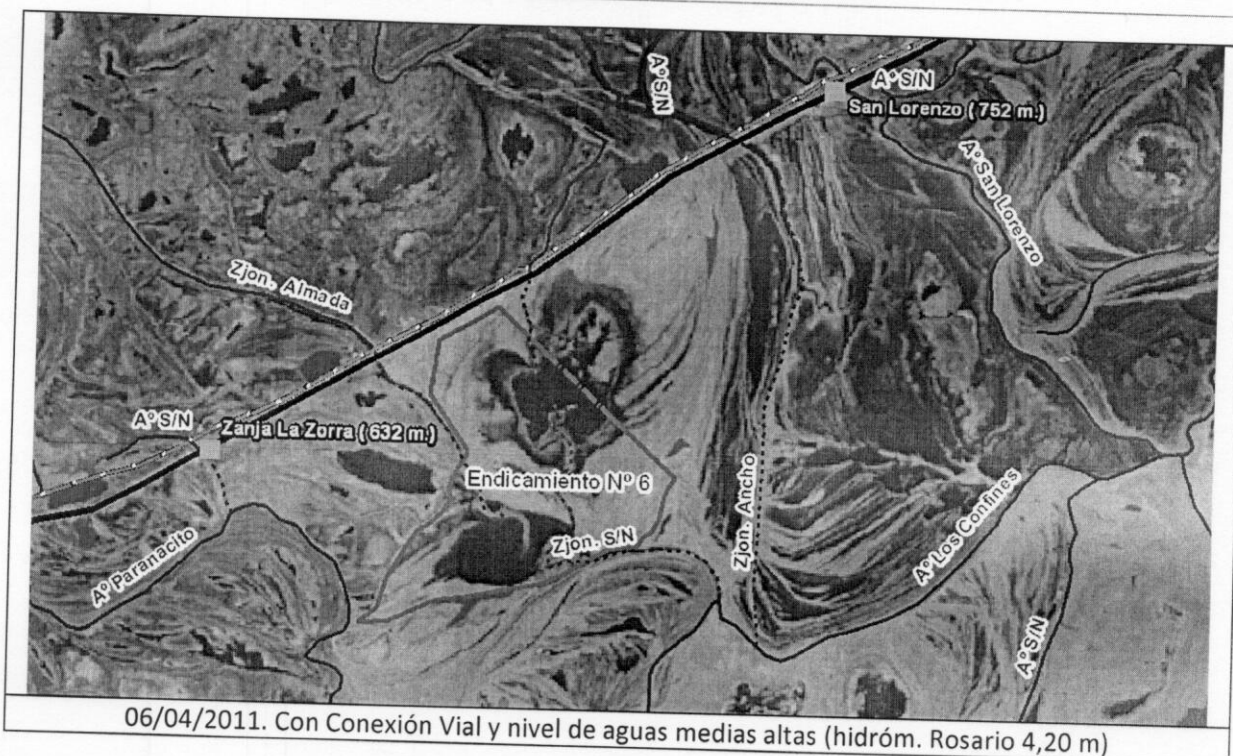
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL - FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS HÍDRICAS
 DELTA DEL RÍO PARANÁ – ÁREA VINCULACIÓN FÍSICA ROSARIO – VICTORIA (Prov. E. Ríos)
 ENDICAMIENTOS – AFECTACIONES PRODUCIDAS
 DIAGNÓSTICO HIDROLÓGICO



