

ESTUDIOS EN EL AREA DE DERRAME DE LA CUENCA DEL RIO QUINTO Y ARROYOS DEL SUR DE CORDOBA

Objetivos:

Los objetivos específicos del estudio son:

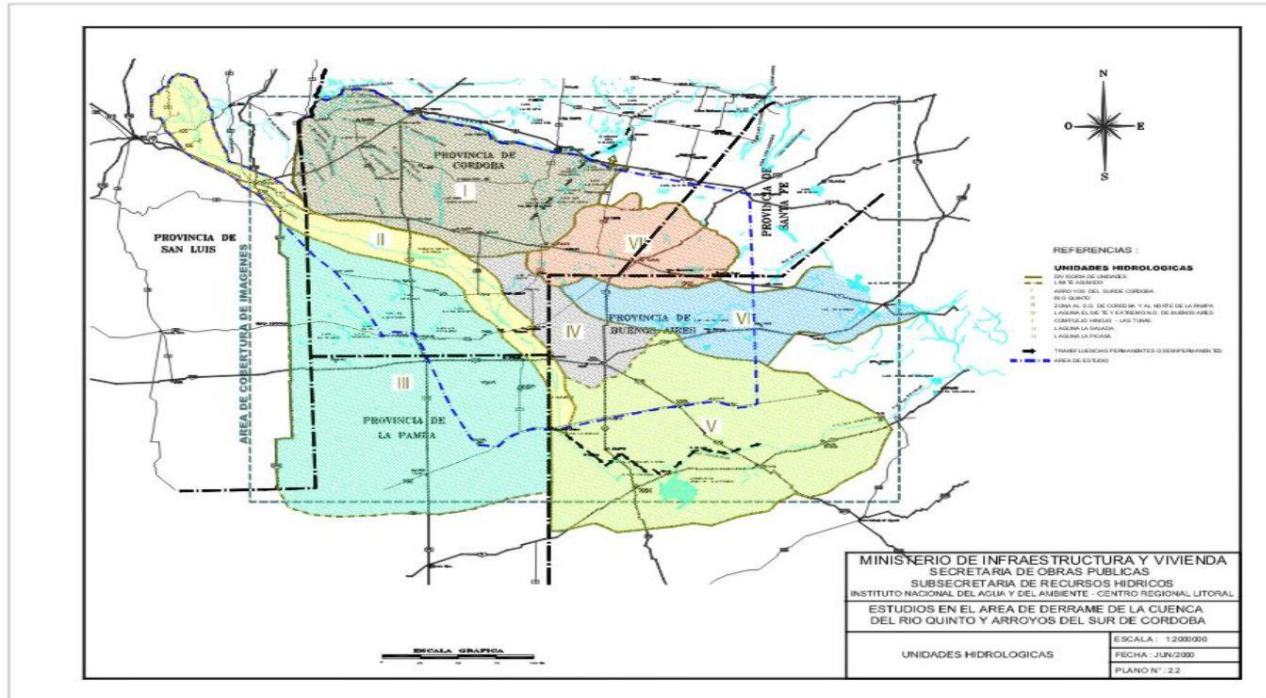
- ✓ elaborar un diagnóstico actualizado de la problemática hídrica referente a los excesos de aguas en el área comprendida entre los paralelos 36° y 32° S y los meridianos 62° y 65° O, con la incorporación de información generada en los últimos 15 años, y con la consideración de los estudios, proyectos y obras realizados en ese tiempo o en ejecución, en la misma región y en áreas circundantes.
- ✓ Evaluar el comportamiento de las obras de infraestructura vial en el área y su incidencia en el escurrimiento.
- ✓ Proponer un sistema de monitoreo de variables hidrológicas.
- ✓ Formular las bases para un plan de gestión integral de los recursos hídricos.

Area de estudio

Los límites del área estudiada no responden a condiciones naturales definidas para un sistema hídrico, ya que no cuenta con un sistema de drenaje organizado y jerarquizado, a excepción del sector noroeste, en la provincia de Córdoba.

