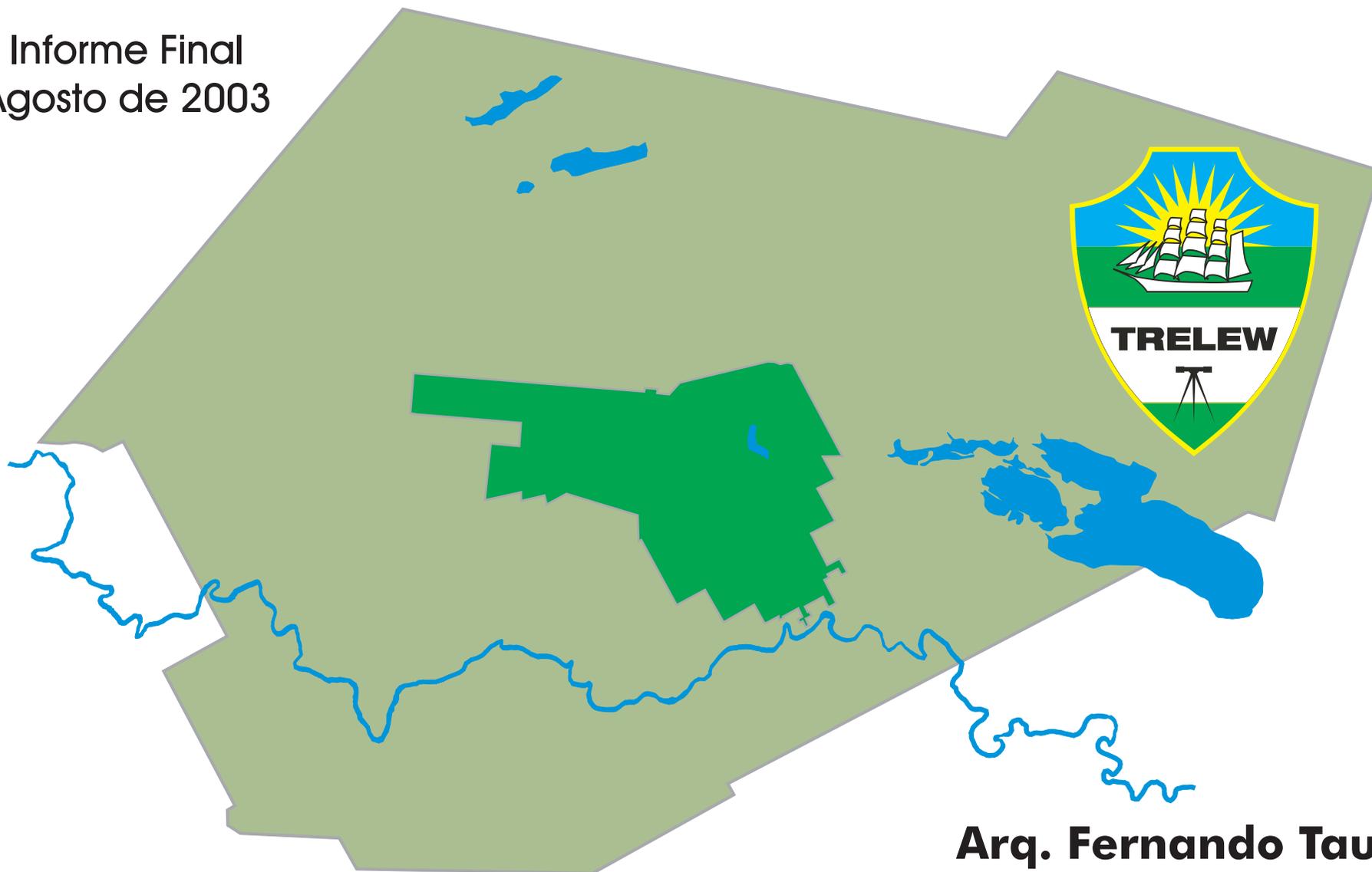


# DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW<sup>D</sup>

Informe Final  
Agosto de 2003

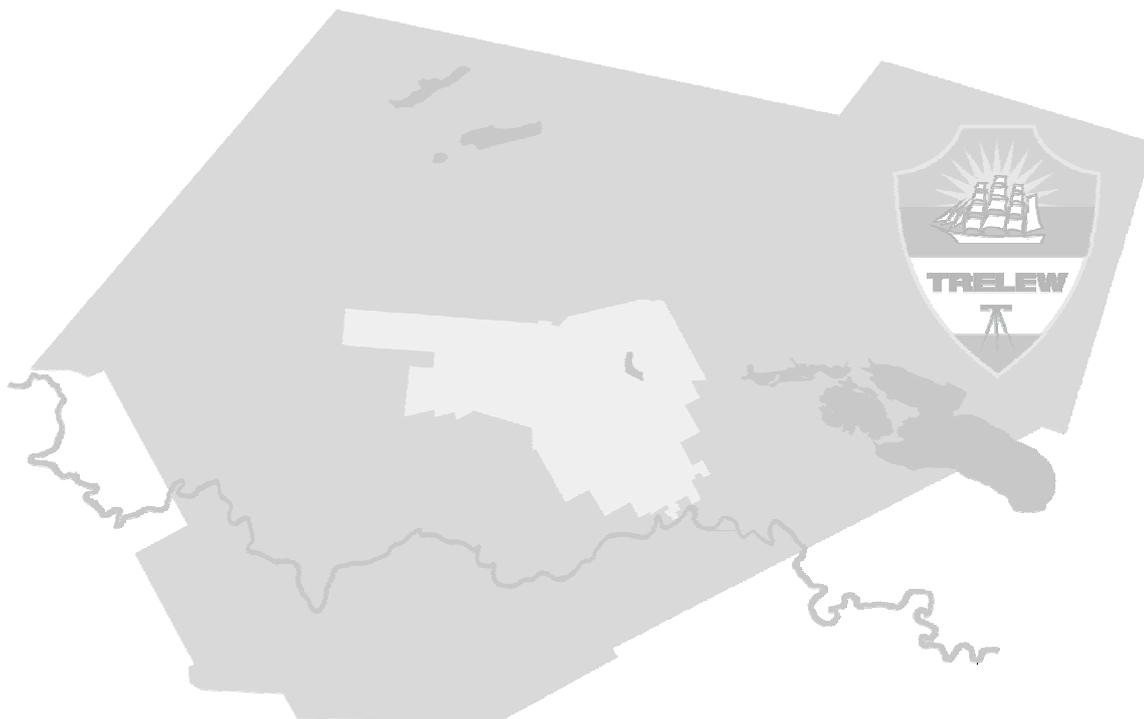


**Arq. Fernando Tauber**  
**Lic. Marcela Gregori**

Lic. Mónica Salvioli  
Q.I. Guillermo Larrivey

Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño  
Préstamo Bif 4273 - AR

**DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL  
EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW**  
Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo  
BIRF 4273 - AR  
**INFORME FINAL - AGOSTO 2003**



**EQUIPO DE TRABAJO**

Consultor responsable  
**FERNANDO TAUBER**  
**Arquitecto**

Profesional Asociada  
**MARCELA GREGORI**  
Lic. Ecología y Conserv. de Recursos Nat. Renovables

Asistencia Profesional  
**MÓNICA SALVIOLI**  
Lic. Biología Orient. Ecología

Asistencia Informática  
**GUILLERMO LARRIVEY**

**DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW**  
**PROGRAMA DE EMERGENCIA DE INUNDACIONES EL NIÑO**  
**PRÉSTAMO BIRF 4273 - AR**  
**INFORME FINAL**

**ÍNDICE**

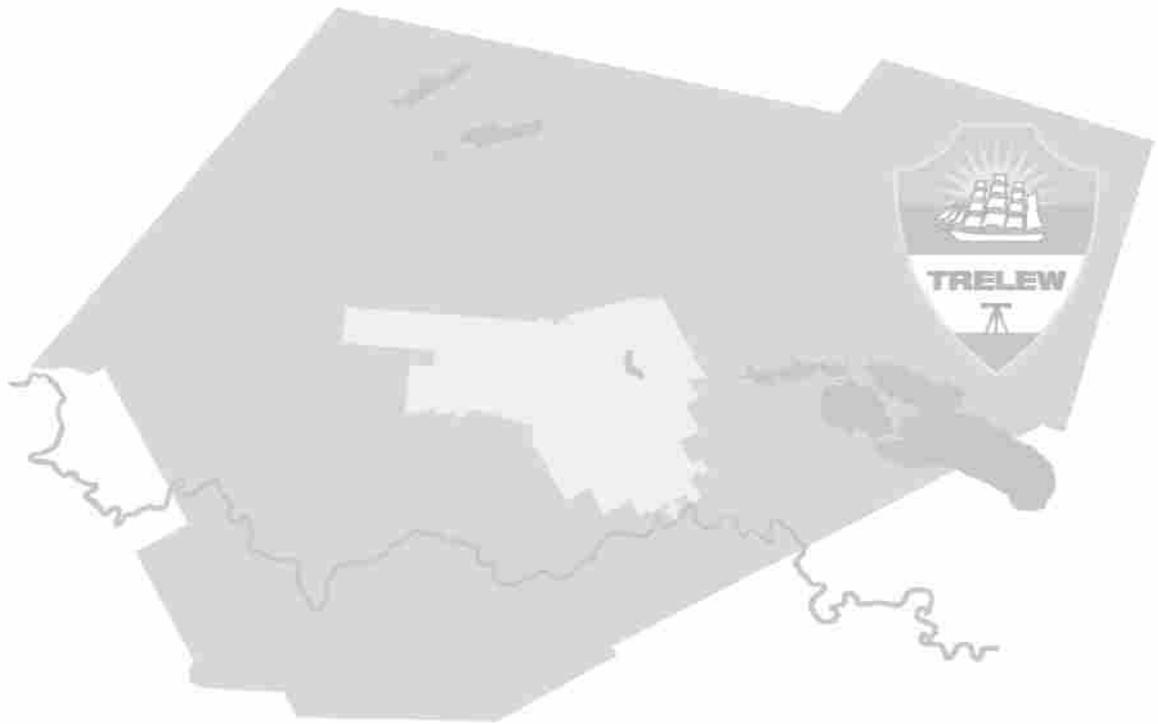
<b>TEMA</b>	<b>PÁGINA</b>
<b>1. TÉRMINOS DE REFERENCIA – REQUERIMIENTOS DEL PROGRAMA</b>	<b>1 de 2</b>
<b>2. INTRODUCCIÓN</b>	<b>1 de 5</b>
<b>3. SÍNTESIS EJECUTIVA</b>	<b>1 de 10</b>
<b>4. LA CIUDAD DE TRELEW</b>	<b>1 de 78</b>
<b>4.1. DESCRIPCIÓN DE LAS PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS URBANAS IDENTIFICACIÓN PRIMARIA DE CONFLICTOS URBANOS</b>	<b>1 de 78</b>
<b>4.2. DESCRIPCIÓN DE LAS PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS NATURALES IDENTIFICACIÓN PRIMARIA DE CONFLICTOS AMBIENTALES ASOCIADOS</b>	<b>28 de 78</b>
<b>4.2.1. Principales Características Naturales</b>	<b>28 de 78</b>
<b>4.2.2. Identificación Primaria de Conflictos Ambientales Asociados</b>	<b>45 de 78</b>
<b>5. PERCEPCIÓN SOCIAL DE LOS CONFLICTOS URBANO AMBIENTALES</b>	<b>1 de 50</b>
<b>5.1. CONTENIDOS Y DESARROLLO DE TALLERES DE TRABAJO EN TRELEW</b>	<b>1 de 50</b>
<b>5.1.1. 1º Taller: Interacción consultores/Profesionales y técnicos del Municipio</b>	<b>1 de 50</b>
<b>5.1.2. 2º Taller: Interacción ciudadana</b>	<b>23 de 50</b>
<b>5.2. RELEVAMIENTO DIRECTO DE DATOS</b>	<b>30 de 50</b>
<b>5.2.1. Análisis de Encuestas</b>	<b>30 de 50</b>
<b>5.2.2. Análisis de Entrevistas</b>	<b>41 de 50</b>
<b>6. LINEAMIENTOS GENERALES PARA LA PLANIFICACIÓN</b>	<b>1 de 44</b>
<b>6.1. FICHAS TÉCNICAS DE CAMPOS DE INTERVENCIÓN Y DE CAMPOS DE ACTUACIÓN</b>	<b>3 de 44</b>
<b>6.2. ASPECTOS NORMATIVOS</b>	<b>19 de 44</b>
<b>7. APROXIMACIÓN A ALTERNATIVAS DE MANEJO URBANO-AMBIENTAL -PROPUESTA DE PROGRAMA INTEGRADO DE ACCIÓN</b>	<b>1 de 6</b>
<b>8. FORMULACIÓN DEL MODELO DE DESARROLLO</b>	<b>1 de 8</b>

**ANEXOS**

**ANEXO 1. IMÁGENES**

**ANEXO 2. PLANOS, MAPAS, ESQUEMAS, MODELOS**

**ANEXO 3. PLANILLAS, DOCUMENTACIÓN CONSULTADA**



**1**

## **TÉRMINOS DE REFERENCIA**

# 1. TÉRMINOS DE REFERENCIA – REQUERIMIENTOS DEL CONTRATO

## **"Objetivo General**

- *Contratar los servicios profesionales de un Consultor Individual para la realización de un relevamiento y Diagnóstico Urbano Ambiental Expeditivo de la ciudad de Trelew y sus alrededores, descriptivo de la problemática actual de las inundaciones pluviales, sus consecuencias ambientales, y los factores constrictivos y potenciales de desarrollo, determinando tendencias de expansión urbanas.*
- *Desarrollar la formulación de pautas sobre actividades y usos urbanos compatibles con la problemática hídrica con la finalidad de identificar áreas con riesgo de inundación, graduación de afección, consideración de restricciones propuestas y recomendaciones sobre normativas aplicables para la regulación del uso del suelo en función del riesgo hídrico. Definir estrategias de acción para el mejoramiento de la calidad de vida en la ciudad.*

## **Objetivos específicos**

- *Realizar un compendio de la información sustentatoria del Diagnóstico Urbano Ambiental, con respaldo digital según criterios especificados.*
- *Presentar las pautas normativas para la regulación del uso del suelo.*
- *Desarrollar una propuesta de programa integrado de acción, orientado a la toma de decisiones respecto del territorio, a largo, mediano y corto plazos, con identificación de proyectos específicos."*

El texto anterior ha sido transcripto textualmente del documento ANEXO II – TÉRMINOS DE REFERENCIA – PROYECTO DE EMERGENCIA DE INUNDACIONES "EL NIÑO". Préstamo BIRF 4273-AR – Servicio de Consultoría Individual – Diagnóstico Urbano Ambiental Expeditivo de la ciudad de Trelew.

En la presentación de dicho documento se indica además:

*"...la formulación de un diagnóstico urbano ambiental expeditivo de la ciudad de Trelew, que servirá como base de desarrollo de medidas estructurales y no estructurales..."*

*"...La presente contratación...//...tiene el objeto preciso de obtener una visión integral de la ciudad de Trelew, sustentatoria de la formulación de lineamientos urbanos que permitan su recuperación física, ambiental, urbana y legal...."*

---

**DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW**

Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo BIRF 4273 - AR

**INFORME FINAL – AGOSTO 2003**

Servicio de Consultoría Individual: **ARO. FERNANDO TAUBER**

Profesional Asociada: **LIC. ECOLOGÍA MARCELA GREGORI**

Está claramente expresada la voluntad de la institución que convoca de obtener resultados que permitan recuperar una importante ciudad de la Patagonia afectada por eventos de inundaciones relativamente frecuentes y de variadas características destructivas.

Pero además, se aprecia la intención manifiestamente expuesta de prevenir daños futuros no sólo desde el punto de vista hídrico sino también respecto de otros parámetros del medio. Se abarcan así temas urbanos, físicos, ambientales, legales. Es decir: las autoridades comprenden, aceptan y reflejan en su pedido, la complejidad de los sistemas humanos y las drásticas alteraciones que las sociedades inevitablemente generan sobre el ámbito en el que se desarrollan sus actividades.

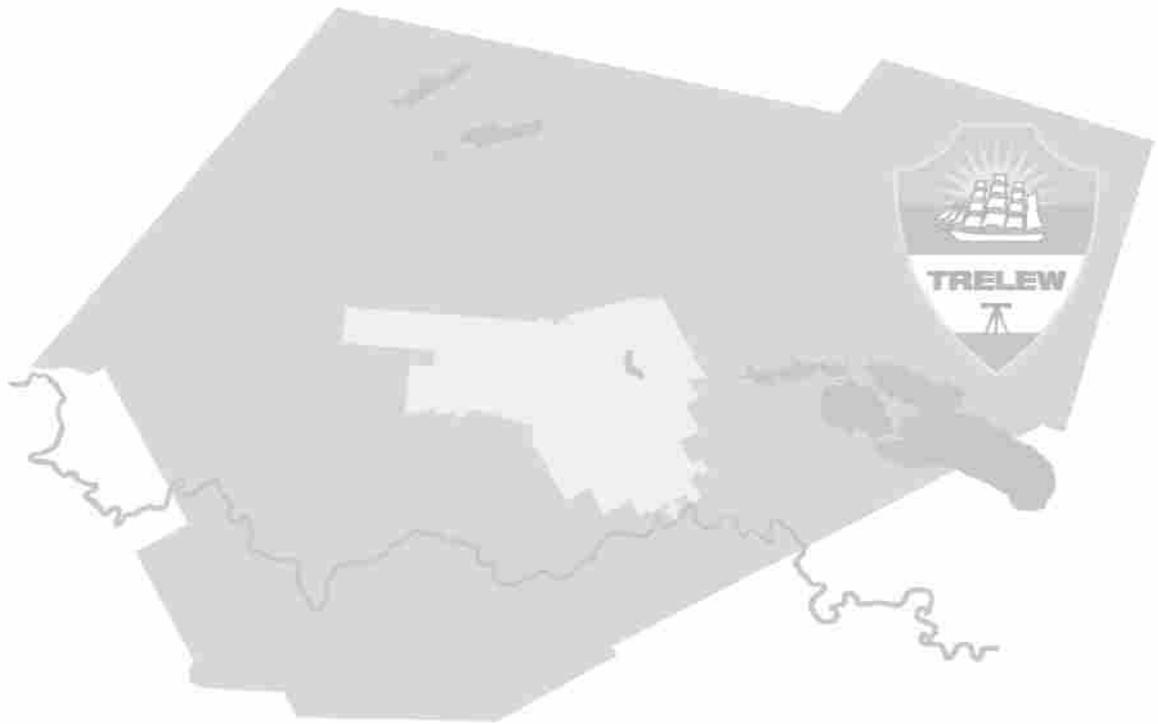
Según entiende esta consultoría, los responsables resuelven solicitar pautas de ordenamiento normativo para un desarrollo social y ambientalmente adecuado, con base en la abundante información pre-existente y en la que se genera *ad hoc* y, sobre todo, atendiendo a la necesidad de obtención de propuestas de acciones concretas que lo faciliten.

De acuerdo con los términos de referencia del contrato, en el apartado Informes y Consultas (página 10) se especifica:

*“Un **3er. informe de avance** se presentará, considerándolo como instancia parcial de la formulación final, ante el organismo municipal de planeamiento y profesionales de la SUPCE, consignando las alternativas propuestas, en función del cual se formularán las conclusiones del modelo de desarrollo urbano para la ciudad de Trelew.*

*La presentación del **informe final** del Diagnóstico Urbano Ambiental Expeditivo, con todas las especificaciones y anexos explicitados, se hará acompañado por una exposición desarrollada por el Consultor, frente a distintos actores sociales interesados en la temática. El consultor determinará la mejor forma de exponer su trabajo, para lo que contará con el apoyo de la SUPCE y el organismo municipal de Planeamiento”.*

El documento que se presenta en esta oportunidad como Informe Final del Diagnóstico Urbano Ambiental Expeditivo de la ciudad de Trelew, procura cumplir con dichos requerimientos, ampliando la información en contenidos descriptivos y sintetizando la identificación de los principales conflictos urbano-ambientales, así como las pautas definitivas en la presentación de alternativas de manejo para los mismos y una propuesta de Formulación de Modelo de Desarrollo.



2

## INTRODUCCIÓN

## 2. INTRODUCCIÓN

Un Estudio Diagnóstico Urbano Ambiental Expeditivo como el que se ha desarrollado para la ciudad de Trelew consiste, principalmente, en una muy cercana aproximación a las bases del conocimiento necesario para identificar los problemas y las soluciones adecuadas asociadas a ellos.

Los ciclos de los sistemas naturales se analizan a través de por lo menos dos períodos anuales, con el objeto de caracterizar las transformaciones en las comunidades y poblaciones en relación con los cambios naturales estacionales y los inducidos por acción antrópica aún cuando, de acuerdo con el carácter de la intervención humana, algunas modificaciones en el sistema natural sólo se aprecian después de pasados varios años de producida la misma.

Por su parte, los ciclos de las sociedades humanas se evalúan en períodos variables que dependen de una serie de factores culturales sumamente condicionados por externalidades de naturaleza semejante pero de magnitud diferente (condiciones socio-económico políticas).

Como es posible apreciar, ambos análisis deben consumir períodos lo suficientemente prolongados como para reducir los niveles de incertidumbre e incrementar los de certeza. Sin embargo, los eventos críticos que afectan vidas y bienes, se suceden en períodos cortos. La contingencia *debe* ser resuelta. El desafío para profesionales, científicos y técnicos es la utilización adecuada de los datos de que se dispone y de aquellos que pueden generarse en un tiempo exiguo, realizando una síntesis analítica y propositiva que sirva a los tomadores de decisión para que puedan implementar los esquemas proyectuales expresados.

Al respecto, las autoridades municipales de la ciudad de Trelew, a través de sus equipos profesionales y técnicos, se encuentran ejecutando ya algunos programas de obras y servicios que mejorarán la calidad de vida de los ciudadanos. Sin embargo, como ya ha sido mencionado en los respectivos informes de avance, en términos generales los actores sociales entrevistados y encuestados prefieren una ciudad industrial.

La percepción de los vecinos no es positiva respecto de la construcción de las obras del Plan Rector Pluvial.

En realidad las obras poseen una magnitud que no es posible ignorar. Los equipos, el movimiento de materiales y maquinarias es verdaderamente conspicuo. Las excavaciones se manifiestan de manera sumamente visible. ¿No lo perciben? ¿O no lo valoran?

Se confirma, a través del tiempo que llevó esta evaluación, lo dicho en el segundo informe. Trelew pareciera estar detenida en la decisión. Parece esperar que algo o alguien defina su destino.

El año electoral puede estar haciendo su trabajo de retardar las decisiones. La tarea política normalmente se lleva mucho del tiempo de los tomadores de decisión en las negociaciones, el proselitismo, los acuerdos y las gestiones de última hora.

---

**DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW**

Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo BIRF 4273 - AR

**INFORME FINAL - AGOSTO 2003**

Servicio de Consultoría Individual: **ARO. FERNANDO TAUBER**

Profesional Asociada: **LIC. ECOLOGÍA MARCELA GREGORI**

Parece alentadora para los patagónicos la resolución de las últimas elecciones, con un presidente proveniente de la provincia de Santa Cruz. Independientemente de las ventajas que pudieran o no tener, se sienten comprendidos. Perciben que serán más tenidos en cuenta, menos olvidados.

Trelew se pregunta ¿soplarán buenos vientos para comenzar a transitar esta nueva lógica socioeconómica? Las cosas comenzarán a "acomodarse" una vez concluido el año electoral. El nuevo esquema de legisladores, gobernadores e intendentes en esta situación desconocida, luego de períodos algo quiescentes será, tal vez, la punta del ovillo a desenredar hacia delante.

Tal como se expresó en el segundo informe de avance los trelewenses, intuyen un estancamiento en el crecimiento de la ciudad. Perciben también el desplazamiento de un sector importante de la economía, el turismo, hacia Madryn, ciudad que ha crecido en población gracias a la explotación turística de la presencia y protección de fauna nativa, apoyada por el desarrollo del aeropuerto.

Para sus pobladores Trelew se halla en un lugar que carece de atractivos turísticos competitivos y, próxima a áreas del VIRCH con explotación agrícola más desarrollada. Trelew carece de organismos estatales de decisión, puesto que no es capital. Sin embargo está habitada por la mayoría de los funcionarios que deciden, desde sus oficinas privadas y hogares, los destinos de la Provincia.

Trelew posee potencialidades industriales importantes. Tiene base técnica y estructural disponible para la producción secundaria. De hecho los esfuerzos, durante alrededor de tres décadas, se han puesto en esa dirección, probablemente desatendiendo otros aspectos importantes que, en épocas de bonanza económica podían obviarse porque los recursos excedentes permitían paliar o corregir los conflictos.

El crecimiento de la ciudad ha resultado, entonces, algo desordenado y el uso de los recursos naturales no es todo lo eficiente que debiera; el ejido se encuentra con limitaciones en su crecimiento y los factores son varios: áreas estratégicas (Base Aeronaval Alte. Zar y futuro Centro de Transporte y logística), rutas (Nacional N° 3), zonas de tensión ambiental (parque industrial y lagunas de CORFO), la inundación (río Chubut, avenidas desde la meseta al N). Trelew tiene también, espacios urbanos poco aprovechados: aún le falta ocupar vacíos de la zona nuclear (como han elegido llamarla) y desarrollar profusamente áreas verdes de uso común.

La mayoría absoluta de los consultados prefieren una Trelew productora de bienes industrializados y servicios. Dejan los aspectos agrícolas, culturales, turísticos, científicos para otras instancias de prioridades. Los trelewenses no quieren perder lo ganado en la región a partir del crecimiento industrial de la década del '70.

Saben de las dificultades económicas, y conocen la proximidad de un espacio de sustitución de productos de importación que puede favorecerlos.

El diagnóstico urbano-ambiental expeditivo que se realizó ha caracterizado algunas variables que podrán contribuir a definir el perfil futuro de la ciudad.

---

**DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW**

Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo BIRF 4273 - AR

**INFORME FINAL - AGOSTO 2003**

Servicio de Consultoría Individual: **ARO. FERNANDO TAUBER**

Profesional Asociada: **LIC. ECOLOGÍA MARCELA GREGORI**

Indiscutiblemente, Trelew precisa darse un profundo debate, necesita relacionarse intra-polis, si se permite el neologismo. De ese debate con participación activa y sostenida de todos los sectores, con un esquema de trabajo social y profesional coordinado adecuadamente, con sinceramientos, reclamos y propuestas genuinas, generando interés en los actores sociales más importantes, debe elaborar un instrumento legal de planificación de su espacio. Debe ordenarse para ser respetada y reconocida. Sin "despegarse" de la región, debe reconocerse un perfil propio, autónomo y perfectamente distinguible del resto.

"El portal de la Patagonia" debe seguir siéndolo, con el esfuerzo intelectual y laboral de sus ciudadanos.

El informe contiene :

- Una descripción general de la ciudad de Trelew y su ejido, su situación geográfica y las principales características sociodemográficas. Incluye esquemas de evolución de la población.
- Una descripción general de las características morfológicas del valle inferior del río Chubut a la altura de la ciudad de Trelew.
- Una síntesis de la dinámica hídrica del río Chubut aguas abajo del Dique Florentino Ameghino y de todo el sistema hidrográfico.
- Una breve caracterización de la evolución de las situaciones de inundaciones de Trelew: causas y efectos.
- Criterios de pautas normativas necesarias para prevenir daños por inundación en la elaboración de un código de planeamiento.
- Un análisis de la percepción social de la problemática urbano-ambiental de la ciudad.
- Fichas técnicas donde se identifican campos de intervención y actuación, las correspondientes propuestas y la evaluación de factibilidad operativa y económica.
- Esbozos de proyectos de desarrollo futuro basados en criterios ambientales de planificación del territorio.

El documento se divide en dos volúmenes. En el primero se incluye el cuerpo de desarrollo del trabajo. En el segundo volumen se incluyen el listado de información recibida, el registro fotográfico, la bibliografía consultada, los esquemas, mapas y planos. Se ha utilizado esta metodología de edición a efectos de facilitar la lectura e interpretación del contenido.

No habiéndose indicado en los términos de referencia del contrato una estructura fija a seguir para la elaboración del documento, el mismo se ha desarrollado de acuerdo

---

**DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW**

Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo BIRF 4273 - AR

**INFORME FINAL - AGOSTO 2003**

Servicio de Consultoría Individual: **ARO. FERNANDO TAUBER**

Profesional Asociada: **LIC. ECOLOGÍA MARCELA GREGORI**

con los criterios del consultor y su asistente, atendiendo a los conocimientos previos y la experiencia profesional que sustenta su labor.

## **Agradecimientos**

Los consultores desean expresar su reconocimiento a las siguientes personas sin la colaboración de las cuales este trabajo no habría tenido el desarrollo esperado.

Arq. Horacio Levit, responsable de la vinculación entre la Subunidad Central de Coordinación para la Emergencia de la UCPFE y los consultores. Su tarea de señalar los requerimientos y resultados esperados condujo adecuadamente el trabajo.

Autoridades de la Unidad Ejecutora Provincial y de la Subunidad Provincial de Coordinación para la Emergencia del Programa de Saneamiento Financiero y Desarrollo Económico de las Provincias Argentinas.

Funcionarios provinciales que han tenido la deferencia de responder a entrevistas y consultas personales.

Autoridades de la Municipalidad de Trelew, en particular al Sr. Intendente Arq. Raúl José Gatica, al Secretario de Planeamiento, Obras y Servicios Públicos Agr. Víctor Manuel Scaglione y al Secretario de Producción y Desarrollo Ing.Agr. Daniel Vicente Sánchez.

Un agradecimiento especial al Arquitecto Daniel Cimadevilla, Coordinador del Área de Planeamiento de la Municipalidad de Trelew, quien puso a disposición de los consultores a todo su equipo profesional, técnico y administrativo, así como el equipamiento, instalaciones y tecnología de que dispone en su área. Se valoran fundamentalmente su apertura intelectual a conceptos innovadores así como la capacidad para intercambiar sus conocimientos y transmisión de la información con que cuenta.

Párrafo aparte merece la participación de todo el personal del área de Planeamiento y Obras Públicas de la Municipalidad de Trelew entre quienes se destacan especialmente:

- ✓ el Arquitecto Danilo Arias, responsable del Subprograma Planificación Territorial a cargo de la Coordinación de este Diagnóstico Expeditivo en la Municipalidad de Trelew. Su incansable trabajo de búsqueda, recopilación y entrega desinteresada de material, así como su disposición personal para procurar y obtener contacto con los principales actores sociales y con las áreas de posibles conflictos, facilitó notablemente las tareas de campo y de gabinete de los consultores. La lectura detallada de cada informe de avance, las críticas acertadas, las observaciones oportunas, las respuestas inmediatas y las consultas que con genuino interés efectuó personalmente al equipo de trabajo, permitieron interpretar y mejorar el esquema de comunicación en los informes.
- ✓ la Arquitecta Lidia Rodríguez, a cargo del Subprograma de Desarrollo Urbano, demostró una especial dedicación en la asistencia personalizada que brindó a los

---

**DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW**

Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo BIRF 4273 - AR

**INFORME FINAL - AGOSTO 2003**

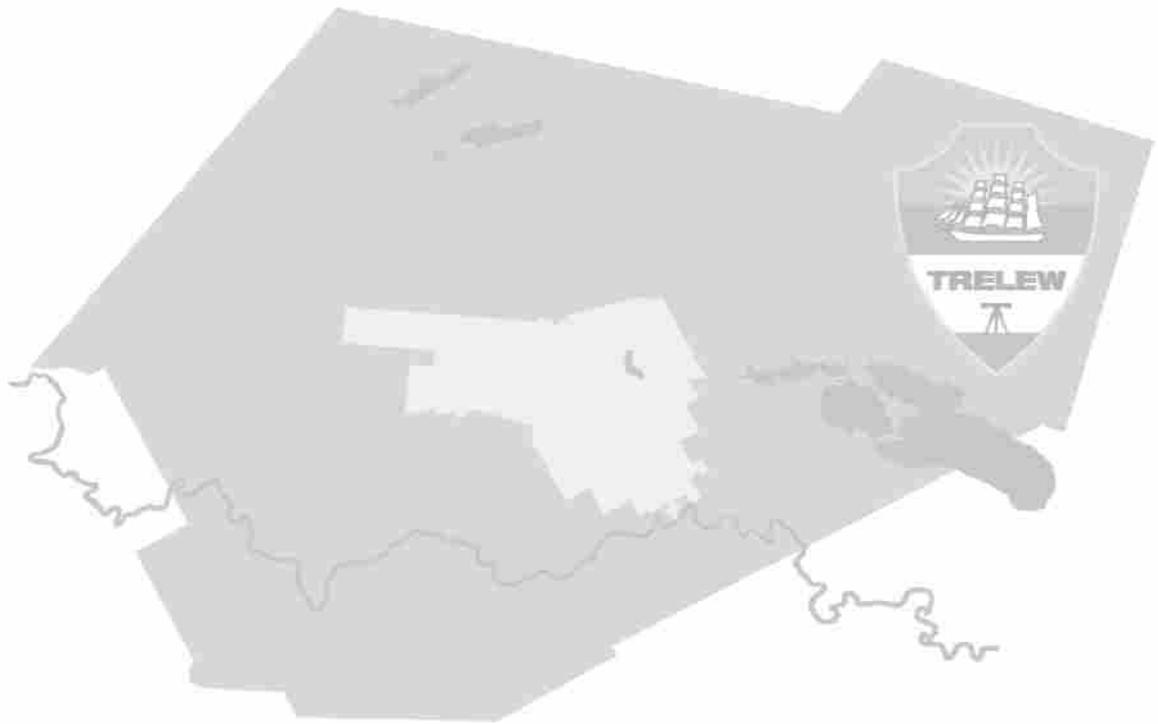
Servicio de Consultoría Individual: **ARQ. FERNANDO TAUBER**

Profesional Asociada: **LIC. ECOLOGÍA MARCELA GREGORI**

consultores. Su conocimiento detallado de la ciudad, así como su experiencia profesional laboral en la materia y la comunicación eficaz que de ello hizo, allanaron la interpretación de hechos significativos para el trabajo. Del mismo modo la entrega desinteresada de documentos propios, descriptivos de parámetros fundamentales de análisis y de proyectos vinculados con la mejora de distintos espacios de la ciudad, personalmente elaborados, contribuyeron a incrementar el nivel de detalle del diagnóstico.