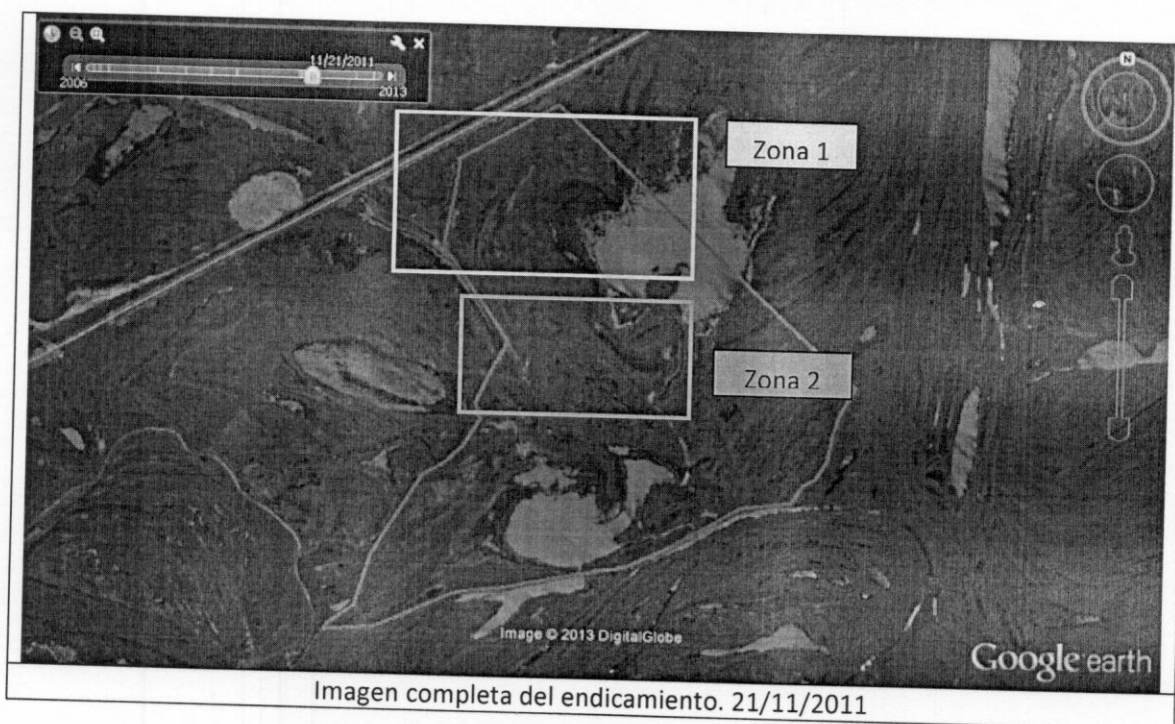
20/07/1997. Sin Conexión Vial y nivel de aguas medias altas (hidróm. Rosario 4,20 m)