La superficie abarca unos 60.000 km² y comprende las provincias de Córdoba, La Pampa, Santa Fe y Buenos Aires.

Por el norte se toma como límite la línea que une las localidades Río Cuarto, La Carlota, Venado Tuerto (Ruta Nac. N° 8). Por el sur, la línea Gral Pico, Rivadavia, Carlos Tejedor. Por el oeste la línea de altas cumbres de la sierra de Comechigones hasta J. Daract y luego con rumbo sudeste siguiendo la línea Villa Valeria, Villa Huidobro, Realicó hasta General Pico. Por el este, Carlos Tejedor, Ameghino, Venado Tuerto.



Metodología y Plan de trabajo:

Para el desarrollo del trabajo se consideraron las siguientes actividades:

1. Recopilación de información básica y antecedentes

- 1.1. Cartográfica
- 1.2. Hidrometeorológica
- 1.3. Hidrométrica
- 1.4. Hidrogeológica
- 1.5. Estudios específicos. Antecedentes

2. Descripción de la región y Dinámica de escurrimiento

- 2.1. Aspectos generales
- 2.2. Discretización en unidades hidrológicas homogéneas
 - 2.2.I. Arroyos del sur de Córdoba
 - 2.2.II. Río Quinto
 - 2.2.III. Zona Suroeste de Córdoba y norte de La Pampa
 - 2.2.IV. Laguna El Siete y extremo noroeste de Buenos Aires
 - 2.2.V. Complejo Hinojo – Las Tunas

2.2.VI. Laguna La Salada

2.2.VII. La Picasa

3. Régimen pluviométrico

3.1. Finalidad del análisis

3.2. Información recopilada, ordenamiento, contraste y procesamientos primarios realizados.

3.3. Análisis de la distribución interanual

3.4. Análisis de distribución en el año.

3.5. Análisis de frecuencia de situaciones extremas

4. Escurrimiento superficial en la unidad hidrológica del río Quinto

4.1. Introducción

4.2. Análisis de información existente

4.3. Características del escurrimiento superficial

4.4. Análisis de periodos críticos

5. Balance hídrico

5.1. Excedentes hídricos mensuales

5.2. Relación precipitación – niveles freáticos

5.3. Balance en el área de derrames del río Quinto

5.4. Evolución de áreas anegadas periodo 1997-98

6. Geología e hidrogeología

6.1. Antecedentes del área de estudio

6.1.1. Geología y estratigrafía

6.1.2. Hidrogeología

6.1.3. Relaciones entre la geomorfología e hidrogeología

6.1.4. Relación geomorfología e hidrometeorología

6.2. Metodología

6.3. Análisis de resultados

6.3.1. Consideraciones generales

6.3.2. Relación entre precipitaciones y la freaticimetría de la región

6.3.3. Interpretación de la información disponible

6.3.4. Análisis de la cartografía temática

6.4. Síntesis hidrogeológica

7. Comportamiento de las obras de infraestructura vial en el área

8. Propuestas de obras elaboradas en el estudio del CFI - Año 1985

- 8.1. Generalidades
- 8.2. Descripción de las alternativas básicas y variantes

- 8.2.1. Alternativas básicas
- 8.2.2. Combinación y variantes de alternativas

- 8.3. Análisis de alternativas en relación a la situación actual

9. Estudios y proyectos existentes, y en ejecución por parte de las provincias

- 9.1. Unidad hidrológica I -Arroyos del sur de Córdoba
- 9.2. Unidad hidrológica II – Río Quinto
- 9.3. Unidad hidrológica III – Zona al S.O. de Córdoba y N de La Pampa
- 9.4. Unidad hidrológica IV – Lag. El Siete y extremo N.O de Bs Aires
- 9.5. Unidad hidrológica V.- Complejo Hinojo- Las Tunas.
- 9.6. Unidad hidrológica VI – Laguna La Salada
- 9.7. Unidad hidrológica VII – Laguna La Picasa