- ✓ la Arquitecta Laura Nazar, consultora de la Secretaría de Planeamiento, Obras y Servicios Públicos por su lado, efectuó un aporte fundamental para el informe: un digesto de planos y esquemas de la ciudad de Trelew conteniendo distintas variables, parte de los cuales integran este documento.
- ✓ el Ing. Lucio González, responsable del Subprograma de Desarrollo del Programa Proyectos, compartió desinteresadamente con los consultores información valiosísima vinculada con la dinámica del río Chubut y los eventos de inundaciones. La comprensión profunda del sistema hídrico de la región, así como de la problemática asociada por intervención humana sobre aquél, más la especial dedicación puesta en dar respuesta eficaz a la vez que preventiva al problema de las inundaciones, han sido de importancia definitiva en la confirmación y profundización de algunas pautas conocidas parcialmente por los consultores.
- ✓ Un especial reconocimiento al Sr. Luis Pedro Contreras, chofer de la municipalidad quien, con una acertada interpretación de los requerimientos de los consultores, procuró y logró ubicar los puntos claves necesarios para la caracterización adecuada del sistema durante las tareas de relevamiento a campo. Ha sido particularmente apreciada su sostenida y paciente espera necesaria para la obtención del registro fotográfico pertinente, así como el aporte de consejos, ideas, datos e identificación de hitos fundamentales en la cambiante historia de la región.

Los consultores agradecen expresamente a la gente común. Al hospitalario y sabio pueblo de Trelew que colaboró de buen grado cuando fue requerida su opinión, durante la tarea de relevamiento de la percepción social de los conflictos. Vecinos comunes, comerciantes, bomberos, policías, servidores públicos, amas de casa, empresarios, docentes, obreros. Ciudadanos de todos los barrios, sin distinción alguna, ofrecieron sus respuestas, opiniones y experiencias personales para contribuir, en conjunto con estos consultores, a mejorar la calidad de vida de toda la población.



**3**

## **SÍNTESIS EJECUTIVA**

### 3. SÍNTESIS EJECUTIVA

El Diagnóstico Urbano Ambiental Expeditivo de la Ciudad de Trelew se ha llevado a cabo de acuerdo con los términos de referencia del contrato respectivo.

Se ha aplicado metodología tendiente a recopilar, ordenar y analizar la información disponible así como a generar datos ad hoc a través de actividades vinculadas con relevamientos a campo de los sistemas naturales y subsistemas antrópicos y realización de encuestas y entrevistas a diversos actores sociales.

En el documento se expresan las siguientes consideraciones:

#### LA CIUDAD DE TRELEW

- ✓ La ciudad se desarrolla en el valle aluvial del río Chubut, el cual representa un severo riesgo hídrico con episodios de inundaciones violentas y catastróficas.
- ✓ Gran parte de la urbanización y actividades complementarias (industrias, aeropuerto, diversos barrios) se hallan consolidadas sobre la barda norte.
- ✓ La superficie total del ejido es de 249 Km<sup>2</sup>, con un área efectivamente urbanizada de 16 Km<sup>2</sup> y posee 89.448 habitantes distribuidos por radio censal de la siguiente forma (1991)

Densidad alta:	250 y más hab./ha.	Conjuntos habitacionales
Densidad media alta:	150 a 249 hab./ha.	Sectores de ocupación espontánea
Densidad media:	50 a 149 hab./ha.	Áreas residenciales pericéntricas
Densidad baja:	de 0 a 49 hab./ha.	Centro y periferia residencial

- ✓ El ejido de la ciudad de Trelew limita al este con la localidad de Rawson y al oeste con la localidad de Gaiman (Departamento de Gaiman), mientras que hacia el norte y sur linda con tierras fiscales pertenecientes al Departamento de Rawson.
- ✓ Por ubicación geográfica, escala demográfica e infraestructura se la considera una ciudad estratégica para el NE de la Patagonia.
- ✓ El "boom" demográfico estimuló la especulación inmobiliaria y la consecuencia directa sobre el desarrollo urbano fue su dispersión.
- ✓ La pujanza del crecimiento periférico contrasta con un centro que se renueva muy poco.

#### IDENTIFICACIÓN DE CONFLICTOS URBANOS

- ✓ Se observa manifestación de marginamiento y segregación social y cultural

---

**DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW**

Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo BIRF 4273 - AR

**INFORME FINAL - AGOSTO 2003**

Servicio de Consultoría Individual: **ARO. FERNANDO TAUBER**

Profesional Asociada: **LIC. ECOLOGÍA MARCELA GREGORI**

- ✓ Déficit de equipamiento en materia cultural y recreativa
- ✓ Escasez e inadecuación de espacios verdes
- ✓ Carencia de ordenamiento, agilidad y seguridad en el tránsito
- ✓ No previsión de soluciones para el estacionamiento
- ✓ Falta de normas y criterios que preserven, aprovechen y potencien la topografía y el paisaje
- ✓ Falta de adecuación de sus elementos arquitectónicos y urbanísticos a las características climáticas.
- ✓ La apertura indiscriminada de calles provoca escurrimiento de material y erosión eólica,
- ✓ La ocupación con edificación en partes bajas y pequeños cañadones de escurrimiento natural, ha creado toda clase de inconvenientes de costosa solución.
- ✓ El fenómeno natural de la inundación se potencia por la desaprensión de particulares que eliminan las defensas costeras, y por el descuido de los organismos encargados del mantenimiento, que no efectúan el control necesario del cauce y la ribera
- ✓ El Área Consolidada de la ciudad contiene el asentamiento histórico original y el Área Central; con densidad media y baja.
- ✓ El Área al Norte de la anterior, expandida hacia el Oeste sobre la barda: Inicialmente invasión de tierras pastoriles, desde hace 20 años en proceso de regularización; sucesivos planes sociales de lotes y servicios y obras de infraestructura para facilitar la autoconstrucción; infraestructura incompleta; escasez de pavimentos; densidad media
- ✓ Nuevas Áreas que a partir del 80 cierran el anillo alrededor de la parte consolidada, por el Sudoeste, Sur, Sudeste, Este y Noreste: Ocupadas mediante sucesivos programas habitacionales de conjunto o individuales; construidos y en proceso de construcción y de tendido de infraestructura básica; pavimento sólo en vías de acceso; densidades variables, medias, medio altas y altas.
- ✓ El eje de crecimiento sobre por la Av. Yrigoyen como nexo con Rawson, fue utilizado por la promoción inmobiliaria para inducir la ocupación -bajo el eslogan "El destino de Trelew es extenderse hacia el río"- y aceptado pese a los altos costos adicionales que ha implicado desde entonces, incluyendo circunstancias como la última gran inundación.
- ✓ A partir de un núcleo central, delimitado por las vías del ferrocarril y la "Zanja Grande", la ciudad se fue extendiendo siguiendo la dirección lineal determinada por estos límites, fundamentalmente hacia el Oeste.

---

**DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW**

Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo BIRF 4273 - AR

**INFORME FINAL - AGOSTO 2003**

Servicio de Consultoría Individual: **ARO. FERNANDO TAUBER**

Profesional Asociada: **LIC. ECOLOGÍA MARCELA GREGORI**

- ✓ Se expandió hacia el norte -"La Loma"- quedando la Zanja y la Laguna como límites Sur y Este respectivamente.
- ✓ A partir de 1947 comienza la ocupación precaria de La Loma, separada ya desde los comienzos, del resto de la ciudad por la barrera que constituían las líneas férreas y sus terrenos adyacentes, y que se mantuvo como tal aún después del levantamiento de las mismas (1961), marcando fuertemente la discontinuidad de la trama.
- ✓ La primera promoción industrial induce el desborde del límite sur.
- ✓ A partir de la creación del P.I.T. (1970), la población migrante se localiza mayoritariamente en el norte, próxima al Parque, dando origen a los actuales barrios Corradi, Progreso, Oeste y Pte. Perón; a través de planes de vivienda estatales; y por construcción individual y/o con apoyo del Banco Hipotecario Nacional. El crecimiento es en todas direcciones
- ✓ La ocupación ha ido prolongando en general el alineamiento de manzanas y calles, tanto paralelas como perpendiculares a las líneas de máximas pendientes. Los conjuntos habitacionales no siempre ha respetado el trazado ortogonal del plano original, surgiendo áreas circunscriptas de trazado irregular
- ✓ El uso residencial es predominante sobre los demás
- ✓ La línea que demarca en el plano la división de cada uno de los barrios resulta en la realidad una mera división administrativa para fines de organización municipal

## **EL SISTEMA NATURAL**

- ✓ Clima árido con déficit hídrico – Vientos de todas las direcciones, levemente predominantes del O. – Temperatura media 13,5°C – Precipitaciones torrenciales de aproximadamente 200 a 250 mm/año.
- ✓ Área correspondiente a la cuenca baja del río Chubut, río de tipo alóctono que atraviesa la región de O a E, con nacientes en la Cordillera. Características meandrosas en la llanura y curso de deriva de acuerdo con los períodos de mayor o menor caudal.
- ✓ Principales geoformas de la planicie de inundación del río Chubut:
  - Playa y cordones litorales
  - Antiguas depresiones costeras (actuales lagunas)
  - Cauces abandonados
  - Conos aluviales
  - Diseño individual de drenaje, con dos sectores bien definidos: hacia el oeste, hasta la localidad de Dolavon, la distribución de grava en superficie muestra un diseño anastomosado del río; mientras que desde esta localidad hacia el este (donde se incluye Trelew), coincidiendo con la desaparición de grava en superficie, se presenta un diseño meandroso hasta prácticamente la desembocadura del río.

---

**DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW**

Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo BIRF 4273 - AR

**INFORME FINAL – AGOSTO 2003**

Servicio de Consultoría Individual: **ARO. FERNANDO TAUBER**

Profesional Asociada: **LIC. ECOLOGÍA MARCELA GREGORI**

- Acumulaciones eólicas
- ✓ El valle fluvial se encuentra comprendido entre dos bardas, al norte y sur del valle, labradas por la antigua energía morfogénica que presentaba el río antes de su regulación.
- ✓ El río tiene un diseño de cauce embalconado en la mayor parte de su curso
- ✓ Desde el año 1963, el régimen del tramo inferior del río se encuentra regulado por la presencia del Dique Florentino Ameghino ubicado aguas arriba de la ciudad de Trelew, destinado actualmente a la generación de energía hidroeléctrica y otros usos.
- ✓ Unidades ambientales en el ejido de Trelew: Unidad I: Pedimentos mesetiformes, piedemontes y terrazas; Unidad VI: Valles y planicies aluviales; Unidad III: Relieve de erosión del grupo Chubut y del Complejo Porfirítico
- ✓ Caracterización ecológica de la zona: Valor de endemismos medio; biodiversidad baja; singularidad única.

### **IDENTIFICACIÓN DE CONFLICTOS AMBIENTALES**

- ✓ La mayor parte de los suelos tienen limitaciones por salinidad y/o sodicidad.
- ✓ Existen suelos degradados por disposición de residuos y extracción de materiales (cavas)
- ✓ Prácticamente se halla alterado todo el sistema natural de escurrimiento superficial.
- ✓ El sistema se halla modificado por el desarrollo de canales de riego y drenaje aguas abajo del Dique Florentino Ameghino.
- ✓ El río pierde su actividad morfogénica y de transporte, ganando en mayor permanencia y facilidad para sedimentar. Sigue recibiendo materia sólida y agua de precipitación y escorrentía de la cuenca aguas abajo del dique y sedimentos provenientes de la descargas de fondo del mismo.
- ✓ El fondo se "rellena" y el cauce ve reducida su capacidad. El "pelo de agua" asciende. Las erogaciones del Dique lo transforman en peligroso para la zona regulada (VIRCH).
- ✓ El conjunto de lagunas supralitorales, integrado por la Laguna Cacique Chiquichano, Lagunas del Este y Lagunas de CORFO, actuaría principalmente como contenedor natural de parte del drenaje hídrico superficial y subterráneo de la zona del valle inferior del río Chubut.
- ✓ La calidad y volumen del sistema de lagunas es modificado por aportes antrópicos.

---

#### **DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW**

Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo BIRF 4273 - AR

**INFORME FINAL - AGOSTO 2003**

Servicio de Consultoría Individual: **ARO. FERNANDO TAUBER**

Profesional Asociada: **LIC. ECOLOGÍA MARCELA GREGORI**

- ✓ La Fauna y la Flora originales han sufrido modificaciones profundas por intervención antrópica.
- ✓ El viento fuerte de todas las direcciones genera molestias y problemas de patologías leves.
- ✓ Paisaje forestal-urbano poco desarrollado: Escasez de ejemplares arbóreos; poca protección del viento; poca superficie de retención de polvo
- ✓ Escasa disponibilidad de espacios verdes de uso común: poco desarrollo o uso indebido de los espacios disponibles; tendencia de la población a la ocupación espontánea para otros usos y consecuente pérdida gradual de espacios; reducción de la calidad de vida urbana; probable índole idiosincrásica de reticencia al uso; priorización económica de otros aspectos urbanos; preocupación de los tomadores de decisión por satisfacer los requerimientos urbanos de espacios de uso común.
- ✓ Gestión inadecuada e ineficiente de los residuos sólidos urbanos. Disposición en zona de elevada sensibilidad ambiental; sinergia de daño ambiental por disposición de cloacales sin tratamiento en lagunas; contaminación del aire, del suelo y del agua; riesgo sanitario; conflicto interjurisdiccional con Rawson; riesgo de incendios de campos; afectación de la biota; degradación significativa del paisaje; generación de basurales clandestinos y microbasurales; el municipio no cuenta con personal capacitado específicamente para la gestión de rsu; sectores de vecinos en distintos barrios ofrecen resistencia a la instalación de cestos elevados en sus veredas y ofrecen un blanco fácil a los animales callejeros; sectores de vecinos en barrios de elevada densidad requieren mejor servicio de recolección o instalación de contenedores barriales; se ha observado la manifestación generalizada de queja por el tema de la aparición de rsu en la ciudad; existen indicios alentadores de gestión individual de algunas corrientes de rsu entre pobladores de bajos recursos.
- ✓ Gestión deficiente de efluentes cloacales: contaminación de cuerpos receptores de alta sensibilidad ambiental; sinergia de daño por disposición de residuos en la misma zona; uso deficiente del cuerpo receptor; impedimento de otros usos del sistema; excedentes y derrames de pluviales contaminados con cloacales en picos de inundación; conflicto interjurisdiccional con el ejido de Rawson.
- ✓ Gestión deficiente de efluentes industriales: contaminación de cuerpos receptores de alta sensibilidad ambiental (agua superficial y subterránea, suelo, atmósfera); excedentes y derrames de pluviales contaminados con efluentes industriales en picos de inundación; sistema de tratamiento con capacidad actualmente superada; subestimación de capacidad de retención de las obras de laminación; riesgo de contaminación de la ciudad; déficit en el sistema reglamentario de control de pago del servicio por parte de las empresas al parque industrial; zona de tensión ambiental de índole prácticamente irreversible en la meseta al N de la ciudad.
- ✓ Déficit en el Manejo del Paisaje y Recursos Naturales: Uso restringido e ineficiente del recurso paisaje; Degradación severa y progresiva; Subestimación del valor paisajístico de la región; Subestimación del valor turístico de los recursos naturales del ejido

- ✓ Degradación de suelos: Pérdida de suelos por salinización, ocupación indebida, erosión o extracción de minerales; uso ineficiente del recurso suelo; generación de áreas de degradación ambiental; falta de estrategias individuales e institucionales de recuperación y gestión de las áreas de excavación; presencia de áreas doblemente degradadas: extracción de minerales y depósito sistemático no regulado de residuos; inducción a la formación de basurales espontáneos por abandono de cavas.
- ✓ Modificación de la dinámica hídrica superficial y subterránea: Se está sufriendo un proceso de mayor pluviosidad; se ignora por cuánto tiempo y cuál será el comportamiento posterior; la dinámica de la cuenca ha sido alterada irreversiblemente (al menos en lo relativo a término de vidas humanas por las generaciones pasadas y futuras): se tiene una "nueva cuenca"; originalmente la cuenca era generadora de perjuicios recurrentes. La nueva cuenca los profundiza; el régimen torrencial produce daños agudos; la sumatoria de daños agudos de frecuencia alta resulta en daños *quasi* permanentes; de forma constante se realizan inversiones en asistencia y reparación; la recuperación económica posterior a cada evento es cada vez más difícil y lenta; se profundiza el descontento y la insatisfacción entre la población; se pierde credibilidad a pesar de los esfuerzos económicos y de gestión que se realizan.
- ✓ Contaminación visual: Cartelería pública y privada; Cableado de telefonía, energía eléctrica, televisión; Antenas de telefonía celular.
- ✓ Contaminación química de distintos cuerpos receptores: Transformadores con Bifenilos Poli Clorados o PCB; uso de agroquímicos; efluentes de talleres e industrias menores.
- ✓ Otros conflictos: Tránsito, adecuación de la Señalización en los Accesos de la ciudad; adecuación de veredas, calles y edificios para facilitar la circulación de discapacitados motrices, auditivos y visuales; control de animales callejeros; usurpaciones y vandalismo; inseguridad, estadística de delitos
- ✓ Gestión de residuos agrícolas

## **PERCEPCIÓN SOCIAL DE LOS CONFLICTOS URBANO AMBIENTALES**

El taller de interacción con funcionarios municipales arrojó las siguientes apreciaciones por parte de los asistentes:

- ✓ Se acordó en que la ciudad cuenta con: una Carta Orgánica sólida y moderna; profesionales capacitados en diversas disciplinas técnicas y científicas; hábito de actividad multisectorial; capacidad de organización; clima benigno; recursos naturales y humanos abundantes y disponibles; población de magnitud relativa; baja conflictividad relativa en temas de seguridad; posibilidad de expansión y crecimiento ordenados.

- ✓ Creciente violencia e inseguridad; se mencionó un evidente incremento de episodios de robos, hurtos, asaltos, etc.
- ✓ Viento; fue un tema recurrente que se mencionó para justificar algunas actitudes idiosincrásicas como poca habitualidad en el uso de áreas de recreación abiertas, hábitos de introspección familiar o grupal.
- ✓ Usurpaciones de terrenos fiscales y privados; se expresó la percepción de una organización bien definida en el estilo de las apropiaciones, probablemente en razón de que el estado asiste rápidamente a la población instalada, llevando servicios básicos (agua, energía, cloacas) aún a los barrios con mayor índice de nbi, por cuanto, luego no son considerados "villas miseria".
- ✓ Uso arbitrario del recurso hídrico superficial; se hizo hincapié en conductas individuales de chacareros que modifican las cotas, riberas, canales de riego y drenaje, etc.; hubo incluso una mención a la práctica de riego por inundación y la consecuente salinización posterior de los suelos.
- ✓ Límites naturales y geopolíticos; se expresó la voluntad de los técnicos de establecer con claridad los límites al crecimiento de la zona urbana, a su consideración representados por la Ruta Nacional Nº 3 al E, los terrenos de uso estratégico correspondientes a la Base Aeronaval del NE, área de aeropuerto y lagunas de CORFO al N, franja de áreas periurbanas inundables por el río al S, franja de chacras sobre el río también al S.
- ✓ El taller de interacción ciudadana mostró elevada, activa e interesada participación de los vecinos quienes respondieron espontáneamente identificando con claridad los conflictos ambientales más significativos de la ciudad, los responsables directos e indirectos y el grado de complejidad en la resolución de los mismos.

La recolección directa de datos a través de encuestas y entrevistas arrojó los siguientes datos más relevantes:

- ✓ Un **64%** de las personas interrogadas afirmó haber sufrido en algún momento algún evento de inundación.
- ✓ El **78%** de los encuestados dijo haber sufrido inundaciones más de 2 años atrás, probablemente coincidiendo con el evento de inundaciones El Niño del año 1998.
- ✓ El **28%** de los encuestados respondió haberse inundado entre 2 y 4 veces, habitantes de los barrios Comercio, 50 Viviendas, Malvinas Argentinas, Santa Rita y Don Bosco, entre otros. El **50%**, habitantes de distintos barrios, se inundó una sola vez. El **22%** perteneciente al barrio Chacras del SO y Centro, manifestó haberse inundado más de 4 veces.
- ✓ El **41%** de los encuestados sufrió una afectación LEVE de sus bienes. El **25%** sufrió una magnitud MEDIA de afectación. El **28%** manifestó haber sufrido afectaciones SEVERAS, mientras que el **6%** restante, habitantes del barrio Centro, dijo haber sufrido MUY SEVERAS afectaciones.

- ✓ El **94%** de los encuestados manifestó que el casco urbano de Trelew se inunda. El **96%** afirmó que la zona rural es inundable.
- ✓ El **70%** de los encuestados señaló como más relevante el daño a los bienes materiales en eventos de inundación.
- ✓ Las acciones más requeridas a las autoridades por la población fueron: más obras hidráulicas para evacuación de excedentes hídricos; mejor planificación del uso de los recursos; mayor difusión y comunicación de la problemática.
- ✓ El **62%** del total interrogado admitió que la población tiene cierta responsabilidad en esta problemática, sobre todo en el manejo individual del agua superficial.
- ✓ Para la sociedad priman el sistema de prevención y de asistencia social, frente al saneamiento posterior y al sistema de alertas.
- ✓ El **86%** del total de las personas encuestadas consideran que el estado no se preocupa por resolver el problema de las inundaciones.
- ✓ Un **64%** de la población consultada piensa que las inundaciones se deben a obras civiles (represas, puentes, rutas, caminos, otras construcciones); el **60 %** cree que se deben a la modificación del régimen del río para drenaje y riego de suelos y el **48%** cree que corresponden a la ocupación humana de áreas bajas.
- ✓ El **81%** del total de los actores entrevistados le asigna un carácter *prioritario* a esta problemática local y regional.
- ✓ Los factores más críticos en relación con este conflicto, según la percepción de las instituciones, son: a) Consenso interinstitucional para implementar estrategias b) Disponibilidad de recursos económicos y financieros c) Características naturales del área donde se encuentra la ciudad de Trelew.
- ✓ El **75%** de los funcionarios entrevistados señalaron como prioritaria la ejecución de mayores obras hidráulicas para evacuación de excesos.
- ✓ Los actores claves entrevistados señalaron las siguientes propuestas de gestión: Dragado del río; Separación de efluentes pluviales de cloacales; Mantenimiento de canales de drenaje; Medidas de control de las lagunas de CORFO; Estudio profundo de la dinámica hídrica del VIRCH; Legislación provincial para regular usos sobre márgenes del río; Establecer áreas libres sin edificar para contener excesos hídricos; Consenso interinstitucional; Tratamiento de efluentes cloacales; Educación y capacitación.
- ✓ Prácticamente todos los entrevistados coinciden en que **el perfil de ciudad más adecuado para Trelew es el de *Ciudad de producción secundaria (industrial)***.

## **LAS BASES DE LA GESTIÓN PARA EL DESARROLLO**

---

**DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW**

Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo BIRF 4273 - AR

**INFORME FINAL - AGOSTO 2003**

Servicio de Consultoría Individual: **ARO. FERNANDO TAUBER**

Profesional Asociada: **LIC. ECOLOGÍA MARCELA GREGORI**

- ✓ Se han efectuado propuestas para los campos de intervención más relevantes y se han discriminado, para cada uno de ellos, los campos de actuación, a modo de alternativa o etapas de una gestión más amplia. Se desarrollaron seis campos de intervención, a saber:

**RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS** - Saneamiento de Basurales (1º Etapa: Gestión Básica de RSU) - GESTIÓN DE RSU (2º ETAPA: PROYECTO DE RELLENO SANITARIO) - GESTIÓN INTEGRAL DE RSU (3º ETAPA: INCORPORA PARTICIPACIÓN ACTIVA DE LA POBLACIÓN / RECUPERACIÓN DE MATERIALES / ALTERNATIVAS DE TRATAMIENTO)

**EFLUENTES CLOACALES** - TRATAMIENTO PRIMARIO DE EFLUENTES (sistema de rejillas, remoción de sólidos en suspensión y DBO, desinfección) - TRATAMIENTO SECUNDARIO DE EFLUENTES (sistema de rejillas, remoción de sólidos en suspensión y DBO, tratamiento biológico, desinfección)

**SISTEMA DE RED PLUVIAL** - AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA PLUVIAL

**EFLUENTES INDUSTRIALES** - MEJORAMIENTO DEL TRATAMIENTO DE LOS EFLUENTES EN LAS LAGUNAS DE CORFO

**ORDENAMIENTO Y PLANIFICACIÓN DEL TERRITORIO** - ELABORACIÓN DE UN CÓDIGO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL INCLUYENDO VARIABLES URBANAS Y AMBIENTALES - IMPLEMENTAR MECANISMOS DE CONTROL Y FISCALIZACIÓN - LEGISLACIÓN PARA PREVENCIÓN DE USURPACIÓN DEL TERRITORIO - LEGISLACIÓN SOBRE MEDIDAS DE PROMOCIÓN O DESALIENTO PARA ADJUDICACIÓN DE LOTES PARA INSTALACIÓN DE VIVIENDAS - DEFINICIÓN DE LÍMITES DE CRECIMIENTO DE LA URBANIZACIÓN - ESTÍMULO INDUCIDO DEL USO DE LOS ESPACIOS DISPONIBLES - DEFINICIÓN DE DIRECCIÓN DE CRECIMIENTO URBANO -

**EXTRACCIÓN DE MINERALES** - GESTIÓN AMBIENTAL DE CANTERAS Y CAVAS DEL EJIDO DE TRELEW

## **ASPECTOS NORMATIVOS**

- ✓ Se efectuó un análisis de la normativa vigente y se identificaron algunas que sistemáticamente son vulneradas, los términos generales de los incumplimientos, las consecuencias de los mismos y las Acciones actuales tendientes a la resolución del incumplimiento
- ✓ Se establecieron Pautas Normativas para la Regulación del Uso del Suelo y el ordenamiento territorial en Función del Riesgo Hídrico teniendo en cuenta los siguientes parámetros: **volumen y recurrencia de crecidas y/o derrames; recurrencia y caudal de precipitaciones; curvas de nivel, cotas y áreas afectadas en episodios anteriores; densidad de viviendas y población en las zonas afectadas; áreas de escurrimiento natural provenientes de las bardas; áreas naturales de retención hídrica (humedales y bajos).**
- ✓ Se sugirieron 6 categorías de zonas con riesgo hídrico y se establecieron su área de influencia, los usos permitidos y los prohibidos. **Zona 1 Riesgo seguro de Inundación sobre el Sur (río Chubut), Zona 2 de Riesgo Muy Severo de**

---

**DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW**

Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo BIRF 4273 - AR

**INFORME FINAL - AGOSTO 2003**

Servicio de Consultoría Individual: **ARO. FERNANDO TAUBER**

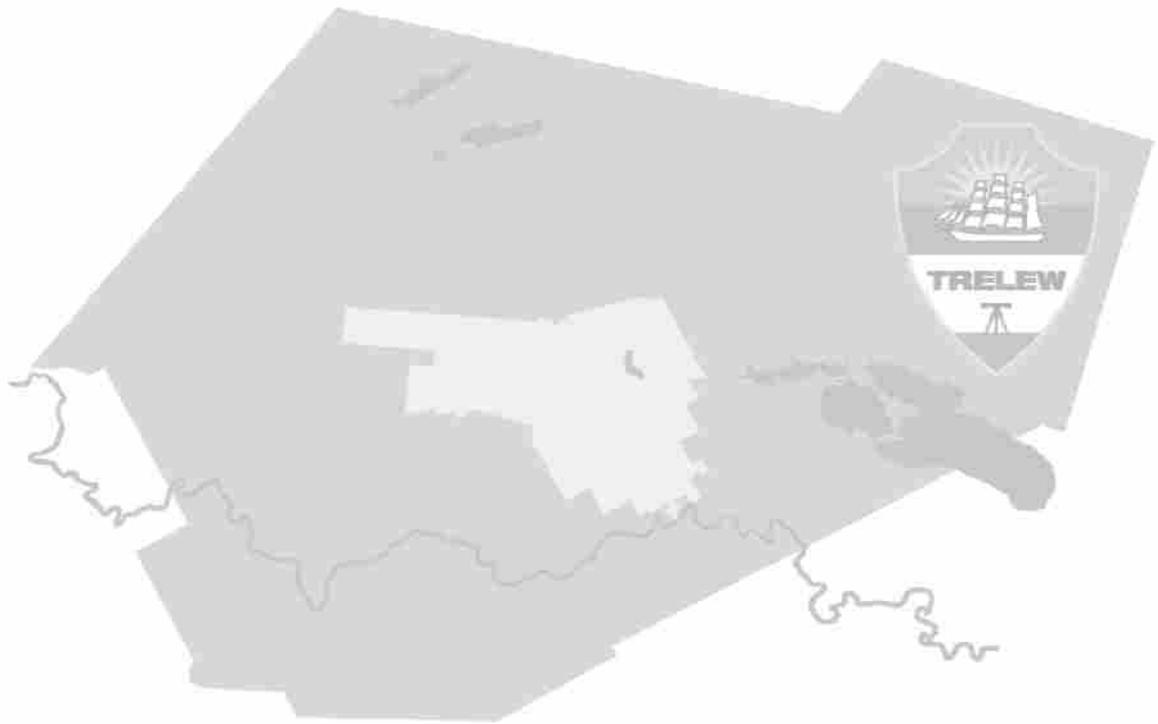
Profesional Asociada: **LIC. ECOLOGÍA MARCELA GREGORI**

**inundación, Zona 3 de Riesgo Severo Inundación, Zona 4 de Inundación esporádica, Zona 5 de Exposición a aluviones de lodo y piedras (Norte y Sur del Ejido), Zona 6 de Exposición a torrentes de agua** (Norte del Ejido).

- ✓ Se recomendaron, además **Criterios** a incorporar en un código de ordenamiento y planificación para definir medidas de control, prevención y gestión adecuada de los espacios expuestos a riesgo de inundación: medidas preventivas de daño individual y general (de desaliento, de impedimento, de estímulo), medidas correctivas y medidas represivas.

## **ASPECTOS PROPOSITIVOS**

- ✓ Se efectuó, una **Propuesta de Programa Integrado de Acciones**, con el objeto de establecer líneas ejecutivas que satisfagan los conflictos prioritarios a la vez que los de segundo orden. Es decir: atienden la prevención y control de inundaciones a la vez que la degradación ambiental y la subutilización del paisaje y otros recursos.
- ✓ Finalmente, se formuló un **MODELO DE DESARROLLO PARA LA CIUDAD DE TRELEW** donde, naturalmente, se define el Eje urbano-ambiental de la ciudad poniendo especial énfasis en las potencialidades y limitaciones de las distintas áreas. En este ítem se divide conceptualmente a la ciudad en un macrosistema: el **Ejido** conteniendo 5 subsistemas: **Zona Nuclear, Norte, Este, Sur y Oeste**. Para cada uno de ellos se proponen pautas de desarrollo sistematizada y guiada por normas adecuadas y modernas. Se recomienda **inducir estructuralmente un crecimiento pautado hacia el Oeste, sobre la zona más elevada, estableciendo acciones de gestión tendientes a instalar un segundo centro donde se localicen: nuevo hospital, Terminal de ómnibus, campo de deportes y recreación, centro cívico, oficinas administrativas, y otras instituciones de servicios.**



**4**

## **LA CIUDAD DE TRELEW**

#### **4. LA CIUDAD DE TRELEW**

Trelew está ubicada en el Departamento de Rawson de la Provincia de Chubut, aproximadamente a 20 Km al Sudeste de esa ciudad próxima a la costa Atlántica Argentina en la región que ha dado en llamarse Valle Inferior del Río Chubut (Ver Imagen Satelital). Sus coordenadas geográficas son: 43° 14' de latitud Sur y 65° 19' de longitud Oeste. Posee una altura promedio de 11 msnm, aunque las curvas de nivel oscilan desde aproximadamente un mínimo de 6 msnm hasta unos 35 msnm en la barda Norte (ver Plano 3). Casi toda la ciudad se desarrolla en el valle aluvial del río Chubut, recostada sobre la barda o barranca Norte, donde actualmente se halla consolidada buena parte de la urbanización y actividades complementarias (industrias, aeropuerto, diversos barrios) que hace ya tiempo colonizan la meseta, antes desdeñada por falta de servicios públicos básicos (especialmente disponibilidad de agua potable). La superficie total del ejido es de 249 Km<sup>2</sup>, con un área efectivamente urbanizada de 16 Km<sup>2</sup> (Ver Plano 1 General).

Emplazado en el Valle Inferior del Río Chubut, el ejido de la ciudad de Trelew limita al este con la localidad de Rawson y al oeste con la localidad de Gaiman (Departamento de Gaiman), mientras que hacia el norte y sur linda con tierras fiscales pertenecientes al Departamento de Rawson.

La ubicación e infraestructura de que dispone, hacen de Trelew una ciudad estratégica para el Este de la Patagonia y, particularmente para el Norte de Chubut, considerándose un espacio natural para la recepción y re-distribución de personas que acuden en virtud de atracciones turísticas y laborales de la región, así como de materiales y cargas, conectando a toda el área con los centros comerciales más importantes del país y, desde allí con los de Latinoamérica y el resto del mundo.