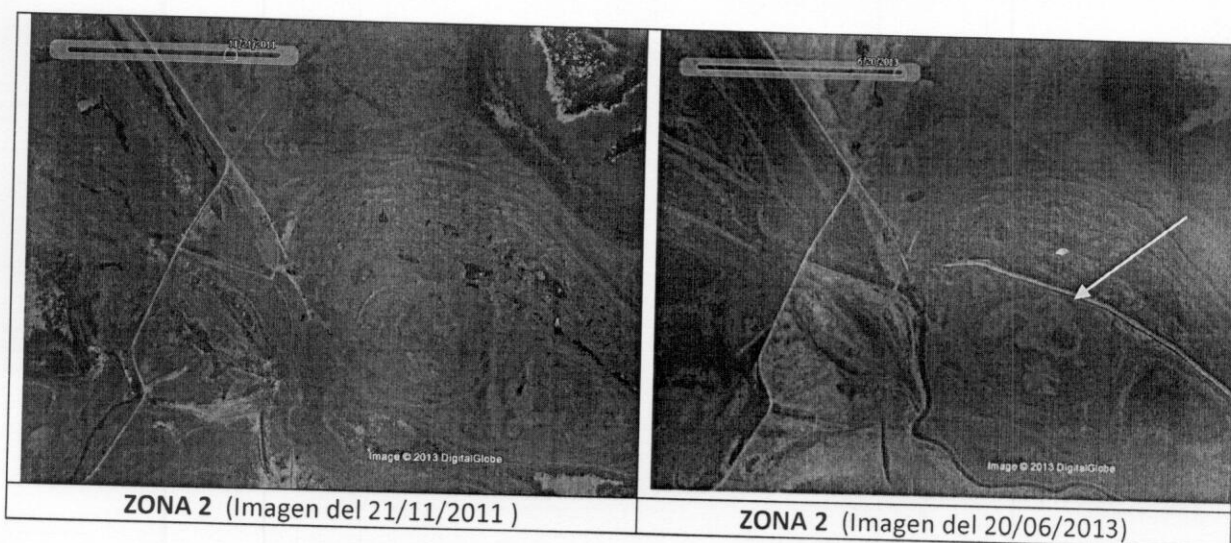


02/05/2009: Con Conexión Vial y nivel de aguas muy bajas (hidróm. Rosario 1,74 m)



En Imágenes del Google Earth de dos fechas recientes 21/11/2011 y 20/06/2013, se muestra que dentro del endicamiento se desarrollan actividades agrícolas y/o ganaderas (Zona 1) y cómo se construyen nuevos terraplenes internos, especialmente cuando se producen períodos de aguas bajas (Zona 2).





Endicamiento N°7

Este endicamiento ha cambiado de tamaño en los últimos años. En la imagen provista por los mapas bases del software ArcGis - ESRI (BaseMap Imagery), se observa el Endicamiento 7_a, se presume del año 2010 y en la imagen del Google Earth del 20/06/2013, se observa una ampliación, que se denominó Endicamiento 7_b. El área total es de 48,61 ha.

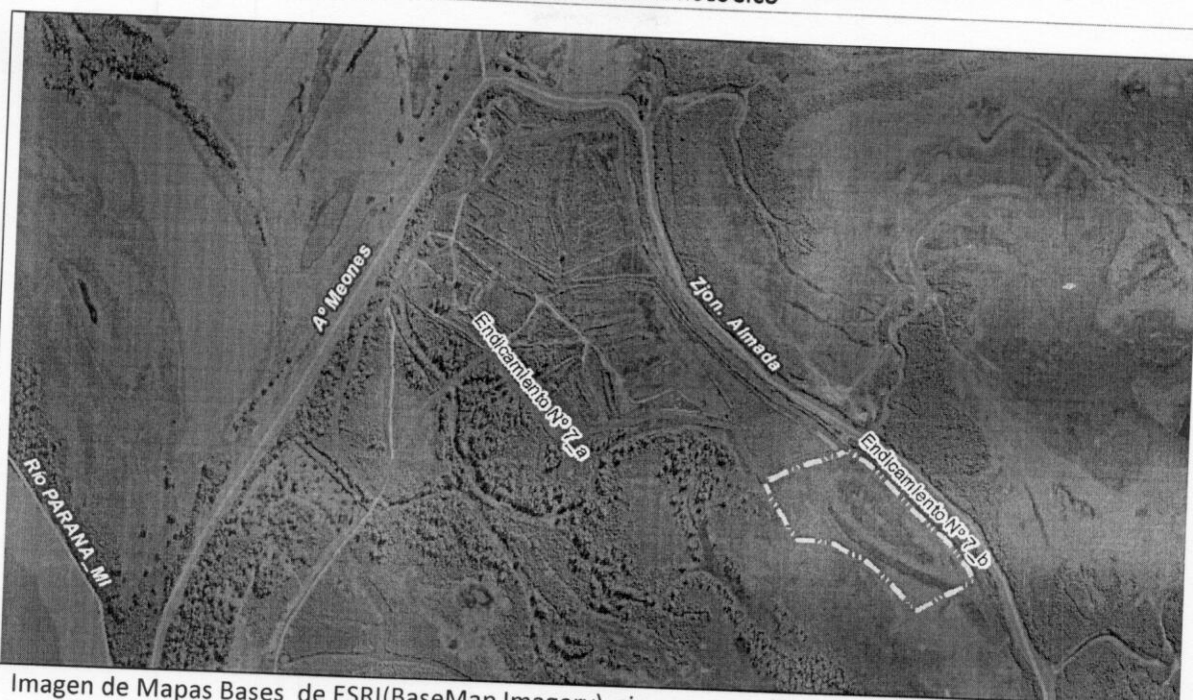


Imagen de Mapas Bases de ESRI (BaseMap Imagery), sin nuevo endicamiento 7_b – Sin fecha conocida