10. Bases para un plan de gestión

- 10.1. Justificación
- 10.2. Objetivos de un plan de gestión
- 10.3. Aspectos y componentes a contemplar en el plan de gestión para manejo y control de inundaciones
- 10.4. Factibilidad de implementación del plan

11. Propuestas de monitoreo de variables hidrológicas

- 11.1. Justificación
- 11.2. Criterios para la selección de estaciones de medición
- 11.3. Costeo de las mediciones

12. Síntesis diagnóstica. Propuestas

Resultados:

Ante las complejidades naturales que presentan los sistemas hídricos que conforman el área de estudio, en la toma de decisiones y aplicación de acciones se encuentran involucradas cinco provincias –San Luis, Córdoba, La Pampa, Santa Fe y Buenos Aires, lo hace que la definición de problemas y soluciones tengan distintos enfoques y alcances.

En el análisis realizado no existe una solución que permita la eliminación total de las áreas anegadas, sin transferir parte de dichos excedentes hacia aguas abajo, y que en caso de que superen los límites provinciales no arrojen nuevos conflictos.

En síntesis se proponen una serie de acciones en cada una de las unidades:

1. Arroyos del Suroeste de Córdoba (unidad I)

- Desarrollar un plan de ordenamiento agrohidrológico a través de medidas estructurales y no estructurales tendientes a la disminución de los procesos de erosión y transporte en las áreas de aporte de los arroyos Santa Catalina, El Ají y El Gato.
- Mantenimiento de las capacidades de laminación y retención de las depresiones del Tigre Muerto y reservorios localizados aguas abajo. Para ello se debería evitar la construcción de obras internas de drenaje con el fin de “recuperar áreas anegables” y restringir su uso a actividades productivas, que asuman el riesgo periódico de inundaciones.
- Las obras en ejecución por parte de la provincia de Córdoba y que tienen por objeto la readecuación hidráulica de los canales Devoto, Los Tamarindos, Norte de Laboulaye y del Arroyo Saladillo, e interconectan los bajos naturales, incrementan los volúmenes de escurrimiento, y la permanencia de los caudales picos. El impacto de dichas obras sobre el régimen del cuerpo receptor que es el río Carcarañá deberá ser evaluado y acordado con la Provincia de Santa Fe.

2. Río Quinto (unidad II) – vinculación al Sistema Hinojo Las Tunas (unidad V)

- Estudiar e identificar los procesos de producción y transporte de sedimentos que permitan plantear acciones correctivas y de control en las áreas de producción de sedimentos.

- Estudiar el funcionamiento hidrológico –hidráulico del curso del río Quinto en el tramo comprendido entre Dique Vulpiani- Complejo Hinojo- Las Tunas, para situaciones combinadas de excedentes (ya sean propios del Quinto o por precipitaciones locales) y déficit. En forma integral se deberá evaluar:

Incidencia de las obras de regulación y control, propuestas sobre el río Quinto (J. Daract y La Amarga) para los distintos estados hídricos.

Influencia de las obras de canalizaciones propuestas sobre el régimen de crecidas del río Quinto.

Interferencia al escurrimiento de las rutas y obras de arte.

Capacidad de regulación de los reservorios naturales para distintos escenarios hídricos

Compatibilización con el plan de obras del Plan Maestro Integral del Salado en el punto de ingreso a Provincia de Buenos Aires y su descarga en el sistema Hinojo –Las Tunas.

- Determinar áreas con distinto riesgo de anegamiento hídrico que complementado con un sistema de monitoreo sistemático permitan asignar el riesgo de las distintas áreas productivas ante precipitaciones con una determinada ocurrencia.
- Compatibilización de criterios entre las provincias de Córdoba, La Pampa y Buenos Aires sobre la capacidad hidráulica de las obras de alcantarillado en las rutas N° 188 y camino del Meridiano, y de los caudales a erogar y recibir por parte de las mencionadas provincias.
- Evaluación del impacto que presentan las obras de drenaje que se realizan en territorio de Córdoba (Canal Pincen y vinculación de bajos) aguas abajo.