“Pueblo de Luis”. Así se decidió llamar a esta ciudad pionera del territorio patagónico, en homenaje a su fundador Lewis Jones.

Ha signado a esta ciudad la férrea voluntad de instalarse, la trabajosa y lenta organización del traslado de las primeras familias, la superación de los escollos e inconvenientes que cada día hallaban en su intento de dominar esa región hostil, la alegría de la construcción de las primeras edificaciones, el sufrimiento de la destrucción con las tempranas inundaciones, el sometimiento del río de acuerdo con sus necesidades, sucesivamente la llegada del primer ferrocarril y luego el cierre y la clausura del servicio; la industria, el progreso, la ilusión, el desaliento, la esperanza. Y tantas circunstancias que forjaron el carácter de Trelew a lo largo de la historia desde el comienzo de la construcción de la punta de rieles en 1886.

Tiene, esta ciudad, toda una historia de esfuerzos y superación e innumerables razones por delante para procurarse alternativas de desarrollo posible, con metas alcanzables y amplias probabilidades de éxito.

#### **4.1. DESCRIPCIÓN DE LAS PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS URBANAS - IDENTIFICACIÓN PRIMARIA DE CONFLICTOS URBANOS <sup>1</sup>**

Trelew actual es el resultado del crecimiento desenfrenado durante treinta años, de una pequeña ciudad, como consecuencia de la industria promovida, y que luego de una etapa inercial, llegó a un virtual estancamiento. En el momento presente, no obstante, se observa la aparición de distintos tipos de iniciativas de reactivación dentro de las condiciones del nuevo modelo económico.

Sin embargo, el grado de vulnerabilidad en que se encuentra la ciudad, a partir de la eliminación de los regímenes de promoción industrial no habiendo alcanzado un desarrollo autosostenido, se verifica -en lo físico- en la desarticulación de las diferentes áreas surgidas de la expansión indiscriminada. Esto trasciende lo meramente físico, redundando en lo económico y fundamentalmente en lo ambiental y en lo social.

Por ejemplo, el "boom" demográfico producido entre mediados de la década del 40 y mediados de la del 80, estimuló, particularmente en su último tramo, la especulación inmobiliaria y la consecuencia directa sobre el desarrollo urbano fue su dispersión. Los terrenos céntricos adquieren un valor prohibitivo y quedan sin edificar, en tanto que la demanda por construir se traslada cada vez más a loteos nuevos, alejados del centro, que se ofertan a precios más razonables. (ver plano 5 en Anexo 2)

La dispersión urbana se produce prematuramente cuando aún el casco céntrico no había alcanzado un grado de desarrollo y densidad acordes con aquella expansión. La pujanza del crecimiento periférico contrasta con un centro que se renueva muy poco.

Se agregan además una serie de problemas relacionados y que en conjunto conspiran contra el futuro de la ciudad, inhibiendo el desarrollo de sus potencialidades: el marginamiento y la segregación social y cultural; el déficit de equipamiento en materia cultural y recreativa; la escasez e inadecuación de espacios verdes; la carencia de ordenamiento, agilidad y seguridad en el tránsito y la no previsión de soluciones para el estacionamiento; la falta de normas y criterios que preserven, aprovechen y potencien la topografía y el paisaje; la falta de adecuación de sus elementos arquitectónicos y urbanísticos a las características climáticas.

Como resultado de los procesos derivados del crecimiento, la planta urbana se ha desarticulado, extendiéndose indiscriminadamente y llevando a que el sistema de provisión de servicios de infraestructura y equipamiento comunitario resulte insuficiente, y en algunos casos obsoleto.

El avance de la urbanización incompleta ha producido deterioro de la calidad ambiental. La apertura indiscriminada de calles provoca escurrimiento de material y erosión eólica, a lo que se suma una escasa acción en materia de forestación para absorber la agresividad del viento y la sequedad del clima. La ocupación con edificación en partes bajas y pequeños cañadones de escurrimiento natural, ha creado toda clase de inconvenientes de costosa solución.

---

<sup>1</sup> Basado en documentación de elaboración propia de la Dirección de Planeamiento Físico, Coordinación de Planeamiento, Municipalidad de Trelew.

Un ejemplo patético lo constituye las grandes inundaciones (1992 y 1998) que anegó un amplio sector de la ciudad, con importantes deterioros de las viviendas y vía pública. La misma no obedeció solamente al fenómeno natural, sino a la desaprensión de particulares que por razones de beneficio personal habían eliminado las antiguas defensas costeras, más el descuido de los organismos encargados del mantenimiento, que no efectuaron el control necesario del cauce y la ribera y tampoco las acciones de los particulares sobre los espacios públicos. Esta combinación adversa de circunstancias coyunturales se abate a su vez sobre el hecho de que la mayor parte de los barrios inundados han sido construidos a expensas de los condicionamientos topográficos, justamente sobre un antiguo brazo del río, que obviamente fue el cauce natural por donde buscó escurrir la masa de agua. (ver planos 24 a 28 en el Anexo 2)

El crecimiento ha conformado una ciudad compuesta por dos grandes partes netamente diferenciadas, articuladas por un área central. Cada una con sus características de conformación socio-económico-cultural.

Su estructura se caracteriza entonces por la existencia de áreas dinámicas en la periferia en todas direcciones, soslayando los condicionantes que el medio natural opone al asentamiento.

Esta orientación de la dinámica ha sido inducida en gran medida por la acción pública. La construcción de conjuntos habitacionales -de financiación pública y privada- ha contribuido a la aparición de conflictos, atento a la localización de los mismos, concordante con las políticas de tierras vigentes y con el modo de resolución espontánea de las tensiones generadas.

La política de tierras, entre otros efectos, ha producido grandes vacíos de ocupación dentro del área urbana. La ocupación en todas direcciones ha obligado a solucionar posteriormente necesidades de equipamiento, de accesibilidad, servicios, etc.

El proceso de desarrollo urbano ha provocado múltiples consecuencias que afectan la calidad de vida de la población y el desenvolvimiento de sus actividades. Si bien existen normas que han regido ese desarrollo, no han sido lo suficientemente adecuadas y/o implementadas para absorber la problemática emergente de un crecimiento explosivo.

Pueden visualizarse la coexistencia de tres subsistemas:

- 1) El Área Consolidada: Contiene el asentamiento histórico original y el Área Central; con densidad media y baja.
- 2) El Área al Norte de la anterior, expandida hacia el Oeste sobre la barda: Inicialmente invasión de tierras pastoriles, desde hace 20 años en proceso de regularización; sucesivos planes sociales de lotes y servicios y obras de infraestructura para facilitar la autoconstrucción; infraestructura incompleta; escasez de pavimentos; densidad media.
- 3) Nuevas Áreas que a partir del 80 cierran el anillo alrededor de la parte consolidada, por el Sudoeste, Sur, Sudeste, Este y Noreste: Ocupadas mediante sucesivos programas habitacionales de conjunto o individuales; construidos y en proceso de

construcción y de tendido de infraestructura básica; pavimento sólo en vías de acceso; densidades variables, medias, medio altas y altas.

Desde el punto de vista demográfico, la ciudad se caracteriza por una homogeneidad llamativa, únicamente alterada, por la aparición de conjuntos habitacionales y por el crecimiento demográfico de los sectores de ocupación espontánea, hoy en vías de regularización.

Tenemos así una clasificación de las densidades de población, relativa, que surge de los radios censales de 1991, diferenciándose los siguientes rangos:

Densidad alta:	250 y más hab./ha.	Conjuntos habitacionales
Densidad media alta:	150 a 249 hab./ha.	Sectores de ocupación espontánea
Densidad media:	50 a 149 hab./ha.	Áreas residenciales pericéntricas
Densidad baja:	de 0 a 49 hab./ha.	Centro y periferia residencial

En cuanto a la división de la tierra urbana, los mayores loteos, restringidos a sectores de ingresos medios y altos, se han producido en dirección sur, pese a que las tierras son de baja calidad por el porcentaje de arcilla que contienen, e inundables. El eje de crecimiento determinado por la Av. Yrigoyen como nexo con Rawson, fue utilizado por la promoción inmobiliaria para inducir la ocupación -bajo el eslogan "El destino de Trelew es extenderse hacia el río"- y aceptado pese a los altos costos adicionales que ha implicado desde entonces, incluyendo circunstancias como la última gran inundación.

Hacia el Norte, las características topográficas limitaron el crecimiento. La dificultad de elevar la provisión de agua y las condiciones de permeabilidad del terreno que lo hacían inaccesible para los servicios, mantuvo a la zona sin ocupación. Posteriormente, al instalarse los tanques de aprovisionamiento de agua las condiciones fueron cambiando, no así las del terreno. La interpretación de aerofotos demostró que existen además cauces artificialmente profundizados al extraerse pedregullo (canteras abandonadas en una zona en que no se preveía radicaciones).

Al densificarse la ocupación espontánea en estos fuertes desniveles de terreno no tratados, se originó el problemático drenaje de los pozos, que derivó en situaciones de insalubridad de gran incidencia social como el de la canalización a cielo abierto de los fluidos (Calle Canal), y de costosa solución. A estos inconvenientes deben agregarse los generados por las variantes en el régimen de lluvias, cuyo incremento ha provocado inundaciones con serias pérdidas materiales en las viviendas situadas a lo largo del cañadón de desagüe.

La configuración espacial resultante del funcionamiento del mercado de tierras, de las características ambientales, y de las políticas estatales, se puede resumir en la forma siguiente: (ver plano 5 en el Anexo 2)

A partir de un núcleo central, delimitado por las vías del ferrocarril y la "Zanja Grande", la ciudad se fue extendiendo siguiendo la dirección lineal determinada por estos límites, fundamentalmente hacia el Oeste.

Durante las etapas de crecimiento armónico esta delimitación se expandió hacia el norte -"La Loma"- quedando la Zanja y la Laguna como límites Sur y Este respectivamente. "Esta área así demarcada, con trazado ortogonal, con fiel imagen de cuadrícula, muestra una consolidación armónica y compacta".

Esta homogeneidad se mantiene hasta 1947, en que comienza la ocupación precaria de La Loma, separada ya desde los comienzos, del resto de la ciudad por la barrera que constituían las líneas férreas y sus terrenos adyacentes, y que se mantuvo como tal aún después del levantamiento de las mismas (1961), marcando fuertemente la discontinuidad de la trama.

A posteriori de las primeras medidas de promoción, se produce el desborde del límite sur, de manera paulatina pero sostenida, comenzando a perderse la regularidad del trazado, definido ahora por la sinuosidad del canal. Simultáneamente la Av. Yrigoyen comienza a ser eje de crecimiento hacia el Sur. A fines de la década del '60 comienzan a implementarse los planes de vivienda estatales, manteniendo la orientación sur, pero en forma discontinua, e incrementándose la ocupación de la zona norte. Comienzan a insinuarse las rutas 3 y 25 como nuevo límite norte de la ciudad. Asimismo, se produce otra expansión, con trazado en forma de damero irregular, hacia el Oeste, entre La Zanja y la actual calle Soberanía Nacional.

A partir de la creación del P.I.T. (1970), la población migrante genera distintos tipos de respuesta habitacional. Una es la que se localiza mayoritariamente en áreas marginales, fundamentalmente en la norte, próxima al Parque, dando origen a los actuales barrios Corradi, Progreso, Oeste y Pte. Perón. Otra es la que da lugar a los planes de vivienda estatales, constituyendo una modalidad de gran arraigo en la comunidad como vía de acceso a la vivienda propia. Una tercera es la de construcción con esfuerzo propio y/o con apoyo del Banco Hipotecario Nacional. El crecimiento es en todas direcciones.

En la primera modalidad, el rasgo característico de la ocupación del suelo es la ubicación de viviendas en un manzana "virtual" o semitrazada; luego se comienza a invadir la "manzana" o manzanas más cercanas, consolidándose la primera y definiéndose como tal. Es decir que se reproduce una mecánica de conformación urbana espontánea donde se da una baja ocupación de la tierra en una primera etapa, densificándose en etapas posteriores. Pese a no contar con normativas municipales, la ocupación ha ido prolongando en general el alineamiento de manzanas y calles, tanto paralelas como perpendiculares a las líneas de máximas pendientes. La forma y dimensiones que adoptan los barrios son variadas, según las características del terreno y la organización interna de cada uno.

La segunda modalidad -conjuntos habitacionales- no siempre ha respetado el trazado ortogonal del plano original, surgiendo áreas circunscriptas de trazado irregular. Las razones de este hecho pueden encontrarse en factores varios como el inadecuado uso de las normas existentes, en la imposición de pautas de diseño de organismos nacionales, en modas urbanísticas o arquitectónicas y en la diversidad de pautas culturales/personales de los mismos proyectistas.

---

**DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW**

Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo BIRF 4273 - AR

**INFORME FINAL - AGOSTO 2003**

Servicio de Consultoría Individual: **ARO. FERNANDO TAUBER**

Profesional Asociada: **LIC. ECOLOGÍA MARCELA GREGORI**

En las zonas adyacentes al centro, los altos precios de la tierra y la oferta de tierra de bajo costo en las áreas más alejadas produjeron una ocupación de éstas dejando grandes espacios intersticiales. El resultado es una baja densidad con los problemas resultantes de equipamiento comunitario, transporte, etc.

Si bien el centro de la ciudad mantiene su gravitación, concentrando las actividades comerciales, administrativas y culturales, el constante crecimiento generó la aparición espontánea de centros comerciales dispersos. El uso residencial es predominante sobre los demás, y en constante expansión, por la importante movilidad espacial de la población, que sigue a la económica y a la del mercado de tierras. (ver plano 23 en el Anexo 2)

La configuración espacial resultante es

*"...un simple añadido de piezas yuxtapuestas que responden a distintas épocas" (e intereses) "y no como consecuencia de la expansión armónica y planificada a lo largo del tiempo que nos daría un verdadero modelo de ordenación del espacio". ... "Por otro lado la línea que demarca en el plano la división de cada uno de los barrios resulta en la realidad una mera división administrativa para fines de organización municipal, que no implica en la mayoría de los casos una diferenciación en la fisonomía barrial".<sup>2</sup>*

A continuación se incluye el documento elaborado por los profesionales del Municipio de Trelew, base sobre la cual se ha efectuado el presente análisis.

---

<sup>2</sup> (MIGUEL /HARISLUR: "Evolución del plano de la ciudad de Trelew". Cátedra de Geografía Urbana. Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales de la U.N.P.)

## **"TRELEW, INFORME EJECUTIVO DE LA CIUDAD Y SU EVOLUCION**

### **I N D I C E**

#### **1. ORIGEN Y EVOLUCION DE LA OCUPACION URBANA**

*1.1. Primera etapa: Desde 1886 hasta el establecimiento de los regímenes de promoción.*

*1.1.1. Configuración espacial*

*1.2. Segunda etapa: Desde el establecimiento de los regímenes de promoción industrial (década del '50) hasta su eliminación (años '80). La ciudad contaba en 1947 con 5800 habitantes.*

*1.2.1. "Boom" demográfico y dispersión*

*1.3. Tercera etapa: 1988 hasta el presente. Se inicia con la eliminación progresiva de los regímenes de promoción industrial.*

*1.4. Localización de actividades productivas*

*1.5. Tierra y Vivienda*

*1.6. Evolución de la división barrial*

#### **2. CARACTERIZACION GENERAL DE LA CIUDAD DE TRELEW**

*2.1. Uso del Suelo*

*2.2. Equipamiento Urbano*

*2.3. Infraestructura de Servicios*

#### **3. CARACTERIZACION DEMOGRAFICA**

*3.1. Población*

*3.1.1. Estructura demográfica y social*

## 1. ORIGEN Y EVOLUCION DE LA OCUPACION URBANA

### 1.1 Primera etapa: Desde 1886 hasta el establecimiento de los regímenes de promoción.

En 1886, a partir de la "punta de rieles" ubicada en un punto equidistante entre Rawson y Gaiman, y en función del campamento ferroviario, se fue gestando una población que se identificaba como "Pueblo de Luis" (Trelew en galés). En torno a la estación del ferrocarril se establecieron las principales casas de comercio y las actividades conexas. A este núcleo confluían las actividades productivas de una vasta zona. Captó y capitalizó las funciones urbanas que la colonia requería, constituyéndose desde el primer momento en nudo de comunicaciones y centro de abastecimiento de insumos y servicios no solamente para el valle cultivado, sino también para una extensa parte del territorio que se extiende hacia la cordillera.

Desde el punto de vista poblacional, esta primera etapa está relacionada fundamentalmente con las corrientes migratorias de ultramar (principalmente galeses, españoles, italianos, árabes, judíos y europeos orientales), configurando una ciudad cosmopolita, aunque de fuerte impronta galesa, hecho que se plasma en el estilo edilicio predominante. El informe Tello (1895) habla de 220 extranjeros sobre 148 argentinos en el área urbana, con predominancia de italianos.

En lo político institucional, en 1903 se crea la Municipalidad del Pueblo de Trelew, y en 1904 comienza a sesionar el Concejo Municipal.

Desde el punto de vista socio-político, comenzaba a afianzarse la clase dirigente local, integrada principalmente por comerciantes y acopiadores intermediarios (muchos de ellos representantes de firmas de Buenos Aires y extranjeras, principalmente británicas) siendo las materias primas destinadas fundamentalmente al mercado porteño y al exterior.

#### 1.1.1 Configuración espacial

El núcleo originario de Trelew estaba constituido por la estación, oficinas y casas de la punta de rieles.

Los criterios para el emplazamiento respondieron a pautas de planificación propias de las compañías inglesas, que contemplaban los condicionantes del medio natural: altimetría suficiente para evitar la incidencia de inundaciones; protección de los vientos predominantes; y desagües pluviales por escurrimiento natural. Tanto la estación como la línea ferroviaria se ubicaron aproximadamente a 700 metros y paralelas a la barda norte; en una cota intermedia, a resguardo del principal problema: las inundaciones del Valle del río Chubut.

La conveniencia de la altura elegida se verifica luego, al extenderse paulatinamente la ciudad hacia el S-O, tanto en las ocasiones en que el avance del río amenazó al propio núcleo, como en la gran inundación de 1899, que arrasó el Valle en su totalidad y llegó hasta la Plaza Central desmantelando todas las obras efectuadas.

El primer plano que nos habla de la planta urbana de Trelew es el correspondiente a "The Argentine Southern Land Co.". Se desarrolla en 10 manzanas, a un lado y otro de la actual Avda. Fontana, eje transversal a las vías en sentido NO-SE. La cantidad de personas que las ocupan es de 80 habitantes. El trazado se presenta con características únicas en la Argentina puesto que incorpora un modelo propio del patrón de asentamiento británico con callejones de servicio en los centros de las manzanas, lo que constituye el rasgo sobresaliente del núcleo originario.

El posterior desarrollo amanzanado en sentido paralelo a las vías, se explica por el hecho de que los primeros edificios se construyeron buscando la protección de los vientos, ofrecida por la barda norte del Valle. Así las expansiones siguientes se van ubicando linealmente entre 9 de Julio y San Martín-Italia, y entre Alem y Ameghino. El asentamiento estaba enmarcado por la Laguna, la Zanja y las vías férreas.

---

## DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW

Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo BIRF 4273 - AR

INFORME FINAL - AGOSTO 2003

Servicio de Consultoría Individual: **ARO. FERNANDO TAUBER**

Profesional Asociada: **LIC. ECOLOGÍA MARCELA GREGORI**

Una siguiente expansión se da hacia el S-E, siguiendo la misma línea directriz. Luego se incorpora una nueva área de población llamada "La Loma", ubicada al Norte del núcleo original. En 1912 la población del núcleo es de 2895 personas que ocupan 25 manzanas, proceso que continuó hasta 1930, siguiendo la misma trama y el mismo sentido dentro del área descripta. El centro de gravedad comenzó a desplazarse desde la calle Fontana hacia lo que es hoy la Plaza.

En 1932 se percibe otra expansión, que va ocupando la zona N-O luego del área de playas ferroviarias. En esta etapa no continúa el trazado inicial con los callejones; la ciudad adquiere un carácter eminentemente regular, en forma de damero. La población es de 4818 personas en 50 manzanas, ampliándose en años sucesivos a 5137 personas distribuidas en 60 manzanas.

Para 1939 el pueblo se mantenía entre sus límites originales. Contaba con alumbrado público (desde 1917), Aeropuerto (1929) y edificio municipal (1932). El crecimiento se orientaba hacia el Oeste, habiendo desbordado apenas para 1940 sobre la margen externa de la Zanja al sur y ocupando tres manzanas en "La Loma" hacia el Norte.

A esta altura del desarrollo de la ciudad, Trelew ha desplazado completamente a Gaiman como centro de servicios del Valle, perfilándose su función centralizadora, de nudo de comunicaciones e interrelaciones.

### 1.2 Segunda etapa: Desde el establecimiento de los regímenes de promoción industrial (década del '50) hasta su eliminación (años '80).

La ciudad contaba en 1947 con 5.880 habitantes.

Es el período en el que a su función comercial y de servicios se suma la actividad industrial. Paralelamente decrece la importancia de la producción agrícola. Se elimina el trigo como cultivo dominante (aunque nunca llegó a ser una explotación de alto rendimiento), sustituyéndolo por hortalizas y forrajeras.

El problema de las inundaciones periódicas, que arrasaban prácticamente el Valle, fue solucionado tras la habilitación del Dique Florentino Ameghino en 1963, pero a su vez sustituido por el de la rápida salinización del suelo. Las alternativas de solución fueron y siguen siendo costosas y la importancia económica de la producción agrícola ha descendido notoria e ininterrumpidamente. Comienza a producirse el parcelamiento de las chacras primitivas.

El núcleo se fue consolidando, el equipamiento e infraestructura y las comunicaciones aéreas y terrestres hicieron más fluidas sus relaciones con el entorno.

En lo político-institucional, se establece el ejido municipal en 1955 y al año siguiente se lo declara ciudad.

Con respecto al ciclo industrial en Trelew, su origen es la radicación de la industria textil sintética. "El Decreto - Ley 10.991/56 eximió de recargos aduaneros a las importaciones de materiales y mercaderías extranjeras al sur del paralelo 42, permitiéndoles comercializar en todo el país, dentro de ciertos límites los productos elaborados con materias primas importadas".

Cabe aclarar que la política de franquicias aduaneras ha sido implementada en la zona desde la época de la presidencia de Roca y de la creación de los Territorios Nacionales, en la que fueron eliminadas las aduanas.

Las ventajas que trajo aparejada la sanción del Decreto-Ley nº 10.991/56 (que derivan del hecho de que el precio de las fibras e hilados producidos localmente era superior al internacional) y la escasa incidencia del costo del transporte en el valor del producto, dieron cabida a la instalación de tejedurías de fibra sintética y fábricas de medias. Esto dio inicio a una corriente que -con altibajos- derivaría en el nucleamiento de las firmas textiles sintéticas más importantes del país. Las franquicias aduaneras fueron prorrogándose y se agregaron

---

#### **DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW**

Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo BIRF 4273 - AR

**INFORME FINAL - AGOSTO 2003**

Servicio de Consultoría Individual: **ARO. FERNANDO TAUBER**

Profesional Asociada: **LIC. ECOLOGÍA MARCELA GREGORI**

exenciones impositivas que llevaron a incrementar el flujo de radicaciones, especialmente en el período 1970-74 a partir del Decreto N° 705/71 de creación del PIT (Parque Industrial de Trelew), alcanzando en 1977 un ritmo de expansión mas acelerado que a nivel nacional.

Este polo textil con plantas en su mayoría dotadas de equipamiento moderno, constituyó uno de los dos sectores industriales más importantes de la Provincia, empleando aproximadamente 4000 personas (1980) y generando entre el 30% y el 40% del valor agregado manufacturero. En Trelew, donde se concentraba el grueso de la actividad, puede estimarse que el personal de las plantas textiles representaba cerca del 15% del empleo total. Los incentivos entonces, habrían tenido cierto impacto sobre la inversión en la provincia, aunque la mayoría de las radicaciones representaban meros traslados o ampliaciones de firmas ya instaladas en el Gran Buenos Aires.

Según estimaciones del Banco Nacional de Desarrollo durante el período 1955-1960 se instalaron en Chubut 34 plantas textiles, cantidad que sólo se compararía con el producido entre 1970 y 1974. Sin embargo el tamaño de las fábricas era reducido (las 31 firmas que trabajaban en 1960 empleaban 2200 personas) y en muchos casos existían fuertes dudas acerca de la efectiva realización de alguna actividad industrial. En 1960 la rama textil representaba el 38% del producto industrial provincial.

A partir de 1970 el flujo de radicaciones se hace más importante. Durante los cinco años que abarca el período 1970/1974, 35 firmas comenzaron a producir en la provincia. En especial, la puesta en marcha de varias de ellas durante 1971 hizo que el nivel de actividad textil de la provincia creciese durante ese año en forma espectacular (mas de 40%); también en 1974 la industria provincial resultó significativamente más dinámica que la nacional. El atractivo de la exención del impuesto a las ventas explica buena parte de este flujo aunque debe tenerse en cuenta que una parte significativa de las presentaciones debieron haberse efectuado antes de la sanción de la Ley que proporcionaba ese beneficio. Teniendo en cuenta las bajas ocurridas, se llega a que en 1974 el número de las plantas en operación era aproximadamente 45 las que ocupan a 4300 personas. El consumo de hilados y fibras sintéticas llegaba en este año a las 11.600 Tn. que representaba el 20% del consumo nacional.

La nueva Ley de Promoción Industrial N° 20.560, mantuvo el beneficio que significaba la exención del impuesto a las ventas -sin duda el que ejerce mayor atractivo- por lo que a su amparo se continuó verificando un ingreso importante de plantas. Sin embargo el nivel de actividad de 1975 -que a nivel nacional se reduce en aproximadamente 4%- muestra una profunda caída en la provincia. Por el contrario, en 1977 es la industria del Chubut la que se expande mucho más aceleradamente que la nacional, manteniendo sus niveles durante 1978, año que es de fuerte recesión para la actividad en todo el país.

La efectividad y eficiencia de los incentivos en términos de su efecto sobre la inversión y la actividad regional siempre está en discusión. Los argumentos en favor de los planes promocionales, a nivel nacional, aluden a cuestiones tales como la solución del desempleo, aminorar la emigración hacia centros industrializados o -como específicamente en Patagonia- aumentar la población.

El caso de Chubut verifica la tesis sobre la imposibilidad estructural de tales efectos. Una de las mayores dificultades que enfrentaron los que realizaron su instalación hasta mediados de los años setenta fue la aguda falta de vivienda. Esta provocaba por un lado, que fuese difícil atraer personal de zonas como el Gran Buenos Aires, y por el otro, que los sueldos que tenían que pagarse debían tomar en cuenta los altos alquileres que generaba esa escasez.

### 1.2.1 "Boom" demográfico

El efecto multiplicador de la industrialización provocó una importante expansión de la tasa de crecimiento demográfico ya desde la década del '60, ocupando Trelew el segundo lugar en el rango poblacional provincial, precedido por Comodoro Rivadavia. (ver plano 5 en el Anexo 2)

En 1960 la ciudad contaba con 11.852 habitantes y comienza la desafectación del FF.CC. en el marco de políticas continentales. Las consecuencias para la zona merecen su análisis. Así como fue una decisión exógena su instalación (que dio origen a la ciudad) también lo fue la decisión de su eliminación, con consecuencias importantes no solamente en lo económico (indirectas, pues como medio de transporte y fletes se había tornado oneroso) sino en lo social (desempleo; cambio tecnológico que modifica la fisonomía y las relaciones urbanas).

Las radicaciones se intensifican entre 1969/71, a partir de la creación del Parque Industrial (1970), alcanzando ese año los 24.214 habitantes.

Se genera otra dinámica espacial con la aparición de dos patrones de asentamiento bien diferenciados: uno es el de los migrantes de origen urbano (mayor calificación laboral y mayores ingresos) que procede de variados puntos del país, los que irán a engrosar lentamente el patrón de ocupación dispersa y suburbana que proviene de los loteos u ocuparán barrios oficiales, de ubicación también periférica; el otro grupo es el de los migrantes rurales que poco a poco, mediante ocupaciones "de hecho" forman un amplio cordón de nuevos barrios.

Para estos nuevos barrios, la población inicial (estimada en 1969 sobre la base de la superficie ocupada) habría sido de 300 a 500 personas. En 1974 el Censo de Población de Barrios de Emergencia indica un total de 7.785 habitantes. En 1976 la Asesoría de Planeamiento de la Municipalidad de Trelew estima cifras que oscilan entre los 12.000 y 14.000 h.

Las proyecciones del estudio de "Hipótesis de Desarrollo Urbano" señalaban para 1977 una población de 12.500 personas, estimando que de continuar las tendencias del momento, para 1980 sería de 13.000, cifra que se mantendría sin variantes hasta el 2000.

De acuerdo con el censo de 1980, la ciudad contaba con 52.073 habitantes, de los cuales un 34,6% (17.686 h.) pertenecía al sector de población con necesidades básicas insatisfechas, cifra que evidencia una gran diferencia con relación a las estimaciones precedentes, basadas en una visión "optimista" de los efectos de la industrialización.

La característica sobresaliente de la evolución demográfica de la Provincia desde 1947, es haber mantenido tasas de crecimiento poblacional muy superiores a la media nacional y en ascenso.

En particular el Dto. Rawson, comienza a crecer aceleradamente en el período 1947-1960 y en el 1960-1980 continua aún más aceleradamente, a una tasa que duplica la media provincial. Esto es impulsado directamente por la ciudad de Trelew, que incorpora 40.000 nuevos habitantes en 20 años, provenientes del crecimiento vegetativo y de aportes migratorios.

Las tasas migratorias resultan superiores a las vegetativas en los períodos 1947-1960 y 1960-1970 y se equiparan en el 1970-1980. A partir de 1985 se desacelera fuertemente la tendencia, llegando a invertirse - a pesar de una tasa de crecimiento vegetativo alta producto de la juventud de su población, la emigración incipiente reduce la tasa de crecimiento general- a raíz de los efectos de políticas nacionales (caracterizadas por la recesión de la economía, la libre apertura de importaciones que descolocó a la industria textil y la posterior creación de áreas más promocionadas que Chubut), en 1988 se modifica en profundidad el régimen de promoción industrial, desalentando en alto grado nuevas inversiones productivas de envergadura en la región.

Los siguientes cuadros ilustran lo expresado:

Año	Habitantes	Período	Crecimiento	TasaCrecAnual
1947	5.880			
1960	11.852	1960/1947	101 %	5,53 %
1970	24.214	1970/1960	104 %	7,40 %
1980	52.073	1980/1970	115 %	7,96 %
1985	73.473	1985/1980	41 %	7,1 %
1991	79.340	1991/1985	8%	1,29 %
1991	79.340	1980/1991	52 %	3,90 %
2001	89.448	1991/2001	13 %	1,21 %

Simultáneamente, el interior provincial no urbano registra tasas de crecimiento negativas. A nivel provincial, la concentración de población y su relación con la del producto bruto geográfico, se expresa en el siguiente cuadro, elocuente con relación a la migración rural-urbana:

Población: Distribución porcentual por zonas según Censos Nacionales  
P.B.G.: Concentración porcentual

ZONAS	CENSOS - POBLACION				P.B.G.			
	1960	1970	1980	1991	1960	1970	1980	1991
Cordillera	28.8	24.3	18.4	16.3	15.4	12.0	10.9	7.4
Central	10.2	8.2	5.4	3.7	5.5	3.5	3.6	2.5
Costa	62.0	67.5	76.2	80.0	79.1	82.5	85.5	90.0

Correlacionando las variaciones de la población urbana con las producidas en el PBI de los sectores secundario y terciario, se pueden precisar los elementos que caracterizaron esta etapa:

AÑO	X	YI	YII
	PBI Dto. Rw Sect. 2º y 3º(.)	Población Tw. y Rw	Población Trelew
1970	2.515	32.000	24.000
1971	3.296	35.000	27.000
1972	3.702	39.000	30.000
1973	4.787	43.000	34.000
1974	6.411	47.000	38.000

(.) millones de pesos m/n, 1960

---

**DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW**

Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo BIRF 4273 - AR

**INFORME FINAL - AGOSTO 2003**

Servicio de Consultoría Individual: **ARO. FERNANDO TAUBER**

Profesional Asociada: **LIC. ECOLOGÍA MARCELA GREGORI**

En ambos casos (relación X/YI y X/YII), existe un alto grado de correlación en el comportamiento de ambas variables lo que efectivamente indica que el crecimiento de la población urbana se ha producido en modo acompasado con el de las actividades secundarias y terciarias. Esta circunstancia reafirmaría además que el período analizado se corresponde con una etapa característica de los procesos expansivos urbanos de zonas relativamente subdesarrolladas, donde continúa un efecto de atracción de población que no se incorpora ya productivamente sino asumiendo diversas formas de desocupación disfrazada.

### 1.3. Tercera etapa: 1988 hasta el presente. Se inicia con la eliminación progresiva de los regímenes de promoción industrial

La economía de la Provincia mostró cambios significativos en la década 1980-90, en la que se puede apreciar dos etapas netamente diferenciadas: 1980-85 y 1986-91. En la primera el crecimiento del P.B.G. alcanzó al 26% y en la segunda se produjo una caída del 10,8%.

Los niveles del producto por habitante del Chubut son superiores al promedio nacional, sin embargo estos niveles relativos deben considerarse como indicadores de actividad pero no necesariamente de bienestar, pues el crecimiento de la población entre 1980 y 1991 fue de un 35,7 % mientras que el Producto lo hizo en sólo un 9%.