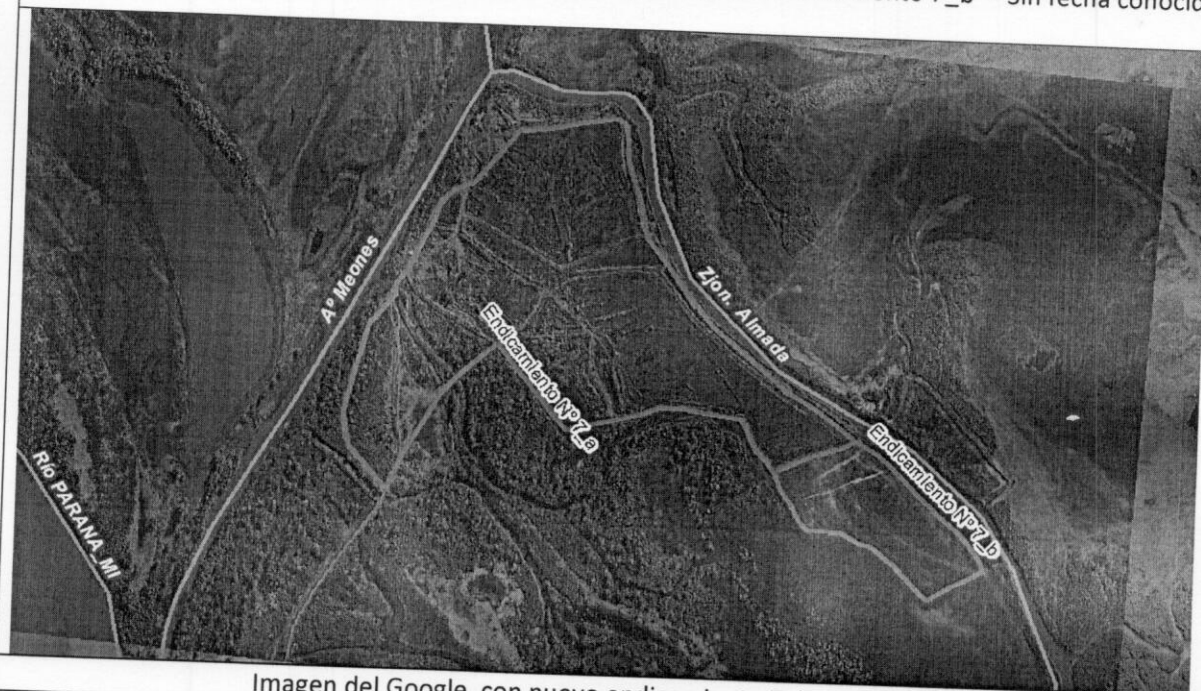
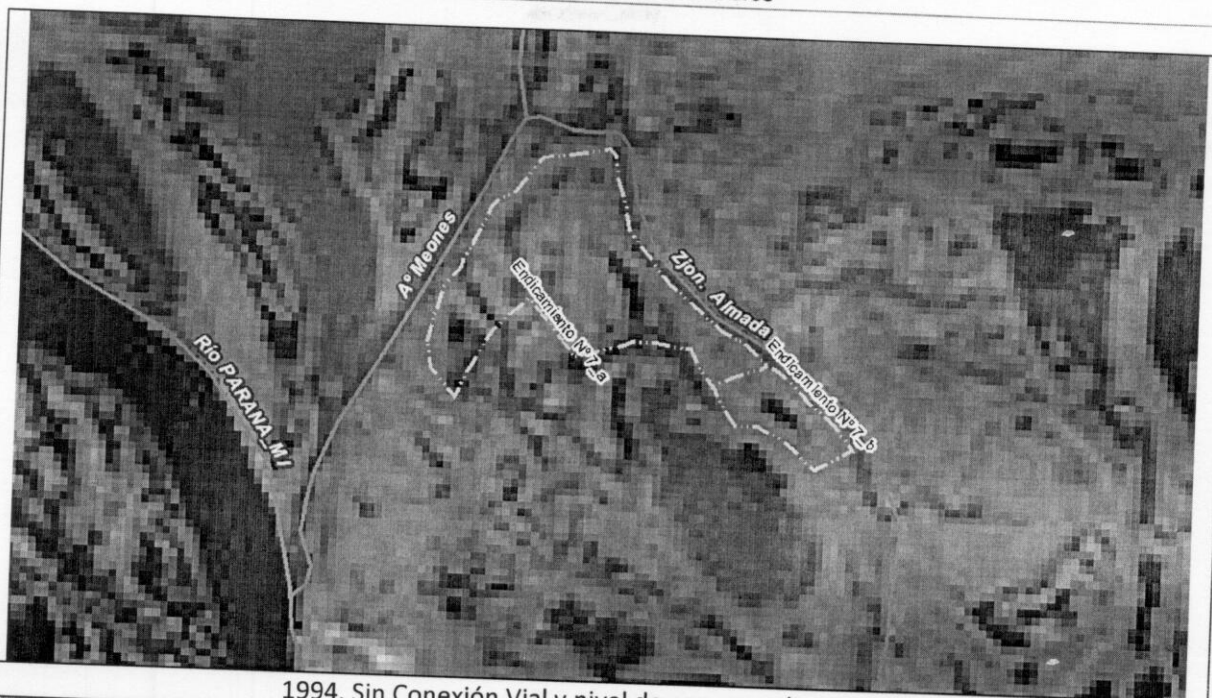