3. Sistema de laguna del Siete y extremo N.O. de Buenos Aires (unidad IV)

Este sistema involucra a las provincias de Córdoba y Buenos Aires. Si bien está conformado por sistema de lagunas en donde predomina el almacenamiento, parte de los excedentes producidos en Córdoba cuando superan un determinado umbral, naturalmente se dirigen a Provincia de Buenos Aires en las inmediaciones de Coronel Charlone. En el camino del Meridiano si bien se han construido una serie de alcantarillas, las mismas son deficientes desde el punto de vista hidráulico, estando en la actualidad totalmente obstruidas.

Dichas obras de arte deberían ser relocalizadas y su cantidad y conductividad hidráulica determinada a partir de un estudio específico.

Los volúmenes de excedentes a ingresar en territorio bonaerense, deberán ser compatibilizados dentro del Plan Maestro Integral de la Cuenca del Río Salado.

4. Sistema del sudoeste de Córdoba y norte de La Pampa (unidad III)

Este es un sistema arreoico y del cual no se cuenta con información de mayor detalle. Los anegamientos que se producen en el área son por la acumulación de excedentes pluviales, y permanecen en el área hasta ser infiltrados o evaporados. No obstante, la provincia de Córdoba inicio la obra del canal Pincen (actualmente suspendida) el cual transfiere parte de los excedentes hídricos al sistema del río Quinto.

Si bien las obras se encuentran en territorio Cordobés, dada la proximidad con la provincia de La Pampa hace que sus efectos se trasladen a ésta última en forma directa y posteriormente a provincia de Buenos Aires. Surge la necesidad de evaluar el impacto que tendría un incremento de los volúmenes de drenaje.

5. Sistemas laguna La Picasa – vinculación al Sistema del río Salado (unidades VI y VII)

A partir de la emergencia hídrica que presenta la región, la Dirección Provincial de Obras Hidráulicas de Santa Fe, está desarrollando a nivel de proyecto ejecutivo un plan de obras para el manejo y control de los excedentes hídricos.

En el caso de La Picasa, si bien la mayor parte de los anegamientos tienen lugar en Córdoba y Santa Fe, la transformación del sistema endorreico a exorreico, debió acordarse con Buenos Aires, ya que implica transferir parte de los excedentes, a territorio bonaerense.

Las obras proyectadas consisten en un conjunto de canales de vinculación entre lagunas y bajos naturales, obras de regulación y derivación de flujo, una estación de bombeo y terraplenes de alteo.

La Provincia analizó dos alternativas de obras denominadas Alternativa Norte y Alternativa Sur, cuyas características fueron descriptas en el ítem anterior.

Básicamente, las dos alternativas consisten en derivar parte de los excedentes que confluyen a La Picasa a cuerpos receptores que forman parte del sistema del río Salado.

El impacto de dichas obras sobre el régimen del cuerpo receptor que es el río Salado esta siendo evaluado y requiere del acuerdo con la Provincia de Buenos Aires.

Comitente:

Subsecretaría de Recursos Hídricos de la Nación

Responsable del Proyecto:

Carlos Paoli

Equipo de Trabajo:

Centro Regional Litoral

Carlos PAOLI, Ricardo GIACOSA, Héctor BIANCHI, Rosana MAZZON, Graciela BERNAL, Guillermo MACEDO, Carlos

MONTEVERDE, Rubén BRAVO

Programa Nacional de Tecnologías Sustentables en aguas subterráneas

Jorge SANTACRUZ, Adrián SILVA

Fecha de desarrollo del Proyecto:

año 2000

Link a documento completo:

Link a presentación:

Referencia/Teléfono Tel: +54 342-4602630

/Correo electrónico: ricardogiacosa@gmail.com; rgiacosa@ina.gov.ar