Del análisis de la estructura productiva de la Provincia en 1991 surge que el crecimiento de la participación de la industria fue de un 10,2%, mientras que el del sector Gobierno y Otros Servicios fue del 27,7%. Ello se debe a los cambios experimentados en las distintas actividades en la evolución de su estructura económica.

En el caso de la industria manufacturera, la máxima expresión del proceso de industrialización se alcanzó en 1986 con un crecimiento del 72% respecto a 1980. A partir de ese año, y en forma paulatina primero y más acentuada desde 1990-91, se produce un proceso inverso que termina por situar el crecimiento del sector en todo el período en sólo el 20%.

Es decir que, si bien al amparo de los diferentes regímenes de promoción, la industria del Chubut logró generar un importante nivel de actividad que fue inductor de otros sectores económicos, en la segunda mitad de la década y acompañando el deterioro que verifica la industria del país, comienza una etapa de desindustrialización, que se torna alarmante a partir de 1990.

Un aspecto que es necesario destacar es que el P.B. Industrial del país verifica una importante recuperación en los años 1986 y 87 respecto de los precedentes, para luego mantener caídas significativas hasta el año 1990. En ese año el Producto Industrial Nacional tiene una recuperación del 2% respecto al año anterior y en 1991, de casi el 12% respecto a 1990. Contrariamente la industria del Chubut en 1990 cae un 12% respecto al año anterior y en 1991 un 5,5% respecto de 1990.

El Sector de la Construcción es el que mayores oscilaciones ha tenido a lo largo del período considerado, pues está fuertemente influenciado por las políticas de obras públicas tanto del Gobierno Provincial como Nacional. Los picos de crecimiento verificados en los diferentes años corresponden a planes de obra pública general y/o de viviendas construidas por el Estado (BHN, FONAVI).

En el Subsector Servicios del Gobierno el crecimiento experimentado en el período que se considera fue del 35%, con un pico en 1987 respecto de 1980, del 52%. A partir de ese año se produce una caída importante hasta alcanzar el crecimiento mencionado para el período.

Con respecto a las consecuencias para Trelew de la situación descrita a nivel provincial, es interesante analizar las previsiones que sobre sus perspectivas y potencialidades fueron formuladas en el diagnóstico realizado en 1989 por Elida Haramburu, quien consideraba que la modificación de las relaciones de equilibrio producidas en la región no alcanzaban para suponer que Trelew entrara en un período de declinación; más bien se vislumbraba el comienzo de una etapa de consolidación y diversificación de sus estructuras. Para ello, debía tender a superar la

---

#### **DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW**

Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo BIRF 4273 - AR

**INFORME FINAL - AGOSTO 2003**

Servicio de Consultoría Individual: **ARO. FERNANDO TAUBER**

Profesional Asociada: **LIC. ECOLOGÍA MARCELA GREGORI**

vulnerabilidad económica de su sistema de actividad, derivada de su situación de post-desarrollo acelerado, inconcluso y dependiente:

*"Probablemente los próximos diez años estarán marcados por la búsqueda y puesta en marcha de un nuevo estado productivo y de los roles funcionales que cumplirá pasado el 2000. Es posible que superados los 100.000 habitantes, Trelew se encuentre en un estado de consolidación con dinámica propia autosostenida. ... Se propone como hipótesis de crecimiento poblacional, a verificarse alrededor del año 2000, un Trelew de 110.000 habitantes como mínimo y 130.000 como máximo. Esta hipótesis implica el criterio de que el crecimiento estará determinado en un 90 % por incremento vegetativo y un 10 % por incremento migratorio"*

*Sin embargo, las características del proceso tal como venimos de explicar, derivaron en la situación actual de deterioro del sistema productivo, con sus consecuencias en desocupación, subocupación, caída del salario real, y descenso de la calidad de vida en general.*

#### 1.4. Localización de actividades productivas

*La localización de actividades productivas puede considerarse como desarrollada en dos etapas, que constituyen sendas modalidades: la derivada de la demanda de servicios para la ciudad y para el Valle, y la de los posteriores asentamientos radicados en el Parque Industrial. En el primer caso los relevamientos previos a la instalación del Parque (1960) y los que se efectuaron en 1976 no difieren sustancialmente: representaban un 3% del total de edificación construida, lo que puede haber variado en seis años al 5%, dada la tasa de crecimiento. Este tipo de establecimientos se distribuía en el ámbito urbanizado, sin diferenciación de zonas. Su destino era la elaboración de productos textiles, alimentarios, de la construcción, metalúrgicos, además de depósitos y talleres. La industria textil siguió preferentemente las expansiones Norte y Oeste, existiendo algunas hacia el sur; la industria alimentaria se estableció en el Área Céntrica; la de la construcción con preferencia al Norte, Oeste y Sudoeste con pocos establecimientos, al igual que la metalúrgica en H. Yrigoyen, la Loma, Corradi. Los depósitos se distribuían en forma dispersa; en cuanto a los talleres, numerosos, no sólo se ubicaban en toda la trama urbana, sino que se concentraban en mayor cantidad en el área céntrica.*

*Es explicable este tipo de localización indiscriminada ya que obedeció a la espontaneidad con que se resolvieron las necesidades surgidas; asentamientos luego consolidados y expandidos hacia otras zonas, en relación con vías de acceso, servicios, etc. Ante la falta de normas y hechos tradicionalmente aceptados de radicación, el paso de pueblo a ciudad derivó en la conformación espacial indiferenciada, caracterizada por la relación directa entre el trabajo y la vivienda.*

*El proceso posterior continuó con similar modalidad. La proposición, ejecución y funcionamiento del actual Parque Industrial, pretendió en su momento erradicar de la ciudad estas industrias, ya que su funcionamiento comenzaba a resultar incompatible con el uso residencial. Las distintas normativas propuestas sin embargo, lograron su efecto para las nuevas radicaciones, pero no totalmente para las preexistentes, dado que la mayor parte de esos usos tenían condiciones de asentamiento permanentes, tornando muy difícil su erradicación.*

*En la actualidad, las actividades productivas y complementarias se manifiestan en Trelew espacialmente, según su tamaño y naturaleza: (ver planos 1, 7 y 23 en el Anexo 2)*

*Las grandes y medianas empresas industriales, agrupadas en el Parque Industrial, detenido en su expansión por la eliminación de las franquicias.*

*La localización de industrias menos restringidas fue prevista por las normas en dos zonas aptas: la adyacente al Parque Industrial, que se halla ocupada casi en su totalidad, y la zona al Este de Ex-Ruta 3. Pero cabe mencionar que existieron condicionantes no previstos para el desarrollo de esta zona como tal (Parque Industrial Liviano-P.I.L.): la deficiente accesibilidad, la falta de provisión de infraestructura de servicios, y fundamentalmente el hecho de que eran susceptibles de intercalarse en la parcela urbana. Ello derivó en una ocupación sumamente*

---

#### **DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW**

**Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo BIRF 4273 - AR**

**INFORME FINAL - AGOSTO 2003**

Servicio de Consultoría Individual: **ARO. FERNANDO TAUBER**

Profesional Asociada: **LIC. ECOLOGÍA MARCELA GREGORI**

limitada, y la existencia de una mayoritaria proporción de tierra vacante -de bajo costo comparativo- propició su "invasión" por áreas residenciales (en principio, conjuntos de vivienda de financiación pública). Estas áreas residenciales no guardan relación con las que espontáneamente se desarrollan en torno a las industrias, sino con la política de viviendas y tierras.

Las pequeñas industrias, talleres, depósitos y comercios, generalmente asociados con la vivienda, están distribuidos espontáneamente por toda la ciudad -a pesar de los intentos de regulación-, situación que se incrementa paralelamente con el cuentapropismo, al decaer la oferta de empleos industriales y asalariados en general.

La formación de áreas comerciales en distintas zonas de la ciudad obedeció más al libre juego de las fuerzas dinámicas del crecimiento que a pautas de planificación preestablecidas. Vías de tránsito que al pavimentarse y constituirse en nexo de distintas zonas se convirtieron en áreas de localización de comercios, espontáneas.

Esta modalidad de localización llevó a la proliferación de instalaciones dispersas en la trama urbana, introduciendo factores de roce en la circulación vehicular y en el vecindario.

Por su parte, la especialización económico-productiva agrícola-ganadera del VIRCH, tiene su correlato en la estructura urbana a través de los servicios específicos para la actividad primaria: concentración de establecimientos de distribución, acopio, clasificación, empaque y transporte, así como de provisión de insumos.

La producción de carnes rojas del VIRCH se destina exclusivamente al consumo local. Trelew cuenta con un matadero, ubicado en el extremo Este del ejido, dotado de las instalaciones reglamentarias que permiten el procesamiento de carnes, incluso con destino a mercados externos y con capacidad para continuar eslabonando procesos.

En relación con la producción regional de lana, Trelew concentra la mayor proporción de servicios de comercialización y provisión de insumos. Las grandes barracas, acopiadores y plantas procesadoras se encuentran en el Parque Industrial.

La actividad minera tiene expresión a través de la presencia en el área urbana de una planta procesadora de cal, yeso, etc.- Este caso es atractivo para el análisis, como ejemplo de la complejidad de los conflictos del sistema urbano, por el entrelazamiento de intereses diversos. Si bien la planta produce inconvenientes en el medio urbano, su emplazamiento es anterior a la expansión del mismo, por lo cual habría que remontarse en primer lugar a lo inapropiado de ésta hacia ese sector. En los últimos años los efectos de las emanaciones han comenzado a producir problemas de salud en la población vecina y contaminación de la atmósfera.

La actividad turística se manifiesta a partir de la función de Base Urbana que cumple actuando como centro a escala local y regional, para lo cual cuenta con equipamiento del mayor nivel, variedad y complejidad: terminal de transporte terrestre y aéreo, hotelería, casino, servicios gastronómicos diversos, establecimientos de esparcimiento, servicios turísticos para puntos de atractivo natural, centro histórico, etc.

Esta descripción evidencia por un lado el efecto multiplicador de la industrialización en el sentido positivo de un crecimiento y jerarquización urbanos, así como la generación de problemáticas derivadas de la falta o inadecuación de planificación, seguimiento y control del proceso.

#### 1.5. Tierra y Vivienda (ver plano 23)

En Trelew a lo largo del proceso de desarrollo urbano el tema de la tierra y la vivienda asumió distintas formas en relación con las variaciones de los periodos económicos. El advenimiento del "boom" demográfico generó un déficit habitacional que afectó diferencialmente a los distintos sectores según su ingreso y que oscilaba entre la falta de vivienda en sentido absoluto y las dificultades de acceso por su elevado costo. La industrialización con la modalidad descripta, necesariamente redundó en un alto costo social. A la gran demanda se

agregó que los propietarios elevaran los precios y retiraran del mercado la oferta de loteos urbanos. Los sectores de menores recursos que no podían acceder al mercado de tierras y viviendas, debieron recurrir a la ocupación de hecho y a la urbanización clandestina y precaria de áreas marginales, situación que se reproduce constantemente. En los sectores de ingresos medios las dificultades de acceso a la vivienda no se originaban tanto por el nivel de ingreso como por los elevados precios de la tierra, construcción y alquileres, producto de la especulación inmobiliaria.

Esta modalidad especulativa no encontró obstáculos en las políticas oficiales. Los factores que inciden en esto son variados, pero un mecanismo central es que cuanto más alta es la tasa de crecimiento industrial, mayores son el crecimiento y la concentración urbanas, y más se agudiza el problema de la vivienda y el deterioro del patrimonio inmobiliario. Inciden además los mecanismos multiplicadores de la crisis: la escasez que genera especulación, el aumento de los precios y de las rigideces sociales, y también se hace más difícil satisfacer las necesidades suscitadas. La dificultad del problema reduce las iniciativas para resolverlo, contribuyendo así a agravarlo y a desarrollar en espiral el círculo vicioso de la crisis.

La estrategia propuesta por Haramburu y desarrollada en Programas de Intervención se sintetiza en:

*"...iniciar un proceso de planificación y gestión integradas con el objeto de poner en marcha simultáneamente distintos cursos de acción bajo un común denominador: El Ordenamiento Físico Ambiental de la Ciudad, la Consolidación e Integración de sus Componentes, el Fortalecimiento de las Interrelaciones entre diversas Áreas Polifuncionales y el Aprovechamiento Pleno del recurso Suelo mediante una Densificación conveniente"*

La intervención directa o indirecta de la acción pública en la construcción de viviendas sociales, ha tenido una importancia decisiva, no sólo en relación con el problema específico sino por sus consecuencias en el desarrollo urbano.

La necesidad de la vivienda no resuelta ni por el capital privado ni por el Estado es dejada a la mayoría de la población, la cual en un primer momento trata de resolverla individualmente, pero tarde o temprano se ve obligada a organizarse para hacerle frente, lo que da lugar a movimientos reivindicativos.

En Trelew, la propiedad de la tierra y sus transferencias entre los propietarios públicos y privados es una problemática compleja y variada a lo largo del proceso. En una primera etapa la amplia superficie de la zona Norte pertenecía a unos pocos propietarios.

Las causas de la utilización de estas tierras son explicables por su disponibilidad, que aunque de dominio casi exclusivamente privado, estaba sin fraccionar dadas las características altimétricas que impedían su utilización para cualquier uso sin realizar obras complementarias. Por ello en general sus propietarios no ofrecieron resistencia a la ocupación ni presentaron demandas judiciales. Luego estas tierras van siendo expropiadas por el estado provincial para dar solución a los asentamientos espontáneos, que crean una situación de hecho.

Algunos propietarios cedieron parte de sus tierras al Municipio, como el caso de barrio Progreso, cuyo propietario loteó una pequeña parte de su fracción, cediéndola a sus ocupantes, manteniéndose el resto del terreno en situación legal irregular. La tierra del barrio Norte fue expropiada por la Provincia del Chubut, basándose en la Ley de radicación de Parques Industriales (Ley 772/69), en 1973, lo que dio lugar a apelación por parte del propietario, por inconstitucionalidad dado que la totalidad de la tierra no sería utilizada para la radicación del Parque. El juicio resultó favorable al estado quien intentó regularizar la tenencia para los ocupantes.

En 1974 los propietarios que poseían mayor cantidad de tierra eran comerciantes de la ciudad y empresas constructoras. Otros productores del lote urbano eran los propietarios rurales, quienes fueron vendiendo en grandes fracciones a aquellos.

---

**DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW**

Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo BIRF 4273 - AR

**INFORME FINAL - AGOSTO 2003**

Servicio de Consultoría Individual: **ARO. FERNANDO TAUBER**

Profesional Asociada: **LIC. ECOLOGÍA MARCELA GREGORI**

*Un propietario importante en cuanto a cantidad de tierra era el Estado, especialmente el municipal. En la década del '70 Trelew era uno de los pocos casos dentro de las ciudades argentinas en las que el Estado poseía importante superficie de tierra disponible para realizar planes de desarrollo. A fines de la siguiente década, y a raíz de la modalidad especulativa descripta, la ciudad quedó prácticamente sin tierras fiscales libres, provinciales o municipales.*

*En todas partes los asentamientos generan su propio "mercado" inmobiliario en torno de la "mejora" que se vende o alquila:*

*"Para los precaristas o pobres de la ciudad, los terrenos tienen un valor de uso, esto es, de un bien que sólo sirve para satisfacer una necesidad; pero si están en posesión pacífica y más o menos aceptada, por un lapso largo, el terreno adquiere un valor de cambio, se convierte en una mercancía que puede ser objeto de compra-venta. El proceso se acelera y se hace más claro si se logra la dotación de servicios, la regularización de la tenencia y la urbanización del asentamiento. Este hecho incide en la misma planificación urbana y se relaciona con la estructura ocupacional de las ciudades"<sup>3</sup>*

#### **1.6. Evolución de la división barrial (ver planos 1 y 7 en el Anexo 2)**

*En Trelew, la primera división barrial de la ciudad surge del acuerdo logrado en reunión de vecinos (14/12/1973), a partir de la cual se delimitan y denominan los diferentes barrios en que se dividirá la ciudad, quedando legalmente constituidos sus nombres y territorios por Ordenanza nro. 323/73. Antecedente de esta ordenanza es la nro. 159/65 que constituye el primer dispositivo legal para la organización y funcionamiento de Juntas de Vecinos. A partir de ésta, se crearon los barrios 12 de Octubre (Ordenanza nro. 106/68), Domingo Faustino Sarmiento (Ordenanza nro. 157/70), Don Bosco (Ordenanza nro. 172/70).*

*En la Ordenanza nro. 323/73, se reglamenta conjuntamente el funcionamiento de las Asociaciones Vecinales y la delimitación y denominación barrial, sugiriendo los vecinos una delimitación y denominación "de acuerdo a la identificación tradicional que los vecinos reconocen como propia".*

*Existe en esta división barrial un correlato entre las características generales de las condiciones de vida de los vecinos y las unidades territoriales delimitadas, lo cual se condice con el espíritu de la norma, cuya intención era que las Asociaciones Vecinales respondieran a un territorio homogéneo en su problemática.*

*La primera modificación que se realiza es un cambio de nombre. El barrio Norte pasa a denominarse Presidente Perón, en homenaje al desaparecido Presidente (Ordenanza 388/74). Del mismo año y a raíz de la construcción del conjunto de 100 viviendas FONAVI en el Barrio Santa Mónica, surge una inquietud de los vecinos de modificar la delimitación territorial, lo que da lugar a la creación del Barrio Sur (Ordenanza nro. 415/74), manifestando la norma legal que "un barrio debe ser una unidad territorial y social integral, con identidad propia en el contexto urbano".*

*Por un proceso similar en el año 1975 se divide el Barrio San David creándose el Barrio Los Olmos, producto de un loteo previo (Ordenanza nro. 533/75). En el mismo año se modifican las delimitaciones de los Barrios Marina y Oeste, incorporando las expansiones producidas.*

*La irrupción de las sucesivas construcciones de conjuntos FONAVI, en los barrios preexistentes o fuera de estos límites, produce en el primer caso, la alteración de aquellas características de homogeneidad que las normas prescribían, y la modificación del área urbana en general.*

*En 1981 se crea el Barrio Gral. Don José de San Martín-282 Viviendas (Ordenanza nro. 1184/81). En 1982 se designa con el nombre de Armada Argentina al conjunto de 120 viviendas (Ordenanza nro. 1350/82) y Complejo Habitacional Jardín Patagonia al conjunto de*

---

<sup>3</sup> (NOLASCO, Margarita: "La vivienda de los marginados urbanos". Rev. Nueva Antropología, vol. VI, nº 24, México. Junio 1984)

252 Viviendas(Ordenanza nro. 1367/82), estos dos últimos dentro de unidades barriales preexistentes. También en ese año y en conmemoración del Día de la Constitución Provincial se denomina con el nombre de Barrio Constitución al conjunto de 1.000 Viviendas FONAVI que sí constituyen una unidad territorial (Ordenanza nro. 1393/82).

En 1984 a raíz de la evolución urbana, con características diferenciales según los barrios, surge la necesidad de reordenar los mismos, intentando conjugar características geográficas, demográficas y de provisión de infraestructura. Se reordena la cantidad de barrios (Ordenanza nro. 1632/84). En el mismo año, para subsanar errores de límites y orientaciones de calles existentes en el instrumento legal, que dificultarían la formación de las Asociaciones Vecinales, se dicta la Ordenanza nro. 1641/84. En ese año se restablece el nombre de Barrio Presidente Perón al Barrio Norte.

En 1985 se incorpora al área urbana una nueva zona, pasando a designarse con el nombre de Intendente Don Alfredo Etchepare "en reconocimiento a su importantísima y proficua labor en materia de urbanización y planeamiento". Al año siguiente se incorpora a la planta urbana y se crea el Barrio Diputado Mario Abel Amaya a fin de constituir la Asociación Vecinal. En el mismo año se separa del Barrio Don Bosco -ya consolidado- una zona de poblamiento más reciente y de características socioeconómicas aún más deprimidas, a fin de que pueda agruparse en función de sus propios intereses, creándose el Barrio Tiro Federal (Ordenanza nro. 2214/86).

En 1988 se separa del Barrio Malvinas Argentinas un sector también más reciente y precario, creándose por Ordenanza 2708/88 el Barrio Menfa.

En este proceso que no se ha detenido, se advierte claramente la mayor participación de los vecinos en los períodos de gobiernos constitucionales, si bien puede diferenciarse entre éstos el grado, tipo e intensidad de protagonismo que fomentan o toleran, medible objetivamente por el indicador del estímulo o la inhibición al funcionamiento de las Asociaciones Vecinales.

La delimitación territorial, con sus transformaciones y su continua movilidad, es la expresión espacial del sistema social que la contiene.

## 2. CARACTERIZACION GENERAL ACTUAL DE LA CIUDAD DE TRELEW

### 2.1. Uso del Suelo

Para la zona urbana, la reglamentación de Uso del Suelo establece el criterio de división de la ciudad en zonas, a efectos de regular, de acuerdo a sus características y ubicación el carácter de las mismas: Centrales o Comerciales (C1, C2, C3, C4, C5, C6), Residenciales (R1, R2, R3, UE), Industriales (I1, Parque Industrial Trelew - PIT), de Esparcimiento (E1). (Ver Plano 23 en el Anexo 2)

#### Comercio

Dentro de las Áreas Centrales o Comerciales, las C1 y C2 corresponden al microcentro y centro de la ciudad, donde predominan los comercios de tipo periódico y ocasional, los servicios comerciales, financieros y educacionales, con escaso uso residencial. En el Área C3 se radican fundamentalmente usos comerciales varios, con predominancia de servicios en general, por su carácter amplio, con mayor incidencia del uso residencial. El resto de las áreas comerciales han surgido como consecuencia de la expansión de la ciudad, a lo largo de las vías de comunicación entre nuevas áreas urbanizadas y su conexión con el centro. Admiten usos comerciales varios, incluyendo el comercio de abastecimiento diario.

#### Residencia

El uso residencial es el más extendido en la ciudad. Se reconocen distintos patrones de asentamiento: el surgido a partir de la ocupación espontánea de tierras en las épocas del boom demográfico, hoy regularizada y/o en vías de regularización su situación dominial; el producido a partir del crecimiento de la ciudad por la ocupación a través de compra-venta entre particulares y construcción de viviendas unifamiliares con financiación propia o bancaria;

---

## **DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW**

Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo BIRF 4273 - AR

**INFORME FINAL - AGOSTO 2003**

Servicio de Consultoría Individual: **ARO. FERNANDO TAUBER**

Profesional Asociada: **LIC. ECOLOGÍA MARCELA GREGORI**

y por último el conformado por los conjuntos habitacionales, cuya irrupción ha producido un impacto notorio dentro de la trama urbana, condicionando la evolución del desarrollo urbano.

Las zonas residenciales en que se divide la ciudad reúnen distintas características, a saber: Residencial Exclusivo (R1), Residencial con uso comercial restringido (R2), Residencial con uso comercial y de servicios (R3), Urbanización Especial de uso residencial semi exclusivo con uso comercial limitado (UE).

### Industria

Las grandes y medianas industrias se localizan principalmente en el PIT, ubicado al Noroeste de la ciudad sobre la ruta nacional N° 25 y cuenta con una superficie de 239 has. El acceso al mismo se produce a través de la Avda. La Plata, por el Noroeste de la ciudad, cuenta con toda la infraestructura de servicios necesaria para la redacción de empresas.

Las pequeñas y medianas empresas y los servicios a empresas se localizan fundamentalmente a Este de la ex ruta nacional N° 3, denominada zona complementaria de industrias, o Parque Industrial Liviano, donde se emplazan empresas de transporte, talleres y depósitos en general. La evolución del desarrollo urbano y el aumento de la terciarización con la modalidad cuentapropista como actividad económica, ha influido en la aparición de este tipo de actividades insertas en la trama urbana, al amparo de reglamentaciones posteriores.

### 2.2. Equipamiento Urbano

#### Salud (ver plano 9 en el Anexo 2)

Los servicios asistenciales, desde el nivel oficial, se brindan a la población a través de un Hospital Zonal Nivel VI, habilitado en 1963, con 187 camas. Su área de influencia es toda la Zona Sanitaria Noreste y parte de la Zona Sanitaria Noroeste. También se reciben pacientes de Sierra Grande, San Antonio Oeste, Ñorquinco y otra localidades de la provincia de Río Negro. Cubre las demandas de la población, salvo casos especiales de cirugía especializada y rehabilitación, que son derivados a Comodoro Rivadavia. El equipamiento sanitario es complementado con Clínicas y Sanatorios privados que en número de seis atienden las necesidades de la población. A esto debe sumársele los servicios que prestan los Centros Periféricos cuyas áreas de influencia cubren una gran cantidad de barrios. (IPV).

#### Educación (ver plano 10 en el Anexo 2)

La ciudad cuenta con servicios educativos de nivel pre-primario (15 establecimientos), primario (31 establecimientos, 25 estatales y 6 privados), secundario (9 establecimientos, 5 estatales y 4 privados), terciario (4 Institutos de enseñanza) y universitario (Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco).(IPV)

#### Equipamiento Comunitario (ver plano 8 en el Anexo 2)

A través del Servicio Social dependiente de la Municipalidad se prestan diversos servicios en los Centros Comunitarios ubicados en distintos barrios. Se da atención alimentaria apoyo escolar, jardines maternos y de infantes, atención para la tercera edad, y en relación con la Dirección de Cultura desarrollan actividades distintos talleres.(IPV)

#### Turismo (ver plano 13 en el Anexo 2)

A los atractivos turísticos de fauna (Península Valdés, Punta Tombo), se le suma la cultura de los colonos galeses, su herencia arquitectónica y sus costumbres dentro de todo el Valle.

La función de Base Urbana se cumple en el Área Central, que actúa como Centro único a escala local y regional. Ofrece la Zona Histórica, los equipamientos del mayor nivel de variedad y complejidad que la ciudad posee, Casino, Museos (Paleontológico y Regional), la terminal de transporte terrestre y proximidad del aeropuerto, la recreación en La Laguna, etc. (Haramburu)

### Comercio (ver plano 23 en el Anexo 2)

Según la información proveniente del Censo Nacional Económico de 1994, la ciudad de Trelew dispone de 4954 establecimientos comerciales, 2487 dedicados al rubro Servicios y 2467 dedicados al rubro Comercio. Existe una alta concentración de locales en las áreas comerciales, pero también es notoria la presencia de los mismos en las áreas residenciales donde e luso es admitido.

### Transporte-Terminal de Ómnibus (ver plano 21 en el Anexo 2)

El edificio de la Terminal de Ómnibus data del año 1980. Su construcción realizada por el Gobierno de la Provincia del Chubut, obedeció a la necesidad de dar una respuesta a la creciente frecuencia de empresas y cantidad de pasajeros que movilizaba la zona.

Cuenta con oficinas para las empresas, para atención del público y carga y descarga de equipajes, salón de espera para pasajeros, y equipamiento de servicios.

Como consecuencia del incremento en la utilización del transporte terrestre de pasajeros, así como de la actividad turística, y la radicación de nuevas empresas transportistas de media y larga distancia, en la actualidad el Edificio requiere de una ampliación de su capacidad operativa.

### 2.3. Infraestructura de Servicios

La situación existente en la ciudad, en relación a las redes de energía eléctrica, alumbrado público, agua, cloaca, gas natural, así como desagües pluviales, pavimento, limpieza de calles y recolección de residuos, transporte y comunicaciones, es materia de constante evolución.

#### Energía eléctrica (ver plano 17 en el Anexo 2)

La energía eléctrica es provista por el Dique Florentino Ameghino, que comenzó a operar en 1963, y la distribución a la ciudad la realiza la Cooperativa Eléctrica de Consumo y Vivienda Limitada, a través de un anillo de 33 Kv., transformada en media tensión por tres subestaciones. La primera está ubicada en la intersección de las Avenidas Eva Perón e Hipólito Yrigoyen, la segunda sobre la Avenida Eva Perón, frente al Barrio Planta de Gas y la tercera sobre Pellegrini Norte, en Barrio San Martín. De estas estaciones se distribuye en baja tensión a los usuarios domiciliarios, existiendo una cobertura total.

#### Alumbrado Público

El alumbrado público es provisto por la misma vía, existiendo algunas zonas donde se realiza por medio de luminarias de gas de mercurio y/o de sodio, y otras donde el alumbrado es incandescente.

#### Agua y Cloacas (ver plano 14 y 15 en el Anexo 2)

El servicio de agua y cloaca también es prestado por la Cooperativa Eléctrica de Consumo y Vivienda Limitada, existiendo un Convenio con la Municipalidad por el cual se concesiona la producción y distribución de agua potable y la recolección y tratamiento de líquidos cloacales.

Con respecto a la provisión de agua, la misma es tomada del Río Chubut que mantiene un caudal constante durante todo el año, producto del funcionamiento del Dique. El agua es captada por la toma emplazada en el río y de allí pasa a la Planta Potabilizadora, donde es tratada y bombeada, ya sea para formar parte del sistema de distribución por gravedad como por el de impulsión. La cobertura en agua potable es del 95 % de la población.

El sistema de recolección de efluentes funciona por gravedad hasta las plantas de bombeo ubicadas en Carrasco y Moreno y Belgrano y Cambrin, desde donde se impulsan hasta las lagunas de tratamiento. El sistema de tratamiento está conformado por una cadena de lagunas de origen natural ubicadas al pie de la barda Norte, en el extremo Este del ejido municipal, encontrándose en ejecución diversas obras para aumentar la capacidad instalada.

### Gas Natural (ver plano 18 en el Anexo 2)

El sistema de provisión de la ciudad se abastece del gasoducto proveniente de Comodoro Rivadavia. La cobertura del servicio es relativamente alta. La extensión de mayor número de redes se encontraba condicionada por aspectos como la disponibilidad o no de la titularidad de la tierra, la existencia de mensura y/o nivelación, la densidad de ocupación, etc., independientemente de las posibilidades financieras, situación esta que ha ido resolviéndose paulatinamente permitiendo la incorporación de importantes barrios al servicio.

Según los datos suministrados por Distribuidora Gas del Sur, empresa prestataria del servicio, se registran a la fecha 21.748 usuarios con una extensión de redes de 312.536 metros lineales.

### Desagües pluviales (ver plano 16 en el Anexo 2)

Si bien la ciudad de Trelew se encuentra en una región de escasas precipitaciones, suelen ser intensas en cortos lapsos, lo que produce gran acumulación de aguas en las zonas del valle con escasa pendiente y zonas hoy edificadas que eran lagunas naturales, todas con suelos muy poco permeables. Si bien, la evaporación por acción de los vientos es buena, decae considerablemente en los meses de otoño e invierno, donde se registran las mayores precipitaciones, por lo que se prevé la evacuación de grandes cantidades de agua.

Muchos puntos bajos se derivaban y derivan al sistema cloacal, lo que hace que la capacidad de bombeo instalada resulte insuficiente para impulsar los líquidos cloacales y de lluvia simultáneamente.

El único pluvial existente hasta el año 1992, era el denominado Ovoide 9 de Julio desagotando una cuenca de 50 has, el cual se continúa con un canal a cielo abierto que desagota en las lagunas de derrame.

A partir de 1992 se han ejecutado obras pluviales que permiten ir solucionando la problemática planteada: canal pluvial con bombeo, calle Maipú; estación de bombeo con impulsión, calle Soberanía Nacional; canales pluviales, reservorio (en ejecución), bombeo, e impulsión área Plaza Seca; ejecución de cierre en la zona oeste de la ciudad, conductos pluviales, alcantarillas, descarga de La Laguna al Canal Ovoide y obras complementarias; obras varias: encauce de las aguas pluviales retenidas en el canal de riego (Pluvial Derbes y Rawson), badén de hormigón en calles Derbes y 25 de Mayo, canal por vereda (Pluvial Ceferino Namuncurá y Corrientes) badén de hormigón sobre la calle López y Planes

Recolección de Residuos y Limpieza de Calles: La Municipalidad presta el servicio de recolección de residuos y barrido de calles, siendo este concesionado a una empresa privada.

El 96 % del total de contribuyentes inmobiliarios esta cubierto por el servicio de recolección domiciliaria. Los residuos sin ningún tipo de tratamiento son depositados en un área indicada por el Municipio a tal efecto, ubicada en el extremo Este del Ejido, en zona de cañadones de la barda norte en proximidades de las lagunas de derrame de líquidos cloacales.

El servicio de recolección de residuos involucra en su ejecución 554 cuadras en calles pavimentadas y 1580 cuadras en calles enripiadas.

En cuanto el servicio de barrido el mismo comprende 775 calles pavimentadas, de las cuales 211 corresponden a barrido manual con frecuencia diaria, 368 con barrido manual de frecuencia alternada, 28 cuadras de barrido mecánico con frecuencia diaria y 168 cuadras de barrido mecánico con frecuencia alternada. (ver plano 22 en el Anexo 2)

### Transporte interurbano y vinculaciones externas (ver plano 21 en el Anexo 2)

Desde la terminal de Ómnibus de la ciudad de Trelew operan un total de dieciséis (16) empresas de Transporte de media y larga distancia. Abarcando la totalidad de las localidades de la provincia, provincias limítrofes y el resto del país.