Imagen del Google, con nuevo endicamiento 7_b. 20/06/2013



1994. Sin Conexión Vial y nivel de aguas medias a bajas



20/07/1997. Sin Conexión Vial y nivel de aguas medias altas (hidróm. Rosario 4,20 m)



7. CONCLUSIONES

De lo expresado anteriormente se puede concluir que:

7.1. CONEXIÓN FÍSICA "ROSARIO-VICTORIA"

Es evidente que la construcción de la Conexión ha cambiado la dinámica hídrica del valle de inundación del río Paraná. Al concentrarse el paso del agua en una determinada cantidad de puentes, el escurrimiento ha tenido que reorganizarse y esto ha afectado especialmente a pequeños arroyos que han sido cegados por el terraplén de la vía de comunicación. Estos arroyos en algunos casos alimentaban lagunas que funcionaban como almacenamientos. Se deberían prever pasos complementarios de agua a través del terraplén de la Conexión, especialmente en aguas bajas y medias.

Además, el flujo que antes escurría no concentrado en la planicie, al tener que dirigirse a cada paso por la Conexión, provoca cambios en las direcciones y velocidades que implican posibles procesos de erosión y sedimentación.

Es sabido que los gobiernos de la Región Centro (Santa Fe, Córdoba y Entre Ríos) y el Concejo Deliberante de Victoria están solicitando la duplicación de la traza del complejo, por lo que se debería tener en cuenta estas observaciones para mejorar el funcionamiento del sistema hídrico y consecuentemente disminuir los impactos ambientales generados.

7.2. ENDICAMIENTOS

a) Generales

Si se tiene en cuenta cada uno de los endicamientos por separado, en una visión parcial de la problemática, lo más probable es que se llegue a la conclusión de que ninguno afecta en forma importante al sistema hídrico ni al ambiental, teniendo en cuenta la gran magnitud del valle del río Paraná.

Pero, si se estima un progresivo crecimiento de la construcción de los mismos, como se percibe en las imágenes de los últimos años, el área total cubierta por éstos aumentaría drásticamente, disminuyendo las áreas de almacenamiento y aumentando los escurrimientos concentrados.