---

## **DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW**

**Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo BIRF 4273 - AR**

**INFORME FINAL - AGOSTO 2003**

Servicio de Consultoría Individual: **ARO. FERNANDO TAUBER**

Profesional Asociada: **LIC. ECOLOGÍA MARCELA GREGORI**

*Las Empresas que brindan servicio: Don Otto, Tapa, Chubut, La Puntual, El Cóndor, Mar y Valle, Tup, Andesmar, Central Argentino, El Ñandú, El Pingüino, Tac, 28 de Julio, Rawson, Que Bus y El Emperador.*

*La frecuencia de salidas desde la ciudad de Trelew hacia puntos de la provincia es de novecientos diez (910) por semana, hacia puntos fuera de la provincia, ciento setenta (170) semanales. El promedio de pasajeros que hacen uso del servicio dentro de la provincia es de veintidós mil (22.000), y fuera de ella de cuatro mil doscientos (4.200) aproximadamente. La frecuencia y cantidad de pasajeros aumenta en un treinta por ciento (30 %) en los viajes hacia punto provinciales y se duplica en los que e refiere a puntos interprovinciales en temporada alta.*

*Las rutas de acceso utilizadas por las empresas de transporte son: Desde el Norte, Ruta Nacional N° 3, Avenida Eva Perón, Salvador Allende, Lezana, Lewis Jones, Urquiza, Abraham Mathews, Terminal de Ómnibus. Desde el Oeste, Ruta Nacional N° 25, Avenida Ciudad de La Plata, Colombia, Fontana, Abraham Mathews, Terminal de Ómnibus. Desde el Sur, Ruta Nacional N° 3, Ruta Nacional N° 25, Avenida Eva Perón, Salvador Allende, Lezana, Lewis Jones, Urquiza, Abraham Mathews, terminal de ómnibus. Desde el Este, Ruta Nacional N° 25, Avenida Hipólito Yrigoyen, Brasil, Sarmiento, Abraham Mathews, Terminal de Ómnibus.*

Transporte urbano (ver plano 21 en el Anexo 2)

*Existe en la Ciudad de Trelew un servicio de transporte público compuesto por seis (6) ramales, el que es cubierto por tres empresas y comprende la totalidad de los barrios de la ciudad.*

*El servicio se desarrolla entre las 5:30 horas y las 23 horas, con una frecuencia mínima de quince (15) minutos los días hábiles, de veinte (20) minutos los días sábados, extendiéndose a treinta (30) minutos los días domingos y feriados.*

*Los ramales están distribuidos entre las Empresas de acuerdo al siguiente detalle: Ramal 1: Transporte Centenario con una longitud de recorrido de 30 km.; Ramal 7: Empresa Benítez SRL, con una longitud de recorrido de 19 Km.; Ramales A, B, Z, Y: Cooperativa Sud Este Limitada, con una longitud de recorrido 27 para los ramales A y B, y de 19 Km. para los ramales Z e Y respectivamente.*

*El parque automotor utilizado por las empresas para la prestación del servicio esta compuesto por 25 unidades.*

*Los recorridos de las diferentes líneas, se realizan en un 50% en calles no pavimentadas, lo que dificulta los mismos, fundamentalmente en época invernal, como consecuencia del deterioro de las mismas por acción de las lluvias y las características del suelo que obligan a un mantenimiento constante.*

Vías de comunicación (ver plano 21 en el Anexo 2)

*La Ordenanza N° 3949/91 establece una categorización, jerarquización y clasificación de todas las vías de circulación, con más la consiguiente determinación de prioridades de pavimentación, racionalizando los anchos de calles y tratamiento superficial en función de las distintas categorías.*

La trama principal definida induce por añadidura una estructuración y articulación del espacio urbano, al pasar de una configuración monocéntrica a un incipiente policentrismo, favoreciendo el desarrollo progresivo de las diferentes identidades vecinales y barriales.

*La categorización de las vías comprende:*

*1) Sistema regional: Integrado por las vías destinadas a servir grandes volúmenes de tránsito para comunicaciones intercomunales o provinciales a velocidades relativamente altas. Esta clasificación, salvo raras excepciones está reservada para calles de varias trochas, con pocas*

intersecciones a nivel, con sus accesos controlados. Generalmente, están bajo la jurisdicción provincial o nacional.

2) Sistema arterial Mayor o Primario: Agrupa las calles que reciben de y aportan a las del sistema regional los volúmenes de tránsito que se mueven dentro o a través del área municipal, siendo utilizadas generalmente por los ómnibus y camiones que suplen necesidades comunales. En general se accede a ellas a nivel, se restringe el estacionamiento y la parada de transporte público de pasajeros y de carga, para mejorar su capacidad. Pueden coincidir con rutas provinciales o nacionales de menor importancia.

3) Sistema Conector o Secundario: En este sistema están incluidas las calles utilizadas para reunir o dispersar hacia y desde las calles del Sistema Arterial Mayor, conectando distintas áreas entre sí. La principal diferencia entre las calles del Sistema Arterial Mayor y Conector está en la longitud de los recorridos de los vehículos que las utilizan. Difícilmente puedan coincidir con rutas nacionales y provinciales.

4) Sistema distribuidor o Terciario: Incluye las calles que permiten vincular las vías del Sistema Conector con las áreas en las cuales están ubicadas. Constituyen el último tramo que recorre el vehículo por vías jerarquizadas.

5) Sistema Vecinal: Sus calles llevan poco tránsito, generalmente originado en ellas mismas o el ocasionado por vehículos de reparto. La longitud de las calles de este Sistema, representa un elevado porcentaje de la longitud de las calles de todo el área urbana. Son calles de zonas residenciales y áreas comerciales o industriales de pequeña escala, para el servicio de aquellas.

6) Especiales: Vías que tienen características o misiones especiales (panorámicas, históricas, feriales, de tránsito pesado, peatonales, etc.)

La asignación de fondos municipales para la priorización del Grupo 1, sólo procederá en forma excepcional, cuando el interés de la comuna así lo determine. Por lo contrario, habitualmente los Grupos 2 y 3 tendrán prioridad sobre el 4, y éste sobre el 5, debiendo ajustarse las actuaciones en este orden de prelación. (Comisión)

La planta urbana está compuesta por, aproximadamente, 2134 cuadras, de las cuales 554 calles están pavimentadas (26 %) y 1580 enripiadas (74 %), de diferentes anchos, según su ubicación en la jerarquización vial mencionada.

Dentro de la trama vial existente se reconocen vías jerarquizadas en función de lo establecido por el ordenamiento vial vigente, según:

a) Vías Regionales (Rutas nacionales y rutas provinciales).

b) Vías Primarias o Arteriales (Avenida de los Trabajadores-Avenida Fontana-Avenida Hipólito Yrigoyen; Avenida Eva Perón; Avenida Salvador Allende; 26 de Noviembre-Cacique Nahuelquir; Musters; Capitán Murga; Coronel Oris de Roa; Soberanía Nacional).

c) Vías Secundarias o Conectoras, entre las que se encuentran Avenida Colombia-Edwin Roberts y prolongación de 25 de Mayo-camino a Gaiman.

d) Vías Terciarias o Distribuidoras, entre las que se encuentran calle Lezana entre Edwin Roberts y Lewis Jones, calle Lewis Jones entre Lezana y Leandro N. Alem.

Existe señalización vial, vertical y lumínica, en las principales vías de circulación, y el área céntrica, pero la misma requiere ser extendida hacia otras áreas para aumentar la seguridad, así como la información que se provee al automovilista en su tránsito por la ciudad.

#### Red de tránsito pesado

Trelew depende del abastecimiento externo, que se realiza exclusivamente por transporte automotor.

*Existe una tendencia creciente de los comerciantes, fundamentalmente autoservicios y supermercados, a autoproveerse, es decir no utilizar los intermediarios locales, para lo cual los camiones ingresan hasta los comercios mismos a fin de descargar la mercadería.*

*Los problemas que ocasiona el ingreso del tránsito pesado a la ciudad son: a) Obstrucción de la circulación, b) Peligrosidad en general, c) Deterioro del pavimento, enripiado y obras viales (puentes, alcantarillas), d) Polución ambiental.*

### **3. CARACTERIZACION DEMOGRAFICA**

#### **3.1. Población**

*La ciudad de Trelew cuenta en el 2001 con alrededor de 90.000 habitantes. Ha tenido un incremento notable a partir de la década del 60, al producirse un cambio sustancial en la estructura de empleo industrial y un crecimiento explosivo del sector de la construcción, ocupando el segundo lugar en el rango poblacional de la provincia, precedido por Comodoro Rivadavia.*

*La década del 70/80 produjo otro cambio aún más acentuado, producto de la creación y posterior crecimiento del Parque Industrial de Trelew (PIT - 1974). A partir de 1985, acompañando la desaparición de los incentivos a la industria, la desaceleración del crecimiento es notable.*

<i>DISTRIBUCIÓN DE HABITANTES POR BARRIO (censo 1991)</i>					
<i>BARRIOS</i>	<i>POB. TOTAL</i>	<i>VARONES</i>	<i>MUJERES</i>	<i>VIVIENDAS</i>	<i>HAB/VIV</i>
<i>CORRADI</i>	<i>3251</i>	<i>1661</i>	<i>1590</i>	<i>916</i>	<i>3.55</i>
<i>PROGRESO</i>	<i>4543</i>	<i>2313</i>	<i>2230</i>	<i>1494</i>	<i>3.04</i>
<i>MAL.ARGENTINAS</i>	<i>1540</i>	<i>802</i>	<i>738</i>	<i>454</i>	<i>3.39</i>
<i>SARMIENTO</i>	<i>3391</i>	<i>1673</i>	<i>1718</i>	<i>949</i>	<i>3.57</i>
<i>SANTA MONICA</i>	<i>5056</i>	<i>2471</i>	<i>2585</i>	<i>1535</i>	<i>3.29</i>
<i>J.M. DE ROSAS</i>	<i>2853</i>	<i>1404</i>	<i>1449</i>	<i>1169</i>	<i>2.44</i>
<i>VILLA ITALIA</i>	<i>2404</i>	<i>1196</i>	<i>1208</i>	<i>706</i>	<i>3.41</i>
<i>P. JUAN MUZZIO</i>	<i>4634</i>	<i>2204</i>	<i>2430</i>	<i>1517</i>	<i>3.05</i>
<i>ALBERDI</i>	<i>1625</i>	<i>782</i>	<i>843</i>	<i>616</i>	<i>2.64</i>
<i>LA LAGUNA</i>	<i>732</i>	<i>384</i>	<i>348</i>	<i>270</i>	<i>2.71</i>
<i>UNIÓN</i>	<i>1939</i>	<i>944</i>	<i>995</i>	<i>581</i>	<i>3.34</i>
<i>PTE. PERÓN</i>	<i>4232</i>	<i>2079</i>	<i>2153</i>	<i>898</i>	<i>4.71</i>
<i>GRAL SAN MARTÍN</i>	<i>1987</i>	<i>972</i>	<i>1015</i>	<i>576</i>	<i>3.45</i>
<i>OESTE</i>	<i>5637</i>	<i>2779</i>	<i>2858</i>	<i>1482</i>	<i>3.80</i>
<i>CONSTITUCIÓN</i>	<i>4110</i>	<i>1973</i>	<i>2137</i>	<i>1000</i>	<i>4.11</i>
<i>SAN DAVID</i>	<i>2368</i>	<i>1157</i>	<i>1211</i>	<i>802</i>	<i>2.96</i>
<i>SAN BENITO</i>	<i>287</i>	<i>138</i>	<i>149</i>	<i>105</i>	<i>2.73</i>
<i>PLANTA DE GAS</i>	<i>1742</i>	<i>864</i>	<i>878</i>	<i>403</i>	<i>4.32</i>
<i>DEMOCRACIA</i>	<i>2756</i>	<i>1293</i>	<i>1463</i>	<i>939</i>	<i>2.94</i>
<i>DON BOSCO</i>	<i>3454</i>	<i>1725</i>	<i>1729</i>	<i>780</i>	<i>4.43</i>
<i>ETCHEPARE</i>	<i>1617</i>	<i>812</i>	<i>805</i>	<i>430</i>	<i>3.76</i>
<i>MARIO A. AMAYA</i>	<i>2566</i>	<i>1320</i>	<i>1246</i>	<i>646</i>	<i>3.97</i>
<i>TIRO FEDERAL</i>	<i>3953</i>	<i>2050</i>	<i>1903</i>	<i>971</i>	<i>4.00</i>
<i>MENFA</i>	<i>1358</i>	<i>680</i>	<i>678</i>	<i>334</i>	<i>4.07</i>
<i>LOS AROMOS</i>	<i>1480</i>	<i>734</i>	<i>746</i>	<i>291</i>	<i>5.09</i>
<i>CENTRO</i>	<i>8172</i>	<i>3762</i>	<i>4410</i>	<i>3081</i>	<i>2.65</i>
<i>LAS MARGARITAS</i>	<i>127</i>	<i>60</i>	<i>67</i>	<i>38</i>	<i>3.34</i>
<i>BANDERITAS</i>	<i>315</i>				<i>4.00</i>
<i>INTA</i>	<i>2800</i>				
<i>J. MOREYRA</i>	<i>787</i>				

---

**DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW**

Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo BIRF 4273 - AR

**INFORME FINAL - AGOSTO 2003**

Servicio de Consultoría Individual: **ARO. FERNANDO TAUBER**

Profesional Asociada: **LIC. ECOLOGÍA MARCELA GREGORI**

### 3.1.1. Estructura demográfica y social

*El crecimiento poblacional de la ciudad se forjó, en base a un alto crecimiento vegetativo (población joven) y de aportes migratorios atraídos por los nuevos puestos de trabajo.*

*En el año 1980, la región estaba poblada mayormente por argentinos: noventa y dos por ciento de su población total, de ellos un cuarenta por ciento habían llegado desde otras provincias del país en los últimos diez años, el resto eran chubutenses, tanto nacidos en la ciudad como en los departamentos del centro y oeste provincial.*

*La dinámica espacial genera la aparición de dos patrones de asentamiento bien diferenciados: uno es el de los migrantes de origen urbano (mayor calificación laboral y mayores ingresos) que procede de variados puntos del país, los que irán a engrosar lentamente el patrón de ocupación dispersa y suburbana que proviene de los loteos u ocuparán barrios oficiales de ubicación también periférica; el otro grupo es el de los migrantes rurales que poco a poco forman un amplio cordón de nuevos barrios.*

*Los residentes extranjeros, en su mayoría de países limítrofes, representan un ocho por ciento de la población de la región.*

*En cuanto a la composición etaria y sexo, se destaca la mayor cantidad de población joven en la región, en relación al promedio nacional. La relación entre sexos en la región, es por mitades, es decir que el índice de masculinidad adquiere un valor cercano a uno.*

<i>ESTRUCTURA POBLACIONAL DE TRELEW POR EDADES (Censo 1991)</i>			
<i>GRUPO</i>	<i>%</i>	<i>CANTIDAD</i>	<i>% ACUMULADO</i>
<i>TOTAL</i>	<i>100.00</i>	<i>79340</i>	
<i>0-4</i>	<i>16.40</i>	<i>13012</i>	<i>16.40</i>
<i>5-9</i>	<i>13.20</i>	<i>10473</i>	<i>29.60</i>
<i>10-14</i>	<i>9.70</i>	<i>7696</i>	<i>39.30</i>
<i>15-19</i>	<i>8.30</i>	<i>6585</i>	<i>47.60</i>
<i>20-24</i>	<i>7.30</i>	<i>5792</i>	<i>54.90</i>
<i>25-29</i>	<i>9.00</i>	<i>7141</i>	<i>63.90</i>
<i>30-34</i>	<i>8.50</i>	<i>6744</i>	<i>72.40</i>
<i>35-39</i>	<i>7.10</i>	<i>5633</i>	<i>79.50</i>
<i>40-44</i>	<i>4.90</i>	<i>3888</i>	<i>84.40</i>
<i>45-49</i>	<i>3.90</i>	<i>3094</i>	<i>88.30</i>
<i>50-54</i>	<i>3.50</i>	<i>2777</i>	<i>91.80</i>
<i>55-59</i>	<i>2.60</i>	<i>2063</i>	<i>94.40</i>
<i>60-64</i>	<i>2.00</i>	<i>1587</i>	<i>96.40</i>
<i>65-69</i>	<i>1.50</i>	<i>1190</i>	<i>97.90</i>
<i>70-74</i>	<i>1.00</i>	<i>793</i>	<i>98.90</i>
<i>75-79</i>	<i>0.60</i>	<i>476</i>	<i>99.50</i>
<i>80-84</i>	<i>0.30</i>	<i>238</i>	<i>99.80</i>
<i>85 y más</i>	<i>0.20</i>	<i>159</i>	<i>100.00</i>

## **4.2. DESCRIPCIÓN DE LAS PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS NATURALES - IDENTIFICACIÓN PRIMARIA DE CONFLICTOS AMBIENTALES ASOCIADOS**

### **4.2.1. Principales Características Naturales**

#### **4.2.1.1. Clima**

Las principales características climáticas de la región son las condiciones de aridez y los fuertes y casi continuos vientos dominantes del cuadrante oeste, debido a que la provincia de Chubut se encuentra ubicada entre los centros anticiclónicos subtropicales y el centro de bajas presiones subpolares.

*Vientos:*

Frecuencia: Los datos que se presentan a continuación corresponden al período de registro 1941 - 50, según la bibliografía consultada (Beeskow, A.M., 1987).

En la localidad de Trelew los vientos del oeste presentan una frecuencia anual de aproximadamente 23,9%. En orden de importancia le siguen los vientos del cuadrante SO (18,4%) y N (14,8%). Con respecto a otras localidades de la provincia (Esquel y Sarmiento), Trelew presenta los mayores valores de frecuencia anual para el resto de los cuadrantes.

El verano en Trelew se caracteriza por una leve disminución de los vientos del O (con respecto a la frecuencia anual) y un incremento de los vientos del E (11,2%), en tanto que durante el invierno es marcado el incremento de los vientos del N (alcanzando en el mes de julio valores de 20,6%), y también del cuadrante O (el mes de julio presenta valores de 28,6%). Es de destacar que el período invernal es el que presenta el mayor porcentaje de calmas (11,5% para el mes de julio).

Velocidad: Los datos que se presentan a continuación corresponden al período de registro 1961 - 70, según la bibliografía consultada (Beeskow, A.M., 1987).

Las mayores velocidades medias anuales en la localidad de Trelew corresponden a los cuadrantes N y SO (31 Km/h en ambos casos). El promedio anual del viento O es de 30 Km/h.

Existe variación de la velocidad del viento a lo largo del año, registrándose los menores valores en el mes de junio (24 Km/h) y los mayores en diciembre (39Km/h).

### Temperatura:

La temperatura media anual para la localidad de Trelew es de unos 13,5°C. La amplitud térmica anual es elevada, si bien se encuentra cerca de la costa, donde se manifiesta el efecto moderador del mar.

Los mínimos se registran durante el invierno (junio y julio: temp. medias de 6,2 y 6,3°C, respectivamente); mientras que los máximos valores corresponden al mes de enero (temp. media de 20,5°C).

La siguiente tabla presenta los datos de temperaturas medias, máximas y mínimas absolutas y la amplitud media mensual y anual de la ciudad de Trelew.

TRELEW – TEMPERATURA °C (1961-70)

MES	TEMPERATURA MEDIA	AMPLITUD	EXTREMA	
			MÁXIMA	MÍNIMA
ENERO	20,5	14,2	41,3	3,6
FEBRERO	19,7	14,9	39,6	3,8
MARZO	17,4	14,1	36,2	-0,2
ABRIL	13,5	13,4	32,5	-3,8
MAYO	10,1	12,0	29,5	-4,7
JUNIO	6,2	11,1	27,7	-9,8
JULIO	6,3	10,8	23,1	-8,3
AGOSTO	8,0	11,9	23,8	-5,7
SEPTIEMBRE	10,3	12,8	29,2	-4,8
OCTUBRE	13,5	13,6	35,0	-2,7
NOVIEMBRE	17,2	13,9	34,8	1,0
DICIEMBRE	18,9	13,9	38,0	3,0
ANUAL	13,5	13,0	41,3	-9,8

### Heladas:

Esta zona presenta menor frecuencia de días con heladas, en relación con el sector oeste de la provincia, donde las alturas y la continentalidad incrementan el riesgo prácticamente durante todo el año.

En general para la zona de Trelew, los períodos libres de heladas alcanzan hasta 5 meses, coincidentes con épocas más cálidas (parte de primavera y todo el verano).

### *Precipitaciones:*

Según la estación climatológica Trelew, los registros pluviométricos del período 1941-70, permiten inferir que se trata de un ambiente árido, con precipitaciones generalmente inferiores a los 200 mm anuales.

El promedio para el treintenio es de unos 178,9 mm/año, encontrándose variaciones entre los 3 decenios, tanto en lo referente a la media anual como a la distribución a lo largo del año.

La década 1941-50 arroja valores medios anuales de unos 204 mm, contra unos 153 mm/año para la década 1961-70. Esta variabilidad interanual es propia para aquellas áreas donde el promedio anual de precipitaciones es menor.

En esta zona, la estacionalidad no es tan marcada como en el oeste de la provincia, lo cual responde a la influencia del ambiente costero. La distribución es más uniforme, registrándose en general los menores volúmenes en el trimestre más frío (opuesto a lo que ocurre hacia el oeste del Chubut).

Existe en general muy poca diferencia entre estaciones extremas, lo que representa una excepción para los climas áridos caracterizados por la predominancia de la estacionalidad pluvial.

Es importante mencionar que esta zona con escasa precipitación anual es la que presenta los mayores promedios de temperaturas medias anuales, lo que significa que la evapotranspiración es en general más elevada que la precipitación durante todo el año.

De todos modos, se han registrado años en donde los picos pluviales se manifestaron durante el invierno, coincidiendo con mínimos térmicos, es decir, con menor evapotranspiración, aunque no es una generalidad para este ambiente.

Es necesario aclarar que si bien la zona de Trelew, desde el punto de vista de las precipitaciones y de la evapotranspiración potencial, se caracteriza por ser un ambiente con pronunciado déficit hídrico (en general las lluvias son inferiores a la EVP), la realidad es que este déficit es compensado por el aporte del agua circulante, principalmente del río Chubut. Por lo tanto, hay humedad disponible suficiente para satisfacer las pérdidas, prácticamente durante todo el año. A esto debe sumarse el hecho de que las napas freáticas se encuentran muy cercanas a la superficie del suelo en la zona correspondiente al valle de inundación del río Chubut y en áreas deprimidas.

### *Tipo de clima:*

De acuerdo con la clasificación climática de Thornthwaite, a través de diversos índices (aridez, humedad e hídrico) y de la eficiencia térmica, se trata de un **clima**

**árido, con nulo exceso de agua, mesotermal B<sub>2</sub>**, con concentración estival de la eficiencia térmica.

#### **4.2.1.2. Geología y Geomorfología**

Si bien las características geológicas y geomorfológicas se describirán con mayor detalle en este capítulo en el ítem denominado Unidades Ambientales y Sistemas Fisiográficos, se definen a continuación las generalidades para la zona de estudio (ver plano 2).

Se pueden diferenciar dos grandes grupos:

- a. La Roca de base o sustrato sin expresión geomórfica definida
- b. Los Depósitos de origen continental y marino esencialmente, con cierta expresión geomórfica

##### *a. Roca de base o sustrato*

La roca de base se refiere al conjunto de rocas sobre las cuales se desarrollaron las formas del paisaje actual. Se trata de una serie de unidades de diferentes edades geológicas y características, a saber: Grupo Loncotrapial, Grupo Sarmiento, Patagoniense-Entrerriense y Rionegrense. Los tres primeros corresponden a las rocas sobre las cuales se formó el valle inferior del río Chubut. A los fines de este estudio, no es relevante la descripción detallada de estas unidades geológicas. En caso de requerir mayor información, podrá consultarse la bibliografía citada en las referencias de este informe.

##### *b. Depósitos de origen continental y marino*

Aquí se diferencian dos grandes grupos de depósitos, según su posición topográfica:

- a. Ubicados por encima de la Planicie de inundación del valle inferior del río Chubut
- b. Ubicados en la planicie de inundación del valle inferior del río Chubut

##### *a. Por encima de la Planicie de inundación del río Chubut*

Se caracterizan por la presencia de gravas arenosas con distinto grado de cementación. Constituyen tres tipos de geoformas: mesetas, terrazas fluviales y pedimentos de flanco.

Las mesetas forman las divisorias más elevadas, con desarrollo máximo en sentido O-E. Son los depósitos de mayor carbonatación, encontrándose frecuentemente clastos de 1 a 2 cm de diámetro, inmersos en una matriz limoarenosa carbonatada.

Las terrazas fluviales son las antiguas planicies de inundación del río Chubut (denominado Protochubut). Formados por grava arenosa donde es variable el

tamaño de los clastos, presentan una menor carbonatación. Es de destacar que la posición imbricada y la distribución superficial de los clastos es un claro indicador de la antigua dirección y del diseño anastomosado que presentaba el Protochubut (en contraposición al diseño actual meandroso). Estas terrazas fueron labradas mucho antes de la regulación del curso actual del río.

Los Pedimentos de flanco son las formas que se desarrollan entre la meseta y/o las terrazas fluviales o la planicie de inundación del río Chubut. Corresponden a superficies de erosión y transporte desarrolladas sobre la roca de base. Marcan diferentes niveles de base aportados por el curso principal.

#### *b. Planicie de inundación del río Chubut*

Esta zona está comprendida entre las bardas norte y sur del valle inferior del río Chubut, correspondiente a la zona donde se localiza prácticamente la totalidad del ejido de Trelew (ver esquema de corte transversal del valle en el Anexo 2).

Las pendientes son muy bajas, en general inferiores a 1 y 2%. Es una zona geomorfológicamente compleja, pues es el resultado de la acción fluvial (pasada y actual), y de erosión eólica y remoción en masa.

En general se presentan las siguientes geoformas principales:

- ✓ Playa y cordones litorales
- ✓ Antiguas depresiones costeras (actuales lagunas)
- ✓ Cauces abandonados
- ✓ Conos aluviales
- ✓ Diseño individual de drenaje, destacándose dos sectores bien definidos: hacia el oeste, hasta la localidad de Dolavon, la distribución de grava en superficie muestra un diseño anastomosado del río; mientras que desde esta localidad hacia el este (donde se incluye Trelew), coincidiendo con la desaparición de grava en superficie, se presenta un diseño meandroso hasta prácticamente la desembocadura del río.
- ✓ Acumulaciones eólicas

#### **4.2.1.3. Suelos**

Respecto de los suelos de la zona de estudio se pueden efectuar las siguientes consideraciones: (ver plano 3 en el Anexo 2 y fotografías aéreas en el Anexo 1)

- ✓ Corresponden a dos de los regímenes de humedad definidos por la Soil Taxonomy: **arídico** (la ETP supera durante todos los meses del año a la precipitación, siendo muy marcado el déficit de agua) y **ácuico** (en los

sectores deprimidos donde el acuífero freático se encuentra próximo a superficie, originando condiciones reductoras, esto es, anaeróbicas).

- ✓ El régimen de temperatura de los suelos es **térmico**: a 50 cm de profundidad la temperatura media anual es mayor a 15°C.
- ✓ Los suelos son escasamente desarrollados y sostienen, en general, vegetación natural xerófila, resistente a la evaporación y sequía.
- ✓ Producto del depósito de material proveniente en su mayoría de la erosión andina, se tienen elementos de variada granulometría, hallándose grandes masas rocosas, gravas, cantos rodados, clastos, arenas gruesas y finas, limos y arcillas.
- ✓ Predominan suelos de texturas areno - francas, con abundantes fragmentos gruesos.
- ✓ La distribución textural en el perfil es variable: algunos suelos poseen texturas contrastantes, con horizontes superficiales de textura gruesa y horizontes inferiores arcillosos; mientras que otros suelos poseen texturas gruesas en prácticamente todo el perfil. Esta distribución textural condiciona el movimiento del agua en el suelo, estableciendo diferencias en el contenido de humedad: el primer tipo de suelos tendrá limitaciones para la infiltración por poseer un horizonte arcilloso de baja permeabilidad; mientras que en los segundos la evaporación del agua será menor y la infiltración mayor.
- ✓ Los fragmentos gruesos actúan como protectores del suelo frente a los procesos de erosión eólica. Aquellos suelos que poseen pavimento de desierto (la superficie de un suelo arenoso cubierto por fragmentos gruesos) son menos vulnerables a este hecho. Por otra parte, la presencia de estos elementos gruesos dentro del perfil del suelo también disminuye la retención del agua en el mismo.
- ✓ La mayor parte de los suelos tienen limitaciones por salinidad y/o sodicidad.
- ✓ Los suelos de textura contrastante son salinos y sódicos, ya que la presencia de un horizonte arcilloso poco permeable dificulta el lavado de sales, representando una barrera para los mismos. Estos horizontes subsuperficiales son sódicos.
- ✓ Los suelos de texturas gruesas, permeables, poseen baja salinidad.
- ✓ En los sectores deprimidos o donde el agua subterránea es poco profunda, los suelos son salinos en superficie, debido al ascenso capilar y la evaporación continua del agua en superficie. Poseen vegetación hidro - halófila adaptada a estas limitantes. Ver fotografía aérea en el ítem 5.2.2.9.

La clasificación, distribución y descripción de los diferentes tipos de suelos según la Soil Taxonomy (Soil Survey Staff, 1975), a nivel de Gran Grupo y Subgrupo, se

presenta en el punto Unidades Ambientales y Sistemas Fisiográficos del presente capítulo.

De acuerdo con la bibliografía consultada, en la zona de influencia de la localidad de Trelew se pueden establecer las siguientes clases de suelos, según la aptitud agrícola y posibilidades de drenaje. En esta clasificación se considera también la profundidad del nivel acuífero freático. Su representación gráfica se observa al final de las descripciones que siguen.

- a. *Zonas con suelos Clase 2+3 y con la napa freática con niveles menores de 1,5 m de la superficie.* Estas dos clases no necesitan inversiones significativas para su explotación racional. Abarcan la llanura aluvial del río Chubut, en el área rural de Trelew.
- b. *Zonas con suelos Clase 2+3 y con la napa freática con niveles mayores de 1,5 m desde la superficie.* Se localizan hacia el noreste y hacia el sur de los suelos descritos anteriormente. También en la actual área rural de Trelew.
- c. *Zonas con suelos Clase 4 y con la napa freática con niveles mayores de 1,5 m desde la superficie.* Clase que necesita importantes inversiones en mejoras (enmiendas, manejo, etc.). Pequeñas porciones de tierra al sur del casco urbano, junto a las clases a, b, y e y una mayor superficie hacia el este de la zona nuclear a modo de lengua entre suelos de la clase e.
- d. *Zonas con suelos Clase 4 y con la napa freática con niveles menores de 1,5 m de la superficie.* Hacia el norte del río Chubut, y este de la planta urbana de Trelew.
- e. *Zonas con suelos Clase 6, que no merecen ningún análisis específico desde el punto de vista del drenaje.* Clase no apta para riego. Abarcan una gran superficie al SO de la zona nuclear, en el área del autódromo y en el este del ejido a la altura de las lagunas. Se localizan prácticamente hacia el oeste y sur del casco urbano, al norte del río Chubut. Ver fotografía aérea en el ítem 5.2.2.9.

#### **4.2.1.4. Hidrología superficial y subterránea**

##### *Río Chubut*

El río Chubut es el principal curso de agua superficial del área de estudio. Es de carácter alóctono, con sus nacientes ubicadas en la zona periandina y precordillerana. Desemboca en el Océano Atlántico, luego de atravesar el valle inferior. (Ver imagen satelital en el Anexo 1)

Desde el año 1963, el régimen del tramo inferior del río se encuentra regulado por la presencia del Dique Florentino Ameghino ubicado aguas arriba de la ciudad de Trelew, destinado actualmente a la generación de energía hidroeléctrica y otros usos. Por lo tanto, la alimentación del río en el valle inferior depende de las

precipitaciones pluviales y del funcionamiento de la presa, con escasa influencia de las precipitaciones pluvio-nivales que ocurren en sus nacientes.

El diseño del río Chubut en la zona de estudio es típicamente meandroso, presentando en la actualidad un régimen diferente al que presentó en períodos geológicos pasados. El río ha reducido su caudal, ha disminuido notablemente su capacidad de carga y energía morfogénica, mostrando un cauce de sucesivas divagaciones, en función de la heterogeneidad del sustrato y de los eventos de crecidas.

El valle fluvial se encuentra comprendido entre dos bardas, al norte y sur del valle, las cuales corresponden a la terraza alta o meseta producto de la antigua energía morfogénica que presentaba el río, responsable de la formación del valle actual.

La planicie de inundación del río Chubut (valle inferior) posee pendientes que en términos generales son inferiores a 1% y 2%.

La ciudad de Trelew se encuentra localizada en el valle o planicie de inundación del río Chubut. El ejido se localiza al norte del río Chubut y de la barda sur. Una parte de la zona nuclear se ubica sobre la barda norte, es decir, sobre la meseta. La zona rural se encuentra en el sur del ejido, en las inmediaciones del río Chubut, sostenida por una red profusa de canales de riego y drenaje de excedentes hídricos del río Chubut.

El río tiene un diseño de cauce embalconado en la mayor parte de su curso, con un nivel superior a la cota correspondiente a la planicie de inundación, producto de la actividad variable del cauce a lo largo de su historia.

La regulación del río ha producido algunas alteraciones en el cauce además del control de su caudal. La actividad recurrente de crecidas y estiajes originales producía sucesivos depósitos de material grueso y fino, a la vez que arrastre y "limpieza" del cauce. Es decir que durante algunos períodos de bajo caudal natural, el cauce se "rellenaba" con el material fino de arrastre en sus aguas más el abundante aporte de material suelto de la meseta. En esos períodos el río acumulaba sedimentos, perdiendo capacidad para contener excesos hídricos. En épocas de elevada energía ese "relleno" era removido del sitio donde había sido depositado, tornando nuevamente a labrarse el diseño de mayor capacidad del cauce. También en estos momentos, probablemente el río inundara el valle que durante siglos labró o extendiera brazos que discurrieran por los sitios del valle donde se hallaran menos dificultad, es decir a través de las áreas con materiales finos.

Una vez instalado el dique, el agua perdió su capacidad de arrastre. Salvo en momentos de picos excesivos de pluviosidad. Favorecido por una dinámica de caudal estable, el río deposita permanentemente el material fino que sigue recibiendo desde su propio cauce y de la meseta. Pero carece de capacidad para restaurar su propio cauce. Además, está interrumpido por diversas obras menores de infraestructura asociadas al riego, drenaje, vías de comunicación, urbanización, etc, que actúan como barreras e hitos de interferencia.

El régimen de inundaciones se hace entonces más severo en el área del VIRCH. La mayor pluviosidad que se registra a partir del fenómeno "El Niño", contribuye con un aporte de agua que excede las obras de alivio. El agua subterránea asciende por presión del río. El río desborda y daña.

El mantenimiento de las obras de los embalses, pocas veces contemplan las áreas aguas abajo y el cambio en la dinámica de los cursos que regulan. La imprevisión en la evaluación de todas las consecuencias conduce a eventos de daños en ocasiones, irreparables. El así llamado "caudal ecológico" que se ofrece al curso no es otra cosa que el cálculo de una medida mínima de aporte hídrico para sostener la geografía elemental. Si bien es cierto que permite el desarrollo de algunas actividades, empeora el de otras causando, a veces, daños imprevistos tal como se aprecia en el caso en estudio.

El sistema VIRCH posee una dinámica hídrica muy compleja, sumamente alterada por la intervención humana.

En el Anexo se incluye un fragmento del Estudio de Impacto Ambiental de las Obras de Dragado del río Chubut, efectuado a fines del año 2002. Asimismo, se han desarrollado sendos modelos conceptuales de "funcionamiento" del sistema con y sin intervención antrópica.

### *Lagunas*

Otro sistema hídrico superficial de interés en el área es el constituido por los cuerpos lacunares que se ubican desde la ciudad de Trelew hacia el este. Se trata de depresiones supralitorales, conocidas también como paleoalbúferas. Su origen se remonta a antiguos ingresos marinos, que, una vez retirados generaron en primer lugar una serie de lagunas costeras, y finalmente lagunas alineadas. Presentan un régimen de alimentación natural y antrópico. El régimen natural corresponde en parte a las precipitaciones pluviales, y en mayor grado al aporte del agua subterránea del sistema aportada desde la margen izquierda por el río Chubut. La presencia de cordones litorales en la costa atlántica, que actúan como barrera hidráulica, incrementan este hecho. Por otro lado, el aporte antrópico de agua hacia las lagunas corresponde a las descargas pluviales y cloacales que se producen en la ciudad de Trelew.

Esta última condición da un carácter permanente a esta lagunas, que de otro modo tendrían una presencia temporal, pues la evapotranspiración excede los aportes pluviales. Este sistema de lagunas constituye el destino final de la esorrentía hídrica superficial proveniente de la meseta, en ese sector.

Además, el conjunto de lagunas supralitorales actuaría principalmente como contenedor natural de parte del drenaje hídrico subterráneo de la zona del valle inferior del río Chubut.

Se trata de un humedal donde naturalmente predominan los flujos verticales en su composición estructural y dinámica. Esto es importante, ya que los mismos están representados por el aporte pluvial y el agua subterránea de carácter afluente. Actualmente, los aportes horizontales como las descargas pluviales y cloacales han

modificado esta estructura y funcionamiento del sistema, dándole un carácter permanente en la región. Esta diferencia entre la situación original y la actual puede observarse a través de la comparación entre los planos 1 y 2 del Anexo 2, donde se manifiesta la desagregación en distintos cuerpos lacunares del primero, más antiguo, versus la unificación en una gran masa hídrica más moderna.

Ver fotografías aéreas en el Anexo 1.

### *Agua subterránea*

El agua subterránea forma un sistema único formado por el nivel freático que se encuentra muy próximo a la superficie del suelo en toda la zona, el cual se halla intercomunicado con un nivel inferior semiconfinado, que se manifiesta en algunos sectores del área.

El sentido del escurrimiento subterráneo es coincidente con el superficial, en dirección oeste-este. Es divergente desde el río, dependiendo las direcciones locales de la posición del cauce dentro de la planicie de inundación.

El río Chubut es influente, es decir, actúa como fuente de alimentación del agua subterránea. Constituye la recarga principal del nivel freático aún en épocas de estiaje, según información histórica registrada. Otra fuente de recarga son las precipitaciones pero de reducida significancia pues no llegan a compensar modularmente las pérdidas por evapotranspiración. También los canales de riego tienen un carácter influente, es decir, ceden parte de sus caudales a las aguas subterráneas.

El área de descarga principal del agua subterránea corresponde a las lagunas alineadas, localizadas al este de Trelew, y desde allí por evaporación directa. El mar también es una zona de descarga secundaria, pero los cordones litorales presentes en la costa representan un impedimento para el normal escurrimiento del agua; razón por la cual el agua descarga principalmente en las lagunas mencionadas.

Es destacable la presencia de colectores naturales de drenaje de los excesos hídricos en la zona de estudio. De todos modos, es imprescindible considerar que estos sistemas no funcionan en la actualidad con la eficiencia esperada, debido a la intervención humana de la zona producto de la urbanización y de la explotación de los recursos naturales. La función sería limitada para la zona.

#### **4.2.1.5. Biota**

Desde el punto de vista biogeográfico, el área donde está asentada la localidad de Trelew pertenece a la Provincia del Monte, correspondiente al Dominio Chaqueño, incluida en la Región Neotropical.

La Provincia del Monte abarca una gran superficie entre el paralelo 27 y el 44 aproximadamente, extendiéndose desde la provincia de Salta hasta el noreste de la provincia del Chubut. Por lo tanto, la ciudad de Trelew, correspondería al límite más

austral de esta zona biogeográfica, limitando al sur con la Provincia Patagónica, perteneciente al Dominio Andino – Patagónico de la misma Región.

Es muy importante destacar que si bien el área se encuentra notablemente disturbada fundamentalmente por la urbanización y la actividad agropecuaria, en este punto se describen las características naturales generales de los ecosistemas clímax sobre los cuales se ha instalado esta localidad y las restantes pertenecientes a la región del valle inferior del río Chubut.

*Valor de endemismos* (especies propias del área): El valor de endemismos en esta provincia biogeográfica es **medio**, siendo superior al que posee la Provincia Patagónica o la costa del Mar Argentino.

*Biodiversidad*: **baja**. No posee una alta biodiversidad de especies de flora y fauna.

*Singularidad*: esta zona no se presenta en otros países, es decir, es exclusiva de Argentina. Por lo tanto se considera **única**, lo cual es significativo en términos de asignación de recursos para la conservación y protección de los ambientes naturales relictuales, que hasta el momento no han sido alterados por acción antrópica.

*Formación vegetal dominante*: **Monte**, representado por la estepa arbustiva o matorral, pudiendo alcanzar entre 2 y 3 metros de altura. En general forma matas muy abiertas con predominancia de especies de jarillas (*Larrea divaricata*, *Larrea cuneifolia* y *Larrea nitida*.) y otros ejemplares como la rodajilla (*Plectrocarpa rougessi*) y *Bulnesia schickendantzii*. En asociación a estas especies también aparecen la pichana (*Cassia aphylla*), la brea (*Cercidium praecox*), el retamo (*Bulnesia retama*) y el alpataco (*Prosopis alpataco*), entre otras especies arbustivas.

Además, existen diversas comunidades edáficas adaptadas a condiciones locales tales como características físico-químicas del suelo o microrrelieve, principalmente. En estos clímax edáficos predominan especies diferentes a las mencionadas para la comunidad vegetal del clímax climático del Monte. Por ejemplo, en las planicies de inundación de ríos o en suelos donde la napa freática se encuentra próxima a la superficie, prosperan bosquitos xerófilos de algarrobo (*Prosopis flexuosa* y *Prosopis chilensis*), chañar, molle y sombra de toro, principalmente; mientras que en los suelos salinos se presentan matorrales de *Suaeda divaricata* (vidriera), *Atriplex lampa* (zampa) y *Allenrolfea vaginata*. (ver Anexo 1)

*Fauna*: esta zona comparte muchas especies de su fauna terrestre con la estepa patagónica y con el Monte norteño (ver Anexo 1). Predominan mamíferos de hábitos cavícolas como varios cuises del género *Microcavia*, varias especies de tuco-tucos (*Ctenomys* sp.), ratones (*Reithrodon* sp., *Phyllotis* sp., *Eunemys* sp., entre otros), el pichiciego (*Chlamyphorus truncatus*), peludos (*Chaetophractus villosus* y *Ch. vellerosus*) y el piche llorón (*Zaedyus pichiy*). Otros animales característicos de la zona son: la mara o liebre patagónica (*Dolichotis patagonum*), el zorro colorado (*Dusicyon* sp.), el puma (*Felis concolor*) y el guanaco (*Lama guanicoe*). En el río Chubut se observan habitualmente coipos o falsa nutria (*Myocastor coipus*). Entre las aves se encuentran especies propias o endémicas y algunas correspondientes a

la zona patagónica. Se pueden observar el ñandú petiso (*Pterocnemia* sp.) y otras especies como el flamenco común (*Phoenicopterus chilensis*), cauquén (*Cloephaga* sp), cisne de cuello negro (*Cignus melancoryphus*), gallareta de escudete amarillo (*Fulica leucoptera*), láridos (*Larus maculipennis*) y macáes (*Podiceps* sp.). También se hallan varias especies de anátidos como el pato barcino (*Anas flavirostris*), el pato capuchino (*Anas versicolor*), el pato colorado (*Anas cyanoptera*), el pato cuchara (*Anas platalea*) y el pato overo (*Anas sibilatrix*). strigiformes y passeriformes, entre los cuales se puede mencionar la monjita castaña (*Xolmis rubetra*) y el canastero patagónico (*Thripophaga patagonico*).

#### **4.2.1.6. Unidades Ambientales y Sistemas Fisiográficos**

Una unidad ambiental se define como un *sistema natural cuyas variables (geología, geomorfología, suelos, hidrología, clima) poseen cierta uniformidad a lo largo de toda su extensión*. Es una unidad homogénea tanto en sus características físicas como en su comportamiento o respuesta frente a determinadas acciones o estímulos del medio externo. Generalmente posee uno o más ecosistemas que son representativos de estas condiciones

De esta manera, pueden determinarse diferentes unidades ambientales sobre una escala superior, de mosaico o región, las cuales se caracterizan por una homogeneidad propia.

La identificación de unidades ambientales es una herramienta de análisis adecuada cuando se estudian superficies extensas, a escala de mosaico o región. La determinación de diferentes unidades homogéneas es la base para el análisis específico de cada una de ellas y la consecuente planificación adecuada del uso del territorio o planificación física, que permita aportar un diagnóstico, predicción y soluciones a ciertos recursos territoriales mediante su expresión espacial.

En el área donde se encuentra localizado el ejido de Trelew y zona de influencia directa, correspondiente al denominado Valle Inferior del río Chubut, se diferencian, de N a S, 3 Unidades Ambientales de un total de 6 para toda la región árida y semiárida de la Provincia del Chubut:

Unidad I: Pedimentos mesetiformes, piedemontes y terrazas

Unidad VI: Valles y planicies aluviales

Unidad III: Relieve de erosión del grupo Chubut y del Complejo Porfirítico

Estas unidades se subdividen en lo que se conoce como *Sistemas Fisiográficos*, que no son otra cosa que subsistemas que responden principalmente a las características locales del relieve y de los materiales geológicos. Es un sistema de clasificación del territorio basado en la morfología del paisaje. A su vez, en cada uno de ellos aparecen comunidades vegetales dominantes y subdominantes que responden a dichas particularidades locales (salinidad, hidromorfismo, drenaje, textura de suelo, entre otros).

A continuación se incluye una descripción general de los Sistemas Fisiográficos de cada Unidad Ambiental. Cabe aclarar que la zona de estudio abarca sólo una parte de la superficie total de los sistemas fisiográficos involucrados. La visión conjunta e interrelación de estos paisajes, permitirá, entre otros aspectos, comprender la dinámica hídrica superficial y subterránea a escala regional.

En el Anexo 2 se incluye un Mapa de Sistemas Fisiográficos del Valle Inferior del Río Chubut.

#### Unidad I: Pedimentos mesetiformes, piedemontes y terrazas

##### *a. Sistema Pedimento mesetiforme Loma María (en el esquema corresponde al N° 5)*

Ubicado hacia el norte y noroeste de la localidad de Trelew, este sistema fisiográfico, cuya superficie total es de unos 9.896 Km<sup>2</sup>, está conformado por sedimentos marinos del terciario semi cubiertos por manto de rodados patagónicos (Pleistocénicos) y afloramientos aislados del complejo volcánico (Jurásico).

Geomorfológicamente se trata de pedimentos mesetiformes con bajos sin salida (noroeste de Trelew) y de cerros aislados (norte de Trelew). La altitud es de 50 – 150 msnm.

Presenta los siguientes tipos de suelos

- ✓ Calciorthids típicos: suelos caracterizados por la presencia de un horizonte cálcico a unos 35-40 cm de profundidad. Perfil típico: un horizonte A11 arenoso o areno-franco sin carbonatos o con escaso contenido; un horizonte cálcico y en profundidad incremento en el porcentaje de fragmentos gruesos. Se localizan generalmente en superficies de pendientes suaves y piedemontes. Presentan vegetación arbustiva.
- ✓ Paleorthids típicos: la característica principal es un horizonte petrocálcico que aparece entre los 30 y 50 cm de profundidad. El espesor del mismo es variable entre 20 y 90 cm. Por debajo se incrementa notablemente el porcentaje de fragmentos gruesos. Están cubiertos de gravas finas y medias en superficie. Estos suelos se encuentran en las laderas de pendientes moderadas y en abanicos aluviales
- ✓ Torriorthents típicos: suelos de pendientes pronunciadas que en este caso corresponden a afloramientos de sedimentos en laderas de cañadones. Prácticamente no existe formación de suelo (perfil A11, A12 y C1), por lo tanto, la vegetación asociada es muy escasa. Presencia de gravas finas y clastos en superficie y en todo el perfil.
- ✓ Natrargids xerólicos: son suelos poco profundos, de textura contrastante donde el horizonte A11 es de elevada consistencia en seco y el horizonte argílico B2t con elevado contenido de arcillas, un elevado porcentaje de Na+

intercambiable y alta salinidad. Se encuentran sobre pedimentos mesetiformes y terrazas, asociados a suelos Calciorthids.

La comunidad vegetal dominantes es:

- ✓ Matorral de *Larrea divaricata* (jarilla), *Monthea aphylla* (mata cebo), *Prosopidastrum globosum* (barba de chivo), *Condalia microphylla* (piquillín), *Chuquiraga hystrix* (uña de gato) y *Schinus polygamus* (molle). Cobertura vegetal: 50-70%.

Las comunidades asociadas, subdominantes son:

- ✓ Estepa arbustiva de *Chuquiraga avellanadae* (quilembai), *Lycium chilense* (llaollín), *Brachyclados megalanthus*, *Schinus polygamus*, *Prosopidastrum globosum*, *Chuquiraga hystrix*, *Larrea nítida* y *L. divaricata*. Cobertura: 40-60%.
- ✓ Estepa arbustiva de *Atriplex lampa* (zampa), *Chuquiraga avellanadae*, *Lycium chilense*, *Prosopis alpataco* (alpataco), *Prosopidastrum globosum*. Cobertura: 30-50%.

*b. Sistema Depresiones Laguna Escondida – Laguna del Diablo* (en el esquema corresponde al N° 7)

Hacia el noroeste del ejido de Trelew se encuentra una depresión incluida en el sistema anteriormente descrito, cuya geología corresponde a afloramientos aislados del complejo volcánico (Jurásico) y sedimentos marinos terciarios cubiertos en parte por mantos aluvio-coluviales (rodados redepositados).

La geomorfología corresponde a depresiones con pendientes abruptas que pasan a suavemente inclinadas hacia la parte central. La altitud es de aproximadamente 40-120 msnm.

Los suelos predominantes son los siguientes:

- ✓ Haplargids típicos: suelos de textura contrastante con un horizonte A11 de muy poco espesor (5-10 cm) y textura arenosa o areno-franca, sobre un horizonte argílico B2t de textura franco-arcillo-arenosa o arcillo-arenosa. Por debajo generalmente continúa un horizonte cálcico. Se localizan estos suelos en los sectores plano-cóncavos.
- ✓ Calciorthids típicos: ya descriptos
- ✓ Torriorthents típicos: ya descriptos
- ✓ Afloramientos rocosos y sedimentarios

Las comunidades vegetales son la estepa arbustiva y el peladal con arbustos de *Chuquiraga hystrix*, *Atriplex lampa*, *Prosopis alpataco*, *Chuquiraga avellanadae*,

*Lycium ameghinoi* (mata laguna), *Cassia aphylla* (pichana) y *Cyclolepis genistoides* (matorra o palo azul), con arbustos altos de *Bougainvillea spinosa* (montenegro), *Larrea divaricata* y *Montea aphylla*. Cobertura vegetal de 20-50%.

La estepa arbustiva es dominante sobre el peladal.

c. *Sistema de Terraza Intermedia del curso inferior del Río Chubut* (en el esquema corresponde al N° 8)

Se localiza hacia norte, oeste y sudeste de la ciudad de Trelew. Abarca una superficie total de 2.475 Km<sup>2</sup>. Presenta una altitud entre los 20 y 150 m sobre el nivel del mar. Geológicamente está constituido por manto de rodados con matriz arenosa calcárea sobre sedimentos marinos tobáceos del terciario medio (Patagónico).

Esta terraza está labrada en el pedimento mesetiforme y escarpa de erosión (contrafuerte).

Los suelos son variados: de textura contrastante

- ✓ Haplargids típicos: ya descriptos
- ✓ Natrargids típicos: ya descriptos
- ✓ Torriorthents típicos: ya descriptos
- ✓ Camborthids típicos: se caracterizan por la presencia de un horizonte cámbico por debajo de un A11 de poco espesor. Se desarrollan en pedimentos de flanco sobre depósitos aluviales de material fino y en valles.

Desde el punto de vista de la vegetación, la comunidad dominante es la estepa arbustiva de *Chuquiraga avellanadae*, *Chuquiraga hystrix*, *Lycium ameghinoi*, *Prosopidastrum globosum*, *Prosopis alpataco* y *Chuquiraga aurea* (chuquiraga dorada). La cobertura vegetal es de 20 - 40%.

Como subdominante se presenta la comunidad denominada Peladal con arbustos, asociada a suelos con problemas de salinidad.

Unidad VI: Valles y planicies aluviales

*Sistema del Valle del Río Chubut y sus afluentes* (en el esquema corresponde al N° 71)

Abarca una superficie total de 1.794 Km<sup>2</sup>. Los componentes geológicos son sedimentos aluviales en parte cubiertos por depósitos eólicos y hacia su desembocadura por sedimentos marinos (Cuaternario).

Geomorfológicamente corresponde a una llanura de inundación o aluvial, áreas cóncavas, inundables, terrazas bajas. Con una altitud media entre los 0 y 540 msnm.

Posee los siguientes tipos principales de suelos:

- ✓ Torriorthents típicos: ya descriptos
- ✓ Torrents típicos: ya descriptos
- ✓ Salorthids típicos: se desarrollan en áreas deprimidas donde la napa freática se encuentra próxima a la superficie, en los cañadones de mesetas y en las planicies aluviales de los ríos donde aparecen los mallines con suelos salinos o peladales arbustivos de vegetación halófila. Suelen presentar una costra salina en superficie en los períodos de sequía y elevada evaporación. La salinidad disminuye con la profundidad. Son calcáreos en todo el perfil.
- ✓ Torrifluents vérticos y típicos: se caracterizan por la presencia de capas aluviales diferentes entre sí, en textura y color. Se localizan en la planicie aluvial del río Chubut. Permeabilidad media a buena, permanecen húmedos la mayor parte del año.
- ✓ Camborthids fluvénticos, ácuicos, nátricos y vérticos
- ✓ Fluvaquents xéricos, típicos y vérticos: suelos con régimen de humedad ácuico. Son suelos de mallines con vegetación hidrófila.

Presenta diferentes tipos fisonómicos de vegetación:

- ✓ Peladal arbustivo de *Suaeda argentinensis*, *Atriplex lampa*, *Lycium ameghinoi*. Cobertura vegetal entre 5 – 20%.
- ✓ Estepa arbustiva de *Chuquiraga avellanadae* y *Atriplex lampa*
- ✓ Pradera graminiforme salina de *Distichlis* sp. (pasto salado). Cobertura vegetal de 50 – 70%.
- ✓ Estepa herbácea de *Stipa humilis* y *Stipa speciosa* (coirón amargo) y *Hordeum comosum* (cebada patagónica), con asociación de arbustos como *Lycium* aff. *tenuispinosum*, *L. chilense* y *Schinus polygamus*. Cobertura vegetal de 50 – 70%.
- ✓ Mallines de *Poa pratensis* (pasto de mallín), *Ranunculus cymbalaria*, *Acaena magellanica*, *Samolus spathulatus*, *Juncus* sp. (junco) y *Festuca pallescens* (coirón dulce). Cobertura vegetal de 70 – 90%.

De todas estas comunidades vegetales, predomina el peladal, mientras que el mallín y la pradera graminiforme se presentan como subdominantes.

### Unidad III: Relieve de erosión del grupo Chubut y del Complejo Porfirítico

*Sistema Ladera norte de la meseta Montemayor* (en el esquema corresponde al Nº 42)

Hacia el sud-sudoeste del ejido de Trelew, el sustrato está conformado por sedimentos marinos de Terciario medio (F. Patagonia), de textura fina, en parte cubiertos por manto de textura arenosa con abundantes gravas (rodados patagónicos redepositados), del Cuaternario.

La geomorfología consiste en una ladera del pedimento mesetiforme y pedimento de flanco y cañadones que descienden al río Chubut. Bad-lads. La altitud es de unos 20-300 msnm.

Los suelos corresponden a:

- ✓ Afloramientos sedimentarios
- ✓ Torriorthents típicos
- ✓ Camborthids
- ✓ Torrifuvents

La fisonomía vegetal dominante es la estepa arbustiva de *Chuquiraga avellanadae*, *Atriplex lampa*, *Suaeda divaricata* (jume) y *Lycium ameghinoi*. Cobertura vegetal de 5-20%. Asociado como subdominante se encuentra el peladal arbustivo de las mismas especies.

## 4.2.2. IDENTIFICACIÓN PRIMARIA DE CONFLICTOS AMBIENTALES ASOCIADOS

En este punto se realiza la descripción breve de los conflictos ambientales identificados a través de la recorrida de la ciudad, el análisis de la información antecedente y los datos recogidos en talleres, encuestas y entrevistas. Para una mejor comprensión, se enumeran y describen brevemente los problemas y luego se efectúa una síntesis muy concreta de los mismos.

Los planos 30 Y 31, en el Anexo 2, permiten apreciar una aproximación a la definición de las áreas o campos de intervención donde se ubican conflictos de índole semejante descriptos en este informe. El primero de ellos muestra los conflictos ambientales y el segundo la minimización de los mismos una vez ejecutadas las propuestas de gestión.

### 4.2.2.1. El viento

Trelew es una ciudad que ha sido desarrollada de manera abierta, con espacios amplios, calles y veredas anchas, avenidas generosas y escasas edificaciones elevadas. Desde el punto de vista ambiental esto es sumamente positivo: las personas poseen suficiente energía radiante, aire disponible y privacidad. Además el desplazamiento a través de calzadas amplias estimula la actividad física de los vecinos. Sólo en algunos barrios las calles se angostan, probablemente debido a la ocupación espontánea no planificada de la tierra.

El viento proveniente de la meseta *dispersa eficientemente los gases producidos por los automóviles y otros motores. Las bardas no representan barrera de envergadura tal que detenga el viento y su acción de dispersión.*

Ambientalmente, *la combinación de ambos factores es positiva: **no se produce acumulación de gases tóxicos en el aire y se reduce la contaminación sonora. También se reduce la probabilidad de congestiones de tránsito, molestias por ruidos y embotellamientos en casos de accidentes y contingencias.***

El viento, por otra parte, alcanza velocidades elevadas y genera molestias que llegan a limitar actividades diarias, tan simples como salir a efectuar compras cotidianas. Además, esta energía eólica eleva el polvo abundante de las calles no asfaltadas y el entorno periurbano. El material particulado produce habitualmente irritación ocular y de las mucosas respiratorias.

Trelew está sometida a vientos de todas las direcciones durante todo el año. Los hay predominantes del O y, en menor proporción del SO y del N. Lamentablemente el parque industrial se halla ubicado en un sitio desde donde el viento arrastra hacia la zona más urbanizada las emisiones gaseosas de la industria. No se tiene conocimiento acerca de mediciones permanentes de gases.

## ***Síntesis del Conflicto***

**El viento fuerte de todas las direcciones genera molestias y problemas de patologías leves.**

### **4.2.2.2. Forestación**

La vegetación urbana no es abundante. El municipio ha desarrollado un programa de forestación que cumplirá dos papeles fundamentales: protección del viento y sombra. El plan de forestación ha sido denominado TREVERDE. Los archivos gráficos del programa se hallan en el soporte magnético que acompaña el primer informe de avance. El Plan **TREVERDE** (ver plano 29 en el Anexo 2) se considera una **excelente propuesta** desde el punto de vista de la valoración que culturalmente se posee en nuestra sociedad del árbol. Sin perjuicio de su desarrollo parcial o total, el cual se acepta de buen grado dentro de un marco integral de dar satisfacción a necesidades socioculturales de la población, deben efectuarse algunas consideraciones especiales al respecto, a saber:

- ✓ Trelew dispone de suficiente oxígeno y ventilación permanente del territorio por actividad del viento. El árbol no será un factor determinante en la disponibilidad de aquél. Se debe recordar la ubicación geográfica: Patagonia.
- ✓ El sistema no sostiene árboles espontáneamente. La flora natural es baja, con arbustos de hojas pequeñas muy coriáceas, muchas veces espinosas. Las herbáceas son escasas y se dan con más abundancia espontáneamente en terrenos húmedos del valle aluvial.
- ✓ La flora de la región está sumamente adaptada a las condiciones extremas de stress hídrico, a las características de contenido de sales de los suelos, a los enemigos naturales y al viento.
- ✓ El árbol, especie introducida (cualquiera sea) debe ser subsidiado con un programa de mantenimiento, poda correctiva regular, riego, práctica fitosanitaria permanente y corrección de raíces. Deberá, además, desarrollarse un plan de retiro de residuos de poda y barrido intenso de calles en época de caída foliar (que coincide con la época de lluvias más intensas) para evitar obstrucción de sumideros y conductos pluviales.
- ✓ La población carece de información respecto del valor ambiental intrínseco que poseen las especies vegetales naturales que constituyen la flora local, parte del ecosistema. Al ignorar sus virtudes y características las subestiman despreciándolas y eliminándolas deliberadamente, produciendo mayor alteración en la dinámica hídrica del sustrato.

## ***Síntesis del conflicto***

**Escasez de ejemplares arbóreos**

**Poca protección del viento**

---

**DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW**

Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo BIRF 4273 - AR

**INFORME FINAL - AGOSTO 2003**

Servicio de Consultoría Individual: **ARO. FERNANDO TAUBER**

Profesional Asociada: **LIC. ECOLOGÍA MARCELA GREGORI**

## **Poca superficie de retención de polvo**

### **Paisaje forestal-urbano poco desarrollado**

#### **4.2.2.3. Espacios verdes**

Las áreas correspondientes a espacios de uso común parecieran superar levemente el índice de 10 m<sup>2</sup>/habitante recomendado por la Organización Mundial de la Salud. De acuerdo con la información aportada hasta la fecha por el municipio, se dispone de alrededor de 93,39 ha de espacios libres discriminados en varias categorías. El cálculo da aproximadamente 10,44 m<sup>2</sup>/habitante. El municipio está llevando a cabo un relevamiento exhaustivo de los espacios libres, su caracterización y sus distintos usos actuales. El trabajo (*Sistema de Espacios Públicos – Los Espacios Públicos y las Áreas Verdes*. Rodríguez, L., 2003) constituye una base fundamental de conocimiento para la toma de decisiones al respecto ya que identifica y caracteriza con exactitud los conflictos asociados a la temática y ofrece alternativas de manejo viables ambiental y económicamente. El trabajo se halla en un estado francamente avanzado y posee un grado de detalle que permitirá establecer prioridades en la asignación de usos y recursos. Esta información será indispensable al momento de la elaboración de un código de ordenamiento y planificación del territorio en Trelew. En el anexo 3 se incluye un resumen tabulado del trabajo, donde se hallan el tipo de espacio, la superficie, el tratamiento que se hace o pretende y algunas observaciones donde se indican particularidades de algunos terrenos. Lo que sigue son aclaraciones que el área responsable, en el municipio ha hecho a la consultoría para poder interpretar adecuadamente el informe.

- *Cuando se habla de "espacio verde", es porque hubo una superficie dejada por Ley de mensuras destinada a ese fin, al momento de la incorporación al padrón de los terrenos mensurados.*
- *Cuando se habla de "reserva municipal"/"reserva fiscal", se supone que por la misma ley anterior, fueron cedidas tierras al momento de los fraccionamientos con destino a equipamiento y uso público. Suponemos que en general tienen el mismo origen, aunque también hay casos de terrenos donados por particulares, o expropiados por falta de pago de impuestos, o cualquier otra variante no explicitada.*
- *Históricamente se ha manejado el recurso suelo en función de demandas para edificar, por lo tanto seguramente hubieron mayor cantidad de espacios inmersos en la trama urbana con destino al "verde", obtenidos de la misma forma, pero que hoy día no están libres de edificación.*
- *Si bien hay disponibilidad de espacios para cubrir el aspecto relacionado con la renovación de oxígeno y todo ese aspecto que en la zona habría que revisar, no lo hay tantos para cubrir el aspecto recreacional.*

El informe sobre espacios verdes se acompaña por el relevamiento de individuos arbóreos en distintas áreas, efectuado por el Subprograma de Forestación, también incluido en el Anexo 3. El mismo Subprograma lleva un registro del gasto

en volumen de agua a través de la micromedición, en los sectores donde se dispone de los dispositivos. En dichas páginas se hallan tablas donde se indican el espacio relevado, la superficie y la cantidad de árboles correspondiente, así como el consumo de agua para riego. Se incluye, además un plano con la distribución de los espacios verdes (ver plano 11 en el Anexo 2).

Probables factores principales que condicionan el desarrollo de espacios libres de uso común:

- ✓ compulsión en la ocupación del espacio y el amanzanamiento forzado por el requerimiento de tierra propia.
- ✓ factores naturales: clima y tipo de suelos. El viento elimina permanentemente las zonas expuestas y éstas sólo verdean si se las somete a riego programado y sostenido.
- ✓ costos de desarrollo y mantenimiento: en las zonas áridas es elevado el subsidio que requiere desarrollar, equipar y mantener áreas ajardinadas para uso común
- ✓ otras prioridades en la asignación de recursos

Los interlocutores del municipio han mencionado en varias oportunidades un tópico muy significativo: los trelewenses no hacen una utilización intensiva de los espacios verdes.

Sin embargo, existe una valoración especial de los mismos entre las personas que habitan la ciudad. Una prueba muy actual es la Plaza Centenario, espacio verde público de creación reciente, que ha sido desarrollada con criterios de esparcimiento público y es un ejemplo de intensivo buen uso, ausencia casi absoluta de acciones vandálicas destructivas, respeto de canteros e individuos arbóreos.

La discusión sobre el tema estaría planteada de acuerdo con la siguiente controversia:

*¿No hay espacios verdes disponibles porque no se usan? o ¿No se usan porque no hay espacios verdes disponibles?*

*¿Es probable que la oferta verde sea escasa y por esa razón los pobladores prefieran otras opciones?*

El municipio posee muy buenas propuestas de gestión de los espacios libres disponibles. Una de las áreas que se propone equipar y desarrollar para el uso público son los terrenos de que dispone próximos al río Chubut, en el este del ejido. En este caso se pondrá en valor uno de los aspectos paisajísticos más valiosos del municipio: el río. Otro caso es el proyecto de puesta en valor y desarrollo del área correspondiente a Laguna Chiquichano. El tema se desarrolla más abajo en el ítem correspondiente a paisajismo.

### ***Síntesis del conflicto:***

**Escasa disponibilidad de espacios verdes de uso común**

**Poco desarrollo o uso indebido de los espacios disponibles.**

**Tendencia de la población a la ocupación espontánea para otros usos y consecuente pérdida gradual de espacios.**

**Reducción de la calidad de vida urbana.**

**Probable índole idiosincrásica de reticencia al uso.**

**Priorización económica de otros aspectos urbanos.**

**Preocupación de los tomadores de decisión por satisfacer los requerimientos urbanos de espacios de uso común**

#### **4.2.2.4. Gestión de Residuos**

**Residuos Sólidos Urbanos (RSU):** La ciudad de Trelew está habitada por 89.448 personas (censo 2001). Usualmente, se calcula que, en núcleos urbanos mayores de 5.000 habitantes, cada ciudadano produce algo así como 0,8 Kg de residuos sólidos urbanos por día, lo que hace un total de 71.558,4 Kg o 71,5 toneladas.

Sin embargo el municipio informa que: *La facturación de la empresa ASHIRA por recolección y transporte es de aprox. \$ 98.000 mensuales (antes de un pedido de redeterminación de precios que aún no fue acordada), en tanto que el mantenimiento operativo del predio basural está concesionado a otra empresa con un costo mensual de \$ 7.000. El alquiler del predio a Áridos Fontana es de \$3000 mensuales. De acuerdo a mediciones hechas el tonelaje por día es de 46 tn. (0.52 kg./hab) Lo que da un costo de \$ 78.26 x tn.*

Porta residuos: son 106 los cestos papeleros portarresiduos que se hallan instalados en la veredas; se nota mayor abundancia en algunos sectores céntricos de densidad poblacional más elevada. Muchos se encuentran parcialmente destruidos por acciones vandálicas. Según información del Municipio, se planea colocar alrededor de 100 más.