De esta manera, se estaría en una situación de riesgo hídrico, en que las ondas de crecida se desplazarían más rápidamente, con niveles superiores y con procesos generalizados de erosión - sedimentación.

El impacto ambiental ante tales circunstancias sería de importancia, al cambiar totalmente el funcionamiento hídrico en el sistema.

Por todo lo expuesto, se puede decir que la Conexión Física Rosario-Victoria sumada a un aumento progresivo de los endicamientos afectarán la distribución espacial y temporal del agua, teniendo efectos sinérgicos o complementarios sobre los eventos ambientales e influirán en los intercambios de materiales abióticos y bióticos dentro, desde y hacia la región del Delta.

b) Particulares

Si se analizan los endicamientos individualmente, se puede concluir que:

Los endicamientos causan cambios en la dinámica hídrica, cerrando cursos de menor importancia y desconectando áreas de almacenamiento del escurrimiento general, no permitiendo la recarga natural de lagunas y bajos.

Por lo tanto, localmente, se producen cambios de dirección y concentración del escurrimiento y en algunos casos procesos de erosión – sedimentación.

De lo analizado se desprende que estas incursiones antrópicas alteran la dinámica fluvial del área, tanto en períodos de excesos como de déficit hídricos, modificando los procesos morfogénicos de las cargas sedimentarias, los ciclos de nutrientes y las migraciones biológicas.

La magnitud y el alcance de tales alteraciones exceden los objetivos del presente estudio, pero podrían justificar la realización de nuevas y más detalladas investigaciones dada la trascendencia de las eventuales alteraciones, para la dinámica general del ecosistema.

8. BIBLIOGRAFÍA

- Blanco Daniel E. y Méndez Florencia M., 2010. "Endicamientos y terraplenes en el Delta del Paraná: Situación, efectos ambientales y marco jurídico", Fundación para la Conservación y el Uso Sustentable de los Humedales Wetlands International – LAC, ISBN 978-987-24710-3-3
- Borro M., Morandeira N. S., Salvia M. M., Minotti P. G., Puig A., Karszenbaum H. y Kandus P., 2010. "Las lagunas de la planicie aluvial del Delta del Río Paraná: clasificación multitemporal e integración con datos limnológicos". Azul, Buenos Aires, Argentina. Exposición Oral. 1º Congreso Internacional de Hidrología de Llanuras.
- Kandus Patricia, Minotti Priscilla y Borro Marta, 2011. "Contribuciones al conocimiento de los humedales del Delta del Río Paraná, Herramientas para la evaluación de la sustentabilidad ambiental", Universidad Nacional de San Martín, ISBN 978-987-1435-35-7
- Casillo J., 2009. "Los incendios en el delta del Paraná; diagnóstico y enfoque para su prevención en el marco del PIECAS". Plan Nacional de Manejo del Fuego, Secretaría de Ambiente de la Nación, Buenos Aires.
- Malvárez A. I., 1995. "Evaluación del Impacto Ambiental en el Desarrollo de la Hidrovía Paraguay-Paraná. Ecorregión Delta del Paraná. Diagnóstico de vegetación y ambientes. Informe final". UNOPS/PNUD/BID/CIH, Buenos Aires. 57pp.
- Malvárez A. I., 1997. *Las comunidades vegetales del Delta del Río Paraná. Su relación con factores ambientales y patrones de paisaje*. Tesis Doctoral, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- Malvárez A. I., 2008. "El Delta del Río Paraná como Mosaico de humedales"
- http://www.ege.fcen.uba.ar/ecoregional/Docs/teorico/cap_ines.pdf

Paoli Carlos y Schreider Mario, 2000, "*El río Paraná en su tramo medio*", UNL, FICH-UNL

Taller Ecologista, 2010. "*Humedales del Paraná, Biodiversidad, usos y amenazas en el Delta Medio*"