Contenedores barriales: son superados en su capacidad. Las personas disponen la basura, entonces, en su derredor, generando microbasurales de manejo complejo. El área de Obras Públicas y de Inspección de las mismas, efectúa ingentes esfuerzos por resolver el problema.

Recolección: La recolección y transporte de residuos se halla en condiciones aceptables de implementación.

El área de inspección del municipio durante el año 2002 llevó a cabo el pesaje sistemático de camiones que transportan residuos, el número de viajes de los camiones compactadores hacia el basural y la descarga de contenedores barriales. De este modo se comenzó a establecer un registro estadístico que permitirá

evaluar la generación y consecuentes costos asociados, vida útil de los sitios de disposición y cálculo de derivación clandestina de residuos hacia otros lugares. De acuerdo con lo expresado por los responsables, se prevé la continuación de esta tarea de forma sistemática para reflejar estadísticamente los parámetros de la operación del sistema. A la vez, se efectúan permanentes inspecciones tendientes a determinar el cumplimiento de los términos del contrato de recolección, transporte y disposición de la basura.

Frecuencia de Recolección de residuos domiciliarios: el municipio informa que el área de recolección se divide en 9 rutas con distintas frecuencias, horarios y días, a saber:

- ✓ Servicio alternado área Norte de la zona nuclear Turno Mañana: 7 horas  
Lunes, Miércoles y Viernes: rutas 1 y 2  
Martes, Jueves y Sábados: rutas 3 y 4
- ✓ Servicio diario centro y barrios al sur del mismo (excepto Etchepare, Los Sauces, J.M. de Rosas, 12 de Octubre y San Benito) turno noche: 20 horas  
Lunes a sábados: rutas 5, 6, 7 y 8
- ✓ Servicio diario Barrios Etchepare, Los Sauces, J.M. de Rosas, 12 de Octubre, San Benito, Las Margaritas y Los Mimbres. Turno Mañana: 7 horas  
Lunes a sábados: ruta 9
- ✓ Servicio de contenedores diario Barrios Constitución, 252 viviendas, J. Patagonia, Codepro.  
Lunes a sábados

Cobertura: total, contando la recolección en camiones y los contenedores barriales.

Barrido: se efectúa por gestión directa del área de Servicios Públicos de la Municipalidad. Esta actividad, que estaba incluida entre las que debía efectuar la empresa contratista a cargo de la recolección y transporte, desde comienzos de este año, el municipio ha tomado la tarea. Para retirar lo producido del barrido, poda y recolección de ocasionales, escombros y voluminosos se ha asignado un Camión Ford F 7000, del año 1986 así como una camioneta Ford Ranchero de 1987 para las inspecciones.

*Cuadras barridas*: 1.018, sobre 1200 cuadras pavimentadas.

Disposición final: la disposición final de RSU es sumamente deficiente (ver fotografías del basural en el Anexo). Los residuos se disponen a cielo abierto en cañadones y superficies elevadas sobre el borde N de las lagunas La Base, con una superficie de 56 ha, La Negra con una superficie de 140 ha y del Ornitólogo, la mayor, con una superficie de 640 ha. El basural ocupa un área de aproximadamente 40 has (sumando los basurales espontáneos a los costados del

camino de ingreso, cañadones y superficie basal asignada). Ha sido dividido en sectores (señalizados y sin aislamiento o límites claros) para la disposición de desechos de la industria textil y pesquera, entre otras. Se hallan sectorizados parcialmente los residuos de la línea blanca u hogareña (heladeras, cocinas) y la chatarra. Se observan acumulaciones arbitrarias de neumáticos y otros voluminosos. Ver plano de conflictos ambientales al final de este ítem.

El municipio informa que: *el mantenimiento operativo del predio basural está concesionado a otra empresa con un costo mensual de \$ 7.000. El alquiler del predio a Áridos Fontana es de \$3.000 mensuales.*

El viento dispersa los residuos livianos (plásticos, papeles, telas) en varios kilómetros a la redonda invadiendo, entre otras áreas, la superficie de las lagunas y el perímetro de las mismas. Por lo tanto, el área de degradación se extiende a alrededor de 400 has (ver anexo 1)

Se han instalado en la zona personas sumamente pobres que practican una selección arbitraria de acuerdo con el aprovechamiento que pueden efectuar de algunas corrientes. Las condiciones de precariedad y riesgo sanitario en que se observa trabajar a niños y adultos, muestra la escasa importancia que Trelew da al problema de la salud de estas personas. Una vez efectuado el vuelco de los camiones recolectores, estos vecinos humildes se internan en la basura, obtienen vidrios, maderas, metales, plásticos, juguetes, alimentos. Cada tanto, sin regularidad y de acuerdo con las molestias que a ellos mismos causa el olor y la dispersión por el viento, producen una quema incontrolada a cielo abierto.

Es muy importante mencionar que el municipio no cuenta con personal específicamente capacitado en el conocimiento, manejo y administración de los residuos sólidos urbanos. Se considera que ésta puede ser una de las causas de los graves déficits que se han detectado en el tema. La otra causa posible es el desconocimiento general acerca de las consecuencias ambientales, sanitarias y económicas que generan los rsu.

Respecto de la gestión de algunas corrientes especiales de residuos el Subprograma Medio Ambiente ha comunicado lo siguiente:

*En la ciudad de Trelew, y desde hace 5 años, se tratan los residuos correspondientes a las corrientes Y23, Y26, Y29 e Y31, -zinc, cadmio, mercurio y plomo- las cuales se manifiestan fundamentalmente a través de pilas y baterías. Este material se enclaustra en repositorios de Hormigón, configurándose bloques de aprox. 3 m<sup>3</sup> los cuales son dispuestos en distintos sectores de la ciudad sin enterrar, para permitir su monitoreo.*

*Las pilas allí dispuestas, son previamente incorporadas a un material complejante marca CEIBO. En la actualidad, ya se dispusieron 9 de estos elementos. Dos (2) están ubicados en el Gimnasio Municipal N° 1; Dos (2) en el Barrio Etchepare, en la plaza; dos (2) en la Esc. N° 195 del B° Don Bosco y los restantes tres (3) en el Complejo de Viviendas Luz y Fuerza.*

Se ha detectado, entre el personal profesional y técnico de la Municipalidad, interés por resolver el tema. Consta en el municipio un informe detallado de un programa de gestión de RSU desarrollado por una consultora canadiense. El mismo es por demás interesante y de excelente nivel. Sin embargo, las alternativas planteadas para la gestión no contemplan la realidad socio-económica de la región, por lo que se hace difícil la implementación de las mismas.

Otra particularidad muy significativa hallada entre la comunidad de Trelew es la especial aversión que se manifiesta por la instalación de porta-residuos en las veredas de los domicilios. Una práctica que, habitualmente, es seleccionada de forma espontánea por los vecinos de muchas ciudades para prevenir la rotura de las bolsas por acción de animales vagabundos, en Trelew es considerada poco elegante. El cesto basurero es definido por muchas personas como un "monumento a la basura" (sic). Y es aún más notorio en barrios donde la calidad de la construcción y el nivel de vida permite inferir instrucción elevada. Los vecinos desisten de instalar los dispositivos considerando que "afean" los frentes y las veredas. Así, los perros y gatos callejeros disponen a su gusto de las bolsas que destrozan dispersando los residuos. Los términos del contrato de recolección especifican claramente que los trabajadores sólo levantan bolsas, de manera tal que los restos permanecen dispersos en los espacios de uso común (veredas, calles, plazas, ramblas, etc).

Por otra parte, sectores densamente poblados (Ej. Barrio Constitución), reclaman permanentemente contenedores barriales elevados y con volumen suficiente, para poder disponer adecuadamente y no ver dispersos los residuos una vez agotada su capacidad. El área de Servicios Públicos a cargo del barrido y recolección de residuos de poda, voluminosos y ocasionales, ha dispuesto la instalación de nuevos contenedores en el barrio dando satisfacción así a dicho requerimiento.

Se han detectado emprendimientos muy pequeños que tienden a la separación y re-utilización de residuos. Algunos de ellos son:

- ✓ reuso de botellas de pvc para reemplazar el plástico de protección en pequeños invernaderos.

En algunos casos, unidas unas a otras, pasadas a través de un simple alambre, formando largas filas que se acomodan luego unas junto a las otras sobre los tirantes del invernadero, dando la sensación de una bóveda de botellas. En otros casos, se cortan los extremos (pico y base), se abre el cilindro obtenido, se extiende el material y se lo "plancha" con calor suave en agua caliente o entre placas metálicas; luego se lo une con hilos plásticos o alambres entre sí, formando paneles mayores que se colocan más tarde sobre los tirantes adonde son asegurados con clavos, alambres o tornillos. Ambas estructuras son económicas, y eficientes en la acumulación de calor y protección del viento. Poseen la ventaja, además, de retirar de los residuos una de las corrientes que más volumen ocupa.

- ✓ reuso de papel y cartón.

Tanto para la re-elaboración de nuevos papeles y cartones como para la fabricación de bloques que luego se utilizan como combustible en estufas de alto rendimiento en zonas donde la red de gas no llega o las familias se ven imposibilitadas económicamente de pagar el servicio. Este sistema es eficiente y tiene, además de las consabidas ventajas del reciclado, el beneficio de aportar una fuente energética alternativa a los combustibles fósiles y a la madera, recurso escaso en la región.

- ✓ reventa, reuso, reciclado de rsu a partir de la gestión de los habitantes del basural.

Se han detectado varias chatarrerías que acumulan y comercializan metales y voluminosos de línea blanca o electrodomésticos. Aunque la actividad se halla poco regulada y, por ende, mal controlada, no deja de ser, en lo general, un aspecto positivo (ver anexo 1).

En todos los casos, la selección y reuso de distintas corrientes de rsu, contribuye con la prolongación de la vida útil del sitio de disposición y el aprovechamiento más acabado de recursos aún utilizables.

### ***Síntesis del conflicto:***

**Gestión inadecuada e ineficiente de los rsu**

**Disposición en zona de elevada sensibilidad ambiental**

**Sinergia de daño ambiental por disposición de cloacales sin tratamiento en lagunas**

**Contaminación del aire, del suelo y del agua**

**Riesgo sanitario**

**Conflicto interjurisdiccional con Rawson**

**Riesgo de incendios de campos**

**Afectación de la biota**

**Degradación significativa del paisaje** (ver más adelante *Manejo del Paisaje*)

**Generación de basurales clandestinos y microbasurales**

**El municipio no cuenta con personal capacitado específicamente para la gestión de rsu**

**Sectores de vecinos en distintos barrios ofrecen resistencia a la instalación de cestos elevados en sus veredas y ofrecen un blanco fácil a los animales callejeros**

**Sectores de vecinos en barrios de elevada densidad requieren mejor servicio de recolección o instalación de contenedores barriales**

**Se ha observado la manifestación generalizada de queja por el tema de la aparición de rsu en la ciudad.**

**Existen indicios alentadores de gestión individual de algunas corrientes de rsu entre pobladores de bajos recursos**

**Residuos Industriales:** la ciudad de Trelew ha adherido a los términos de la Ley Nacional 24051 de Generación, transporte, tratamiento y disposición final de residuos industriales. Según lo informado por el municipio, los residuos industriales se incineran en un horno pirolítico ubicado en el Parque Industrial Trelew. No se cuenta con datos acerca de las condiciones de operación, controles regulares, monitoreos de aire, volumen de residuos industriales procesados, características detalladas del sistema, costos, tasas que se abonan por el proceso.

El municipio informa que *"las cenizas inertes se disponen en el basural de la ciudad"*.

Se han observado montículos de residuos provenientes de industrias en el basural, en sectores asignados a tal fin, lo cual significa que no todos los residuos industriales de la zona se incineran en el horno pirolítico (ver Anexo 1).

Por otra parte el Subprograma Medio Ambiente de la Municipalidad de Trelew ha informado lo que sigue:

*Además, recientemente se encuentra en operación el tratamiento de hidrocarburos, aceites, lubricantes, e hipercloros y tetracloros. Para estos residuos se realiza una operación por almacenamiento y transporte, realizándose el estibaje del material recolectado por los generadores que hacen uso del servicio, hasta tanto se logre la cantidad necesaria para cerrar la ecuación económica que permita su transporte hasta el lugar donde se hace la reposición final y tratamiento, que en la actualidad se realiza en provincia de Buenos Aires.*

No se han recogido opiniones en contrario en el común de los pobladores de Trelew, respecto del horno pirolítico. No es un conflicto que los habitantes consideren relevante.

### ***Síntesis del conflicto***

**No se refleja percepción social en contrario respecto del funcionamiento del horno pirolítico**

**Gestión parcial de residuos industriales**

**Otros (pueden inferirse deficiencias en la gestión pero se carece de datos certeros)**

**Residuos patogénicos:** Los desechos provenientes de las instituciones dedicadas a la asistencia sanitaria son recolectados y tratados por la empresa SER-ES. No se cuenta con información municipal acerca de mediciones y monitoreo del

funcionamiento del horno y análisis regular de inocuidad de las cenizas que se disponen en el basural municipal.

Tal como ya se ha mencionado para los residuos industriales, el horno pirolítico no se manifiesta como conflicto para la sociedad.

Aún cuando, como se ha expresado en el primer punto de este ítem, el viento dispersa eficientemente los gases y el material particulado, deberían efectuarse mediciones regulares con el objeto de determinar el área de inmisión de lo producido, ya que existe población expuesta. Del mismo modo, deberían realizarse pruebas de estabilización de las cenizas que se disponen en el basural.

*El tratamiento de los residuos patógenos, en la ciudad de Trelew, se hace a través de una concesión del servicio a una empresa - SER-ES- responsable de la recolección e incineración en horno pirolítico.*

*Este horno cuenta con dos cámaras con lavado de gases, que trabajan a una temperatura entre 850° y 1200° que precipita los sólidos y transforma los humos en vapor de agua que se emana. El resultado de la incineración consta de cenizas inoculadas que son depositadas en el basural de la ciudad.*

*Hasta hace un tiempo este horno funcionaba en el área urbana, más precisamente en el Barrio Padre Juan. Pero a partir de una determinada serie de denuncias se trasladó a la ubicación actual, dentro del Parque Industrial Pesado en la calle Héroes de Malvinas 2580.*

*En este horno se tratan los residuos patógenos correspondientes a la corriente Y1 determinada en el Anexo 1 de la Ley 24.051.*

*La empresa presta servicios a 300 generadores de residuos de estas características, entre los que se encuentra el Hospital Regional, cuyo producto representa casi la mitad del total.*

*El volumen total tratado está en el orden de los 42 metros cúbicos por mes. El costos del servicio es de \$0,40 por lt.*

### **Síntesis del conflicto**

**No se presenta como conflicto para la sociedad**

**(Pueden inferirse deficiencias en la gestión pero se carece de datos certeros)**

#### **4.2.2.5. Gestión de Efluentes Cloacales**

Trelew produce aproximadamente 20.000 m<sup>3</sup>/día de efluentes domiciliarios con aporte de napas, según informa el municipio. Los desechos cloacales de los vecinos de Trelew son colectados, en su mayoría, por una red amplia de desagües cloacales que los conducen hacia las lagunas del este donde se vuelcan sin tratamiento alguno (Ver plano de conflictos ambientales en el anexo 2). Un sector

pequeño descarga en pozos ciegos, produciendo aportes de contaminación difusa. Algunos pobladores de la zona de chacras descargan sus cloacales en los canales de riego y drenaje.

En algunos puntos se suman las descargas de pluviales. En episodios de inundación, los derrames producto de excesos, se producen arrastrando consigo la carga contaminante de cloacales.

El sistema de lagunas del este (La Base, La Negra y del Ornitólogo) posee capacidad limitada de tratamiento de efluentes.

La descarga de cloacales y pluviales afecta el sistema de dos maneras:

- degradación directa por carga de contaminantes en cloacales y pluviales y
- modificación de la dinámica hídrica natural

Como bien se describe en el punto 4.2, las lagunas son paleoalbúferas. Es decir que el contenido de sales en el agua debía ser naturalmente elevado. Más cuando su régimen hídrico estaba condicionado por aportes pluviales de índole torrencial y la presión hidráulica vertical del acuífero freático. En algunos momentos del año, la superficie de las lagunas debería ser reducida e incluso es posible que pudiera estar expuesto el suelo por déficit hídrico.

Por otra parte, los suelos que las rodean son también salinos, lo mismo que el sustrato sobre el cual se asientan. De modo tal que el aporte de agua dulce por lluvias y acuífero subterráneo debía contener sales en abundancia.

El comportamiento y el aspecto actual de las lagunas está definido estrictamente por el aporte antrópico de fluidos. La producción de efluentes cloacales es elevada. Esto, en general, se debe a que los hogares provistos con servicio de agua potable y red de cloacas elevan significativamente el consumo, por carecer de control a través del bombeo individual y de desagote de sus pozos. La optimización del sistema se produce cuando se instalan medidores de consumo de agua y se cobra el servicio en función de dos parámetros de carácter racional: tipo de uso y volumen de consumo. El primero determina tasas que relacionan las características y el valor de la construcción: superficie, instalaciones, residenciales unifamiliares, edificios de departamentos, hoteles, hospitales, industrias, estadios de deportes y recreación. El segundo determina el valor de las tasas de acuerdo con la cantidad de agua que se consume: ingesta e higiene básicas, recreación (piscinas, juegos de agua), riego de grandes jardines, parques o campos deportivos, producción secundaria. Así, una familia humilde y numerosa puede consumir el mismo volumen que una familia tipo pero no abonará el mismo costo ya que la asignación del uso indispensable justifica un menor valor de la tasa. Lo más importante es que se optimiza la producción de agua potable y se vuelca menor volumen de aguas servidas, reduciendo las dimensiones y costos de potabilización, tratamiento y disposición. También se reducen las dimensiones y los costos de tratamientos de lodos de potabilización y tratamiento de efluentes.

Los cuerpos hídricos superficiales son considerados, por el hombre, receptores naturales de sus aguas de desecho. Atendiendo a la condición de inevitable de esa actividad, la calidad de los vuelcos debe contemplar la necesidad de mantener la capacidad de autodepuración de los cuerpos receptores, de forma de conservar condiciones aptas para el desarrollo de otros usos, el más importante de los cuales es la protección de la vida acuática, dado que, de esa calidad deriva la posibilidad de otros usos (recreación, ingesta, contacto directo, pesca).

El municipio ha aportado a esta consultoría un estudio de calidad de agua efectuado en las lagunas donde se vuelca el efluente cloacal y de freático en terrenos próximos, donde varias familias obtienen agua por bombeo.

De acuerdo con la estrategia de muestreo, la calidad del agua de la laguna conectada a aquella donde se realiza el vuelco es buena y cumple con parámetros razonables y legales. Sin embargo, no se han muestreado áreas próximas al punto de vuelco, ni otras áreas en la misma laguna donde se dispone el efluente.

La calidad del efluente cloacal se corresponde con los parámetros establecidos por OMSREP. Es importante poner de manifiesto un punto sumamente significativo: el líquido que llega a las lagunas no es cloacal puro; está mezclado con efluentes de tipo pluvial, con lo cual se diluye. Esta práctica no es recomendable (y de hecho está prohibida en algunas provincias de nuestro país: Mendoza, San Juan, Buenos Aires, entre otras):

- ✓ El agua de los pluviales posee calidad relativamente aceptable para su vuelco a un cuerpo receptor sin tratar o para otros usos (riego); al mezclarla con efluentes cloacales se la está degradando de *ex profeso*.
- ✓ El hecho de diluir el efluente cloacal con pluviales no reduce la contaminación: aún cuando se encuentren en mayor volumen de agua, las cantidades absolutas de contaminantes llegan igual a las lagunas.
- ✓ En la medida que los caudales se incrementan, cualquier tratamiento será más costoso puesto que las dimensiones de las plantas depuradoras deben contemplar los volúmenes totales para remoción de la misma cantidad absoluta de contaminantes que posee el líquido que llega.
- ✓ Los derrames durante episodios de inundación y anegamiento incluyen contaminantes provenientes de los líquidos cloacales, con lo que el riesgo sanitario de las personas expuestas es mayor.
- ✓ En el caso de Trelew, además, el exceso hídrico en las lagunas, modifica drásticamente la dinámica natural.

### ***Síntesis del conflicto***

## **Contaminación de cuerpos receptores de alta sensibilidad ambiental**

---

**DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW**

Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo BIRF 4273 - AR

**INFORME FINAL - AGOSTO 2003**

Servicio de Consultoría Individual: **ARO. FERNANDO TAUBER**

Profesional Asociada: **LIC. ECOLOGÍA MARCELA GREGORI**

**Sinergia de daño por disposición de residuos en la misma zona**

**Uso deficiente del cuerpo receptor**

**Impedimento de otros usos del sistema**

**Excedentes y derrames de pluviales contaminados con cloacales en picos de inundación.**

**Conflicto interjurisdiccional con el ejido de Rawson**

#### **4.2.2.6. Gestión de Efluentes Industriales**

El Parque Industrial Trelew (PIT) situado al N de la ciudad, sobre la Avenida Ciudad de La Plata (Ruta Provincial N° 25) colecta y vuelca sus efluentes en una serie de cuencos desarrollados sobre cuerpos lacunares y cañadones unos 5 Km al NO del mismo (ver plano de conflictos ambientales en el Anexo 2). Los efluentes son parcialmente tratados en una planta que se construyó con tal objeto y que no funciona adecuadamente ya que su diseño original estaba calculado para el tratamiento de la mitad de los efluentes que hoy recibe.

El municipio remite un informe que indica:

*Para la elaboración del proyecto se consideró un equivalente a la descarga normal de una población de 43.650 habitantes con su carga característica normal de 60 gr. DBO por habitante.*

*Capacidad de diseño: 4000m<sup>3</sup>/día*

*...algunas empresas excedan los límites convenientes de descarga, provocando con ello la aparición de elementos indeseables, tanto para el funcionamiento de la colectora , como de la planta de tratamiento...*

#### **Equipamiento involucrado en el proceso de tratamiento:**

*1-Cámara de rejas que retiene los sólidos mayores de 2,5 cm. de diámetro;*

*2-Desarenador que retiene las partículas sólidas en suspensión;*

*3-Desengrasador que retiene los aceites y grasas, con su correspondiente inyector de aire;*

*4-Cuatro cubas de oxidación y activación de fangos por el proceso de barros activados;*

*5-Cuatro cubas de digestión de fangos por el proceso de barros activados;*

*(las cubas poseen aireadores de superficie equipados con reductores Engra-Vel y motores Siemens de 40 HP.*

*6-Tres sedimentadores que decantan los fangos y los envían a recirculación entregando el líquido apto para usos varios; (cuentan con equipos barredores movidos por motores Siemens de 0,75 HP y reductores Engra-Vel.*

7-Playas de secado de Barros;

8-Central de bombeo de líquido a tratar, fangos y líquido tratado;

9-Sistema de esterilización por cloración y servicios auxiliares.

*Síntesis del proceso:*

1-El líquido crudo llega a la planta desde la colectora, pasando a través de una cámara de rejas que retiene los sólidos mayores de 2,5 cm. de diámetro. Se interceptan los sólidos de gran tamaño como lana, retazos de tela, envases y restos de piedra pómez.

2- El líquido es elevado hasta el desarenador por medio de bombas centrífugas, donde se separan por sedimentación las partículas minerales ( arena, grava, ceniza ) con tamaños de 0,2 a 2 mm. Y pesos específicos superiores a los de los sólidos orgánicos previendo la abrasión de los equipos y la obstrucción en cañerías.

3-Su función es la de lograr la flotación de partículas sólidas o gotas de líquidos cuya densidad sea menor a la fase líquida. Se eliminan las grasas, espumas y sólidos por flotación mediante inyección de aire y un puente barredor, que vierte los sólidos en suspensión a un canal de descargay los mismos se acumulan en una tolva prevista para tal fin. El aumento del efecto de remoción se consigue por medio de un soplador que inyecta una mezcla de aire y cloro a través de difusores a través de difusores ubicados en el fondo del equipo.

4-El líquido continúa hacia las cubas de oxidación, previo dosaje de barros activos. Allí las materias orgánicas son degradadas por actividad bacteriana.

5-Cuando la concentración de los fangos en éstas superan un valor de tres gramos por litro, la bomba de fangos los envía a las cubas de digestión donde se produce el la estabilización del exceso de fango generado en las cubas de aireación , por síntesis y adsorción de materia orgánica. Concluido el proceso digerido, los fangos son enviados a las playas de secado.

6-Una vez aireado el líquido pasa a los sedimentadores y, previo aforado y cloración, es enviado a desagüe por medio de bombas.

7-En los lechos de secado se reduce la humedad del exceso de lodo purgado de las cubas de digestión, para lo cual se produce el filtrado en lechos filtrantes y la evaporación.

La Sala de Bombas esta equipada con 2 bombas KSB de 40 HP y 350 m<sup>3</sup>/h cada una para el bombeo del líquido crudo, 3 bombas KSB de 75 HP y 380 m<sup>3</sup>/h cada una para el bombeo del líquido tratado hacia las lagunas de estabilización, 2 bombas de 15 HP y 350 m<sup>3</sup>/h para bombear los barros.

Las lagunas de destino de los efluentes fueron desarrolladas por la Corporación de Fomento Chubut. Por esta razón se las denomina "Lagunas de CORFO".

Nuevamente el informe aportado por el municipio indica:

*Los líquidos son arrojados a cañadones naturales distantes a cinco kilómetros al norte de la Planta de Tratamiento con una superficie aproximada a las 400 Ha. El sistema está compuesto por dos cañadones a los que se dio en llamar Cadena 1 y Cadena 2. La cadena 1 comprende las lagunas I, II, III, y IV y en ella se arrojan los efluentes durante los meses de menor temperatura, vale decir desde el mes de abril hasta el mes de Setiembre. La cadena 2 comprende las lagunas V y VI y en ellas se arrojan los efluentes en los meses de Octubre a Marzo.*

*Los cañadones son de perfil muy suave y leve pendiente y en ellos se han construido cinco terraplenes con sus vertederos más dos terraplenes de cierre, con lo que se constituyeron seis espejos de agua de poca profundidad.*

*Se observa que al comenzar la evaporación la coloración de las lagunas III y IV pasa de un color verde muy oscuro a un color rojizo y aparecen sólidos flotando. Estos son los indicativos de que se está produciendo la evaporación.*

*En esta zona se ha venido trabajando desde el año 1991 para determinar la forestación que puede instalarse allí. Como resultado, **efectuando el riego con el efluente en crudo** se determinó que el Tamarisco y el Eucalipto son las especies que más toleran las condiciones impuestas.*

*Se consta en el lugar de problemas de seguridad, accesos no permitidos de personas con el objeto de cazar aves, animales soltados adrede en el lugar para pastar, robo de alambrados y otras anomalías.*

*En cuanto a los barros provenientes de las playas de secado, se depositan en esta zona en un lugar arcilloso en una celda de confinamiento de 25 mts. de ancho por 75 mts. de largo y aprox. 1,50 mts de profundidad. Se han confinado allí cerca de 3000 m<sup>3</sup>. Esta celda se encuentra próxima a su colmatación.*

*Descripción del sistema de colección:*

*La red colectora consiste en cuatro ramales, que se unen en uno principal para ingresar a la Planta. Toda la red funciona por gravedad. En total la longitud de cañerías instaladas ronda los 7000 mts. Estos ramales se inician con caños de 150 mm. De diámetro, luego pasan a 250 mm. Luego a 300 mm., para finalmente llegar a 400 mm. En el troncal final. Existen distribuidas a lo largo de toda la red bocas de registro y la distancia entre ellas es muy variable, oscilando entre los 60 mts. Y los 170 mts.*

*Consideraciones acerca del funcionamiento:*

*Los problemas más frecuentes son taponamientos de cañerías debido a que se vuelcan a la colectora cantidades de lana y arena provocan su obstrucción, agravado por el hecho de que en el inicio de los ramales la sección es de ciento cincuenta (150) mm. Además, es una instalación construida con cañerías de hormigón centrifugado que tiene más de 30 años y una pendiente de tres por mil (3 %) por lo que es lógico pensar que las secciones actuales sean inferiores a la nominal.*

*Estos problemas originan malestar en los industriales, por problemas de rebalse en bocas de registro.*

*Con respecto al funcionamiento de las instalaciones de la planta, se observa un importante deterioro de las instalaciones de la misma. No funciona de acuerdo al esquema planteado para la planta en sus inicios, expresado anteriormente, sino de una manera precaria y podría decirse "a ojo" del personal de planta.*

*Los gases producidos por el desprendimiento de los líquidos tratados han producido también corrosión. Tengamos en cuenta que la planta trabaja durante las 24hs todos los días del año, desde hace más de 30 años.*

*Considerando el dato de población manifestado en un principio, debemos decir que en la actualidad la ciudad de Trelew cuenta con aproximadamente 105.000 personas, la planta funciona en equilibrio aunque casi completamente saturada procesando entre 6000 y 7000 m<sup>3</sup> por día, lo que justifica ampliamente la necesidad de tomar alguna determinación para reestablecer la situación hasta alcanzar parámetros de normalidad para un funcionamiento correcto del sistema, dada la imposibilidad de pensar en un crecimiento del parque bajo estas circunstancias, en la cuales la planta no podría absorber ningún crecimiento en su demanda.*

### **Facturación y Metodología de Cobro:**

*El objetivo del cobro de una tarifa fue recuperar los costos operativos del servicio mediante el prorrateo de los mismos entre todos los usuarios. El monto individual de cada industria surge de considerar la cantidad y calidad de líquido que c/u de ellas envía a la colectora.*

*La Dir. de Protección Ambiental diseñó una polinómica en función de los parámetros que tienen influencia en el tratamiento de efluentes (descrita a posteriori).*

*Con respecto a este cobro se ve bastante dificultado dados los problemas anteriormente expresados, lo que hace se agrave la situación general además de la necesidad por parte un número de empresarios de tomar conciencia sobre la protección del sistema por ellos mismos. Se agrava esta situación por el simple hecho que a diferencia de los servicios de energía eléctrica, agua o gas este servicio no se puede interrumpir en forma individual, como forma de presionar por su pago.*

### **Fórmula de Tratamiento Efluentes:**

*Según resolución n° 96/88 las empresas tienen la obligatoriedad de conectarse a la Red Cloacal que conduce efluentes a la Planta de Tratamiento (de acuerdo a las especificaciones fijadas para cada caso (Cumplimiento de Disposiciones contenidas en la Ley 1503). También están obligadas a la aceptación y pago de la tarifa establecida unilateralmente por parte de CORFO CHUBUT.*

*El objetivo de fijar una tarifa es cubrir los gastos operativos y de mantenimiento de la planta.*

*El costo total mensual para cada usuario es variable, se calcula como una sumatoria de un Costo Fijo + Costo Variable....*

*...Descripción de la Obra de la nueva Planta de Tratamiento. Síntesis*

*El proyecto plantea un cambio en la forma de realizar el tratamiento, pasando de procesos físicos y biológicos inducidos a procesos naturales que se llevarán a cabo en el área de las actuales lagunas de disposición final, aprovechando así la característica de cuenca cerrada del actual cuerpo receptor final para realizar un proceso de degradación natural del efluente, junto con su evaporación. La planta actual solo mantendrá una operación minimizada para garantizar la eliminación de sólidos gruesos y permitir la elevación de los líquidos hasta su destino de tratamiento y disposición final.*

*Las obras a ejecutar comprenden:*

- 1.-Readecuación de la Planta de Tratamiento actual;*
- 2.-Prolongación del ducto de efluentes;*
- 3.-Construcción de los Sedimentadores y Lagunas de Igualación;*
- 4.-Construcción de la Superficie de Secado y Disposición Final;*
- 5.-Ejecución de canales;*
- 6.-Ejecución de terraplenes de Cierre y Lagunas de evaporación;*
- 7.-Forestación.*

*Según Corfo, previo a la puesta en marcha de las nuevas instalaciones, deberán encontrarse en perfectas condiciones de funcionamiento las unidades de pretratamiento de cada una de las industrias, para lo cual se encuentra en trámite una normativa oficial que regulará el vuelco a las colectoras del PIT y que paralelamente interpone sistemas individuales de monitoreo y control para acotar la calidad del efluente que ingresa a la red.*

*Readecuación de la Planta de Tratamiento actual:*

*La planta pasará a ser una planta de pretratamiento y bombeo, por lo cual continuarán funcionando las cámaras de rejillas, unidad de elevación de líquido crudo, el desarenador y el sistema de bombeo al ducto. Eventualmente se utilizarán las instalaciones que quedan fuera del servicio como cuerpo receptor de efluentes en el caso de paradas del sistema. Las obras previstas en este sector tienen por objetivo preservar los equipos de bombeo, válvulas y compuertas de eventuales roturas y obstrucciones por la presencia de sólidos gruesos y de arena u otras partículas agresivas para evitar la progresiva obstrucción del ducto de descarga a las lagunas.*

*Caudal de diseño:*

*Las instalaciones fueron diseñadas para recibir un caudal promedio de hasta 400 m<sup>3</sup>/h., que es consistente con los caudales actuales de 233 m<sup>3</sup>/h, con picos de 280 m<sup>3</sup>/h. Y con el caudal promedio de 260 m<sup>3</sup>/h. Con picos de 280 m<sup>3</sup>/h registrados en 1995. También se corresponde con la capacidad de provisión del sistema de agua industrial de 400 m<sup>3</sup>/h.*

*El caudal promedio horario de diseño equivale a una capacidad de recepción de hasta 9600 m<sup>3</sup>/día. Actualmente la empresa Hart resta al sistema un volumen aproximado a 600 m<sup>3</sup>/día, por lo cual la demanda actual promedio para el cálculo de costos proyectados se ha fijado en 5000 m<sup>3</sup>/día. Cuando los efluentes de la empresa vuelvan a volcarse al sistema ( como debería ocurrir), la descarga se*

*haría en principio directamente en la zona de tratamiento de las lagunas por medio de su propio ducto y no sobre el ducto de impulsión del PIT.*

*Todos estos parámetros admiten entonces un potencial de crecimiento de la oferta de efluentes industriales líquidos de:*

- a) hasta 3400 m<sup>3</sup>/día promedio hasta encontrar un cuello de botella en la capacidad del actual ducto, o*
- b) de hasta 4000 m<sup>3</sup>/día respecto de las condiciones de equilibrio del sistema de lagunas. Puede apuntarse que si el volumen de efluentes creciera más rápidamente que lo proyectado será posible considerar como solución de emergencia su disposición mediante el tendido de un nuevo ducto y la instalación de capacidad de impulsión apropiada.*

Se informó a esta consultoría que las fuertes y abundantes lluvias de abril de 1998, sobrepasaron la capacidad de las lagunas haciendo que las mismas desbordaran. Aún en el caso de que este evento de rebalse de las lagunas no haya sucedido el sistema, naturalmente vuelca en el valle lo cual prueba que *no es una cuenca cerrada*, sino que por el contrario, forma parte del escurrimiento de la meseta que se dirige hacia el valle del río Chubut, de ahí que debieran construirse nuevas obras de retención y reforzarse las existentes. El líquido se dirigió hacia la ciudad, siguiendo el curso natural de escurrimiento. El exceso hídrico produjo la rotura de las obras de retención que regulan el ingreso del agua a la ciudad a nivel del Parque Industrial y se produjo un desborde que inundó la zona norte, generando graves daños materiales.

Las lagunas de CORFO poseían un régimen hídrico semejante al de las lagunas del este, probablemente más acentuado el período seco a partir de la menor influencia del freático regulado por carga hidráulica del río Chubut. La extensión máxima no superaría, en épocas secas, un total de algo menos de 100 hectáreas. Actualmente están ocupando 400 ha por aportes permanentes de los efluentes industriales del PIT.

Como se ve, a los daños ocasionados por el excedente hídrico debe sumarse el riesgo de contaminación aguda (y patologías asociadas) con aguas contaminadas provenientes de la planta de tratamiento y disposición del Parque Industrial Trelew.

El proyecto de nuevo tratamiento para los efluentes industriales manifiesta un cierto grado de debilidad en su justificación, en lo que respecta a eficiencia y calidad final del líquido tratado, al menos en el informe de que se dispone: apunta, muy acertadamente, a incrementar el caudal de tratamiento para poder contener eficientemente líquidos ya que la planta se encuentra subdimensionada respecto del volumen que hoy recibe; y se pasa de un tratamiento físico y químico a uno natural pero no se expone la eficiencia del mismo respecto de la calidad de los efluentes industriales a tratar. Se entiende que actualmente los líquidos producidos por el parque industrial no son adecuadamente depurados. La mera ampliación de la capacidad de recepción no garantiza que sí lo sean. En general, los tratamientos biológicos naturales no son altamente eficientes para efluentes industriales, dependen en gran medida de las características ambientales

(rigurosas en Trelew) y de la calidad del agua de ingreso. El tiempo de permanencia deberá ser, seguramente, mucho mayor, lo cual redundará en una ocupación mucho mayor de terreno. Las lagunas de estabilización se consideran, por lo general, la última parte de un tratamiento terciario, cuando se trata de efluentes industriales de carga contaminante compleja. En este caso, se propone utilizarlas para volcar un efluente al cual se le han retirado sólo los sólidos suspendidos.

De acuerdo con lo bien indicado por CORFO, el sistema *será eficiente sí y sólo sí, las industrias son obligadas a efectuar un tratamiento de sus efluentes*, actividad que parece poco probable, dados los conflictos que seguramente se presentarán para modificar las normas reglamentarias existentes y las condiciones económicas adversas por las que atraviesa el sistema productivo de la región. Los sistemas de tratamiento de efluentes industriales son onerosos y, por lo común, las industrias no están dispuestas a invertir en ello, más aún cuando las asiste el derecho generado previamente a través de las reglamentaciones vigentes al momento en que decidieron su instalación que les garantizaba el servicio, entre otros beneficios. En este caso, es posible que a través de negociaciones intensas y oferta de nuevos beneficios, se acuerde un cambio en las pautas normativas de funcionamiento del parque. Resulta difícil pensar que las empresas cumplirán con ellas. Por otra parte, la construcción y puesta en régimen de las plantas de tratamiento de cada industria llevará años. Lo mismo un tiempo semejante la readecuación de la planta actual a esa nueva situación. En tanto la meseta seguirá recibiendo la carga contaminante que actualmente recibe, afectando a los cuerpos receptores en su conjunto (agua superficial y subterránea; suelo; atmósfera, paisaje).

### ***Síntesis del conflicto***

**Contaminación de cuerpos receptores de alta sensibilidad ambiental (agua superficial y subterránea, suelo, atmósfera)**

**Excedentes y derrames de pluviales contaminados con efluentes industriales en picos de inundación**

**Sistema de tratamiento con capacidad actualmente superada**

**Subestimación de capacidad de retención de las obras de laminación**

**Riesgo de contaminación de la ciudad**

**Déficit en el sistema reglamentario de control de pago del servicio por parte de las empresas al parque industrial**

**Zona de tensión ambiental de índole prácticamente irreversible en la meseta al N de la ciudad**

#### **4.2.2.7. Emisiones Gaseosas y de Material Particulado**

La ciudad de Trelew, al igual que todos los centros urbanizados, posee fuentes de emisiones gaseosas y de material particulado que afectan la calidad del aire.

Las características de los suelos y del viento de la región hacen que de forma casi permanente las partículas en suspensión sean abundantes y generen molestias y patologías habituales por la acción mecánica del polvo (respiratorias, dérmicas, oculares). Sin embargo, el material particulado de estas regiones no posee características de toxicidad química, debido a que el tipo de partícula es natural. Es decir que, en realidad, la calidad natural del aire no está afectada. La aparición del hombre en la zona es la que determina el grado de molestias.

Por otra parte, los vehículos producen gases y material particulado (aunque éste último en menor proporción) generando contaminación difusa por su desplazamiento. Los índices de emisión de los vehículos, los controles correspondientes y las patologías asociadas no son informados por las estadísticas de salud de la provincia. Muy probablemente debido a que no sea un factor determinante en el estado sanitario general de la población.

El Parque Industrial Trelew y resto de las industrias, talleres, depósitos, etc. radicados en distintas áreas del ejido podrían afectar de manera relativamente poco significativa a los pobladores del ejido. Los vientos son frecuentes, fuertes y de todas las direcciones, tal como se lo ha detallado en el punto 4.2.

Es característico de las áreas con vientos fuertes la dilución y dispersión de los contaminantes en la atmósfera. Trelew se halla, además, en una zona sin elevaciones montañosas del terreno que puedan impedir la dispersión o retengan las partículas y gases.

Esto no significa que no deba controlarse la emisión de gases y material particulado. Las normas de protección ambiental son exigentes al respecto y deben ser respetados los parámetros indicados en las mismas (Ley 24.051).

No parece haber, entre las personas que habitan la ciudad, la percepción de molestias o daños asociados a emisiones de contaminantes atmosféricos. La complejidad y tipo de las industrias radicadas podría influir en la carga contaminante. El horno pirolítico para el tratamiento de los residuos industriales, no genera rechazo aún cuando es posible que no opere correctamente en algunos momentos en que se pierde el régimen operativo correcto.

Existe un conflicto puntual que genera una fábrica de cal en un barrio de la ciudad. El problema es de larga data y se origina en la instalación de viviendas alrededor de la empresa anteriormente ubicada en una zona de escasa población original. La actividad es generadora de material particulado lo cual produce constantes molestias a los vecinos, muchos de los cuales pretenden la erradicación de la misma y su traslado al parque industrial. Se registran, regularmente, reclamos y quejas por parte de los pobladores que rodean al emprendimiento. El problema es atendible y debe intentarse dar una solución

viable al conflicto de intereses. Esto implica una negociación ardua y manejar instrumentos que puedan aportar beneficios a ambas partes involucradas.

### ***Síntesis del conflicto***

**El horno pirolítico no se presenta como conflicto para la sociedad (pueden inferirse deficiencias en la gestión pero se carece de datos certeros)**

**Existe un problema puntual de emisión de material particulado por parte de una calera y reclamos regulares de su erradicación en la zona nuclear.**

#### ***4.2.2.8. Manejo del Paisaje y los Recursos Naturales***

La ciudad de Trelew ha tendido a aprovechar los recursos naturales desde el punto de vista productivo, o de servicios, casi en su totalidad. Probablemente lo crudo del clima y la necesidad de desarrollo hayan condicionado los usos de los recursos en este sentido.

La Provincia del Chubut posee una oferta importante en paisajes, con hitos naturales muy significativos: ballenas, pingüinos, lobos marinos, cormoranes y mar abierto en el Este. Bosques frondosos, lagos, cordillera, nieve, cursos de montaña en el Oeste. Ambos extremos con infraestructura adecuada para la recepción de turistas. Trelew, como la mayor parte de la meseta, se halla en una situación de propia subestimación de la oferta paisajística local.

Sin embargo, Trelew posee bellos paisajes naturales o antropizados, todos ellos asociados al agua (ver fotografías en el Anexo 1):

*Área de chacras del río Chubut:* típico paisaje rural ocupado por sectores cultivados, construcciones características de ámbitos productivos, pequeñas obras de redes hídricas, forestaciones. Desde el punto de vista de la magnitud, la cuenca visual, con vértice en las orillas del río, es relativamente reducida (en comparación con las otras dos áreas). Sin embargo, la extensión del río, a todo lo largo del ejido, de Este a Oeste, permite multiplicar los puntos de observación, hallándose variaciones al paisaje, en función de las dimensiones del río, desarrollo de defensas o terraplenes, tipos de cultivos, construcciones (puentes, viviendas), momentos del día y estacionalidad.

Desde lo alto de la barda Sur, el río se manifiesta en toda su significancia: la magnitud a partir de lo beneficioso en lo productivo, hasta lo perjudicial en lo excesivo del caudal cuando se piensa en su desborde.

Desde las orillas se aprecia en lo perceptual (fuente de agua=vida, sostén de la ciudad, enemigo ocasional) y en lo sensorial (belleza, aromas, diferencias en la temperatura, viento y humedad, matices de colores, diversidad de luces y sombras).

La ciudad ha dado la espalda a la belleza que el río naturalmente tiene. Sólo lo ha valorado como fuente de agua para ingesta y riego. Los vecinos de Trelew están perdiendo la oportunidad de disfrutar de un paisaje que puede darles numerosas satisfacciones en lo que se refiere a uso habitual, diario o semanal, de áreas de esparcimiento y recreación.

El río ofrece posibilidades de aprovechamiento recreativo múltiple: navegación deportiva, Ski acuático (en varias de sus formas), pesca, natación. La infraestructura y el equipamiento necesarios para su uso y explotación pueden ser regulados a partir de normas individuales y también ser incorporados como criterios en un código de ordenamiento y planificación del territorio.

Las actividades recreativas en relación con el río Chubut permiten:

- ♦ multiplicidad de usos
- ♦ generación de empleo
- ♦ generación de recursos económicos
- ♦ oferta de actividades educativas y deportivas
- ♦ oferta turística intermedia para visitantes de la región
- ♦ posibilidad de sensibilización de la comunidad acerca de las características del sistema hídrico dominante en la región
- ♦ valoración adecuada de la comunidad del recurso que permite sostener la vida en la región
- ♦ áreas de interés científico y técnico sobre el ecosistema intervenido

*Área de las lagunas del Este:* los cuerpos lacunares de la zona Este del ejido, una parte de los cuales es compartida con la jurisdicción de la ciudad de Rawson, constituye un paisaje netamente silvestre, con muy baja presencia poblacional y con la más importante cuenca visual de la región. La superficie de las tres lagunas suman alrededor de 840 hectáreas.

Humedales naturales, como todos ellos, poseen funciones de retención y regulación de excedentes hídricos. También como todos los humedales son zonas de residencia de fauna acuática característica, entre la que se cuentan numerosas aves acuáticas, muy significativas en las redes tróficas sumamente sensibles de la zona. De hecho, pudieron observarse grupos de gaviotas capucho café, flamencos rosados, cisnes de cuello negro, patos, gallaretas, macáes, teros reales, teros comunes (ver fotografías en el Anexo 1). Es probable que la dinámica poblacional se halle alterada de acuerdo con el grado de disturbio ya que el nivel de eutroficación pareciera estar siendo incrementado por aportes de materia orgánica ex situ proveniente del vuelco de cloacales y disposición de la basura. La interrupción de los pulsos de llenado y vaciado de los cuerpos lagunares en relación con el régimen hidrológico (árido, torrencial), es probable que también haya modificado la actividad biótica ya que en muchos casos el incremento de la salinidad da lugar al desarrollo de especies que están fuertemente adaptadas a dichas condiciones, así como a los períodos alternados de abundancia y escasez hídrica.

Desde la superficie de la barda Norte, se dispone de numerosos puntos panorámicos que muestran gran parte de la región en toda su manifestación: pueden observarse hacia el sur las lagunas y gran parte del valle del río Chubut y, hacia el oeste, la ciudad. Cada uno de ellos posee atractivos especiales, aparentemente poco valorados históricamente por los pobladores y tomadores de decisión de la región.

Por el contrario, el sitio ha sido seleccionado como área de degradación ambiental concentrada. En las lagunas se vuelcan cloacales y pluviales contaminantes sin tratamiento efectivo previo. En la meseta y sus cañadones se dispone a cielo abierto y se quema sin control la basura sin ningún tratamiento, más que el esfuerzo de unos pocos ciudadanos que, con su actividad de cirujeo, reducen el volumen de los mismos.

Todo esto en un sector de conflicto jurisdiccional con el ejido de la ciudad de Rawson, capital de la Provincia del Chubut y en un espacio perfectamente visible desde el aire en la llegada por avión que descalifica espontáneamente el paisaje y reduce las posibles expectativas del turista.

La recuperación ambiental de la zona implica disponer de un espacio adecuado para distintas actividades:

- ♦ Oferta turística local
- ♦ Oferta turística para pasajeros que visitan la región
- ♦ Oferta científica para observadores de aves profesionales y aficionados
- ♦ Estímulo para la valoración de los recursos naturales locales por parte de la comunidad trelewense
- ♦ Oferta educativa: Área de interpretación de estructura y funcionamiento del ecosistema intervenido
- ♦ Mejoramiento sustancial de las condiciones ambientales y eliminación de parte de la tensión ambiental inducida por gestión deficiente de residuos y efluentes

*Área de la laguna Cacique Chiquichano:* la laguna Cacique Chiquichano forma parte del mismo sistema hidrogeológico que las lagunas del Este. Tiene una superficie de 10 ha. Sus funciones originales deben haber sido (al igual que en aquellas) la retención y transferencia de excedentes hídricos de la meseta y el valle a la vez que sitio de residencia de especies animales y vegetales. Estas dos funciones, en la actualidad son mantenidas parcialmente: el flujo de agua es recibido a través de un conducto (descarga de la calle canal) y su transferencia a través de otro (hacia el conducto ovoide); aún se observan grupos de individuos de aves acuáticas.

El crecimiento urbano la ha rodeado y ha quedado integrada a la zona más poblada del ejido. Tiene un diseño natural ideal para su aprovechamiento como

parte de una gran área de recreación y esparcimiento. Posee algunas características que la hacen particularmente atractiva:

- Su perímetro se desarrolla en distintos niveles lo que brinda posibilidades de observación del paisaje desde distintos puntos en un espacio relativamente acotado, que puede bordearse fácilmente.
- Se halla en un radio que incluye otros atractivos urbanos y culturales muy próximos: estación de trenes, Museo Paleontológico Feruglio, Plaza Centenario, Plaza Independencia, Universidad San Juan Bosco.
- Sus dimensiones y multiplicidad de niveles permiten su aprovechamiento integral, contemplando la aplicación de más de un uso, potenciando positivamente los usos originales y actuales.
- Además de la recepción y transferencia de pluviales, pueden mejorarse sus condiciones sanitarias y recuperarse como sitio de residencia de individuos de especies animales y vegetales generando un ámbito propicio para que retornen a números poblacionales razonables
- Ofrece la posibilidad de establecer un centro de interpretación de un sistema natural intervenido para escolares de distintos niveles educativos
- Oferta turística diaria y semanal local y para turistas en general.
- Es una oportunidad de oferta de espacio de uso público donde pueden efectuarse diversas actividades recreativas, culturales, comerciales y deportivas. La conclusión y puesta en operación del Observatorio (cuya obra se halla en estado de abandono) fortalecería aún más el esquema propuesto.

Afortunadamente Trelew ha definido un proyecto de recuperación y puesta en valor del área. Es de desear que pueda ser puesto en ejecución en plazo breve. Los responsables de este estudio dan un valor sumamente significativo a la propuesta de recuperación y uso de la laguna Cacique Chiquichano y su área de influencia.

### ***Síntesis del conflicto***

**Uso restringido e ineficiente del recurso paisaje**

**Degradación severa y progresiva**

**Subestimación del valor paisajístico de la región**

**Subestimación del valor turístico de los recursos naturales del ejido**

#### ***4.2.2.9. Degradación de suelos***

La práctica de riego por inundación en una zona de sustrato salino y evapotranspiración elevada, hace que progresivamente se depositen sales en

superficie inutilizando cada vez mayor superficie de terreno, otrora apto para cultivo. El caso se ha descrito en detalle en el ítem 5.2.1.3.

La degradación de suelos productivos genera pérdidas económicas significativas. Aún cuando la región correspondiente a Trelew no es considerada la zona más productora del valle, los chacareros que han sido y son afectados por este fenómeno sufren la depreciación de sus terrenos y la imposibilidad de seguir cultivando. La salinización es considerada uno de los procesos de degradación de suelos más importantes y de características económicamente más severas, puesto que deben aplicarse montos muy elevados para la reversión del fenómeno. En las fotografías aéreas y en las recorridas se observan terrenos salinizados que guardan aún los límites originales de los cultivos (ver fotografías en el Anexo 1).

No es posible realizar la recuperación integral sin un plan de escala adecuada (regional). Es decir, individualmente, la recuperación de terrenos pequeños no es viable.

Otra dificultad hallada en el manejo del recurso suelo es la generación de cavas y canteras de extracción para construcciones, bases y actividades relacionadas. Indebidamente denominadas por los responsables de construcción de obras civiles como "zonas de préstamo" (ya que nunca se les "devuelve lo que se ha tomado en préstamo"), las canteras significan hitos de degradación y pérdida de suelos en casi todo el país. Los criterios de selección son siempre económicos: tipo de material, facilidad de extracción y proximidad a los accesos. Esto último es sumamente perjudicial, ya que en muchas ocasiones se obtiene un servicio positivo (la obra vial, el puente, etc. ) a cambio de un servicio negativo de gran magnitud (afectación de la cuenca visual, degradación del suelo, pérdida de recurso).

No se tiene un diagnóstico ajustado de las dimensiones, estado y características de las cavas que han sido y están siendo desarrolladas en la región. Del mismo modo se carece de datos sobre la gestión ambiental, cierres programados, abandonos, etc. Las áreas de extracción pueden y deben ser adecuadamente manejadas puesto que significan un problema de creciente complejidad y de interferencias futuras en la ejecución de programas de planificación del territorio.

Significan, además, puntos de riesgo de muerte o accidentes cuando son profundas y más aún si se hallan inundadas. Las cavas no inundadas ofrecen alternativas de gestión viables para desarrollo de distintas actividades: circuitos de bicicross o motocross, áreas de esparcimiento, sitios de construcción de simulación de actividades mineras, paleontológicas o arqueológicas, construcción de anfiteatros al aire libre o cubiertos (domos, centros culturales o deportivos). En el Plano de Identificación de Conflictos Ambientales, se indican las canteras más importantes, detectadas en el ejido. Es importante señalar algunas características de las mismas. En el anexo 1 se incluyen imágenes que muestran lo que se describe a continuación.

- ♦ La vieja cantera abandonada al Sur del barrio Inta se encuentra ocupada por innumerables residuos correspondientes a varias corrientes: chatarra, plásticos, neumáticos, orgánicos, etc.

- ◊ Existe una cantera de material grueso que se encuentra en operación, en la zona norte del PIT. En ella se han detectado dos actividades: un sector está destinado a la extracción y otro sector al relleno con residuos. Se ignora la procedencia de los mismos. Muy probablemente se recurra a dicha área para descargar clandestinamente residuos que no son aceptados en el basural municipal por sus características o de camiones que transgreden deliberadamente la ordenanza.
- ◊ Sobre la izquierda del ingreso al camino que se dirige al basural, se halla una de las canteras más grandes en operación. Se ubica en terrenos de la Base Almirante Zar. Se ha notado que no se hallan residuos dispuestos en el espacio correspondiente a la extracción.
- ◊ La cantera de materiales finos que se halla al Oeste del autódromo también se encuentra muy expuesta pero no se depositan en ella residuos.
- ◊ En ningún caso se han observado identificaciones, señales, cartelera, etc indicativa de la actividad y los riesgos asociados.
- ◊ La mayoría de las canteras está abandonada y no parecen tener indicios de gestión de recuperación ambiental alguna.
- ◊ Afortunadamente, ninguna de las canteras inspeccionadas se halla inundada (se ignora si existen otras no visitadas que puedan estarlo)

Entre los conflictos ambientales más relevantes que surgen como consecuencia de la generación de cavas, se pueden mencionar los siguientes:

- ✓ Conflicto con otros usos: por tratarse de cavas ubicadas en la zona urbana y suburbana, representan una barrera permanente a la expansión urbana y a la conectividad por interrupción de la trama urbana. Se pierde el recurso suelo para cualquier actividad productiva local.
- ✓ Focos de contaminación: algunas son utilizadas para disposición ilegal de residuos sólidos urbanos e industriales. Severos riesgos de contaminación del agua subterránea y la salud humana.
- ✓ Riesgo de contaminación del agua subterránea: la vulnerabilidad de los acuíferos aumenta debido a que la base de las cavas está más próxima al nivel acuífero freático y en muchos casos aflora en superficie permanentemente (esto último no se ha observado en las cavas relevadas).
- ✓ Riesgo para la vida humana: la mayoría no presenta cercado perimetral ni señalización alguna, lo cual agrava el riesgo de accidentes de la gente.
- ✓ Degradación del paisaje: generan un impacto permanente e irreversible en la degradación del paisaje.

## ***Síntesis del conflicto***

**Pérdida de suelos por salinización, ocupación indebida, erosión o extracción de minerales**

**Uso ineficiente del recurso suelo**

**Generación de áreas de degradación ambiental**

**Falta de estrategias individuales e institucionales de recuperación y gestión de las áreas de excavación**

**Presencia de áreas doblemente degradadas: extracción de minerales y depósito sistemático no regulado de residuos**

**Inducción a la formación de basurales espontáneos por abandono de cavas**

### ***4.2.2.10. Riesgo de explosión***

La Planta de Gas, en el este de la ciudad, se halla rodeada de barrios de densidad poblacional media. El crecimiento de las viviendas en derredor de la planta es una demostración de la falta de limitaciones claras y firmes a la radicación de vecinos en áreas de riesgo conocido (ver plano de conflictos ambientales al final de este ítem).

En general las normas de seguridad son bien administradas por las empresas a cargo de este tipo de estructuras. Sin embargo, el riesgo cero no existe y las probabilidades de una contingencia deben considerarse de forma permanente. Por lo que se observa en planos y fotografías aéreas, las viviendas se hallan muy próximas y expuestas al peligro.

El área de daño debe calcularse en función de las condiciones operativas, presión, características de los materiales, diseño, mantenimiento y plan de monitoreo preventivo.

Desde el punto de vista de la seguridad de la población debería efectuarse un análisis preliminar de peligros (APP) utilizando criterios de: a) Categorías de Riesgo (despreciable, bajo, moderado, serio, crítico), b) Probabilidad de Ocurrencia (extremadamente rara, rara, eventual, probable, frecuente) y c) Categorías de Consecuencias (despreciable, marginal, crítica, catastrófica). Se deben elaborar informes con dichas categorías para cada área de instalaciones de la Planta y las medidas preventivas o correctivas existentes o a implementar. Se deben comunicar a la comunidad y, especialmente a los organismos de seguridad y prevención de siniestros, así como a las autoridades municipales. Debería difundirse y practicarse efectivamente un plan de contingencias ante eventos de explosión o siniestros.

## ***Síntesis del conflicto***

**No parece ser un conflicto identificado como tal por la población  
Riesgo de daño agudo por explosión en la población de las  
viviendas cercanas a la Planta de Gas**

### ***4.2.2.11. Modificación del escurrimiento superficial***

La urbanización de la región ha significado, entre otras cosas:

- ✓ desmonte y eliminación de la formación vegetal original
- ✓ sustitución de especies vegetales por otras menos tolerantes a las condiciones reinantes
- ✓ construcción de distintos tipos de edificaciones
- ✓ regulación del río y eliminación de la dinámica sucesiva y alternada de "depósito/limpieza/depósito"
- ✓ construcción de canales de riego y drenaje
- ✓ desarrollo de terraplenes y defensas
- ✓ construcción de rutas, calles y otras vías de comunicación
- ✓ construcción de obras de retención y descarga
- ✓ construcción de obras de conducción de agua superficial y de precipitación (entubamientos o canales).
- ✓ acumulación de sedimentos finos en el lecho del río
- ✓ depósito de materiales impropios en el cauce (raíces, troncos y ramas de árboles, residuos de distintos tipos)

Cada una de estas (y otras) actividades generan cambios sustanciales en el escurrimiento superficial de todo el ejido y en la infiltración de un área de desarrollo geomorfológico en pleno proceso de cambio. Para que se manifieste en su integralidad el problema, en el Plano de Identificación de Conflictos Ambientales, al final de este capítulo, se ha coloreado en su totalidad el ejido, de forma de dar significancia a la magnitud de la alteración del escurrimiento en superficie y las consecuencias de dicha acción.

Las condiciones naturales de deriva del cauce del río, se insiste, "aún en evolución", resisten la imposición de frenos artificiales: el agua sigue su camino hacia el mar, ya sea a través de su cauce natural o de otras vías cuando aquél se halla modificado. Además, la cuenca recibe caudales inusitados de lluvias con frecuencias cada vez más altas. Por otra parte, el viento proveniente del mar eleva el nivel de las aguas; esto se conoce como *marea meteorológica* y "frena" la descarga del río en la desembocadura. Si se suma la situación regular de *marea astronómica* alta la retención del agua en el río es aún mayor.

Por otra parte, los aportes hídricos de la meseta ubicada al norte del ejido de Trelew descargan por escurrimiento superficial en parte de los barrios localizados

en el norte de la ciudad. Es necesario mencionar que el aluvión arrastra material sólido produciendo, además del anegamiento, aludes de lodo y piedras. Ya se ha dicho que existen obras de retención y de laminación del agua proveniente de la barda norte, las cuales se encuentran inconclusas y/o averiadas por eventos pasados de inundaciones. Esto ha generado la inundación de los barrios Constitución, Los Aromos, Pte. Perón, Don Bosco y La Unión, principalmente (Ver Anexo 2, planos 24 al 28). La mejora de estas obras hidráulicas de retención y laminación beneficiarían aproximadamente a unas 4,500 personas (5% de la población total de la ciudad de Trelew), reduciendo drásticamente el riesgo de inundación de sus viviendas y barrios. El cálculo, conservador, se ha basado en el plano de inundaciones antes referido más datos aportados por el municipio sobre la asistencia a los vecinos durante el evento. Se ha estimado *grosso modo*, que la población afectada en esa zona comprendería aproximadamente el 30% de cada uno de los barrios que recorre el aluvión en su camino. El material sólido suele obstruir los conductos a los que accede en su recorrido hacia la zona baja de la ciudad.

El fenómeno climático de "El Niño" contribuye a incrementar los aportes hídricos de lo que en términos hidrogeológicos podría estar constituyendo un período húmedo. Es incierta la duración del mismo y se ignora si devendrá en un ciclo extremadamente seco. De todos modos, los fenómenos de inundación se producen en la región desde antes de la fundación de las ciudades pioneras. De hecho, una de las primeras avenidas prácticamente destruyó la ciudad de Rawson y los funcionarios con sus instituciones gubernamentales debieron trasladarse a Trelew mientras se produjo la paulatina reconstrucción de los edificios públicos en la capital.

Las autoridades del Municipio de Trelew y de la Provincia del Chubut conocen con elevado grado de detalle las características de los eventos. Los profesionales y técnicos de la región se hallan abocados a la resolución de los problemas que ocasiona el desborde del río y la lluvia copiosa y concentrada del régimen torrencial característico. Prueba de ello es la construcción de las obras del Plan Rector Pluvial, muy avanzadas en algunos sectores del ejido.

El Plan Rector Pluvial privilegia la evacuación rápida del agua que, naturalmente, se acumula en áreas bajas del ejido, ocupadas actualmente por barrios densamente poblados. Los recursos económicos provenientes de programas específicos de prevención de inundaciones son asignados al Plan y se espera disponer de los mismos para llevar a cabo todas las obras planificadas. En este punto es necesario efectuar una observación que se considera importante al Plan Rector Pluvial: **se debe evitar la descarga de pluviales aguas arriba de la toma de agua; se debería conducir y descargar aguas abajo de la misma.** Algunas razones:

- ✓ La toma de agua se ubica aproximadamente 3 Km aguas abajo de la descarga que se sitúa más al Oeste.
- ✓ Los pluviales aportan material natural en suspensión de diversa granulometría por arrastre desde las áreas no pavimentadas y contaminantes provenientes de conexiones clandestinas de hogares, talleres y pequeñas industrias, así como

también del arrastre de materiales contaminantes de la ciudad (restos de hidrocarburos de estaciones de servicios, de asfalto, de emisión y desgaste de automóviles, de construcción y escombros, etc.).

- ✓ De acuerdo con el tratamiento de potabilización que se informa efectúa la planta y los episodios de suspensión de servicio cuando el Dique Florentino Ameghino eroga por los descargadores de fondo y se halla material en suspensión en el agua del río, se estima que la planta potabilizadora verá aún más complicada su operación.
- ✓ La toma de agua no está recibiendo, al menos en concordancia con el tipo de tratamiento que se efectúa sobre el agua cruda, ese tipo de materiales actualmente en el agua que obtiene del río.
- ✓ En episodios de lluvias torrenciales, la carga de materiales en suspensión y contaminantes se incrementa.
- ✓ El río carece de capacidad de sedimentación y autodepuración en tan escaso tramo y con caudal tan alto.

Aún cuando las autoridades municipales efectúan un importante esfuerzo por construir las obras correspondientes al Plan Rector Pluvial, los habitantes de Trelew parecen no notar el esfuerzo (ver resultados de las encuestas). Es probable que la comunicación (no la propaganda) no sea lo suficientemente efectiva y la participación de la comunidad no sea todo lo intensa que debiera. Las autoridades se hallan, además, con un severo inconveniente común a todas las ciudades con riesgo hídrico: el arraigo.

Las definiciones del Diccionario 2001 de la Real Academia Española indican: (*Del lat. ad, a, y radicare*). **1.** *intr.* Echar o criar raíces. Hacerse muy firme. **3.** *intr.* Establecerse de manera permanente en un lugar, vinculándose a personas y cosas. **5.** *tr.* Establecer, fijar firmemente algo.

El arraigo es, en sentido figurado aquí, la representación de la voluntad y necesidad de *permanecer*. Diversas razones conducen a la radicación de una persona en un determinado sitio: idiosincrasia, cultura, limitaciones o posibilidades económicas, gusto personal, ignorancia, conocimiento, proximidad o distancia a otras personas o lugares favorables y desfavorables, etc. Cualesquiera que sean, una vez establecido por propia decisión, el individuo no desea trasladarse. Otras veces no puede hacerlo.

Muchas externalidades condicionan estas decisiones (establecerse, quedarse, irse); casi siempre las limitaciones más importante son económicas y culturales; son las que impiden a personas que padecen desastres (incendios, derrumbes, inundaciones, huracanes) alejarse del factor de daño. Aún en caso de abandono programado por obras de ingeniería (represas) en que son adecuadamente resarcidos económicamente por planes de expropiación o adquisición de sus tierras, los pobladores tienden a permanecer en el lugar el mayor tiempo posible y se han llegado a implementar medidas drásticas de desalojo compulsivo.

El caso de Trelew no escapa a esa condición. El conocimiento detallado de las características de la cuenca que manifiestan las autoridades, profesionales y técnicos de la región ponen de manifiesto el nivel de interés por resolver uno de los más dramáticos conflictos con que se encuentran las urbanizaciones desarrolladas en las llanuras aluviales en todo el planeta: la inundación.

### ***Síntesis del conflicto***

**Se está sufriendo un proceso de mayor pluviosidad**

**Se ignora por cuánto tiempo y cuál será el comportamiento posterior**

**La dinámica de la cuenca ha sido alterada irreversiblemente (al menos en lo relativo a término de vidas humanas por las generaciones pasadas y futuras): se tiene una "nueva cuenca"**

**Originalmente la cuenca era generadora de perjuicios recurrentes. La nueva cuenca los profundiza**

**El régimen torrencial produce daños agudos**

**La sumatoria de daños agudos de frecuencia alta resulta en daños *quasi* permanentes**

**De forma constante se realizan inversiones en asistencia y reparación.**

**La recuperación económica posterior a cada evento es cada vez más difícil y lenta**

**Se profundiza el descontento y la insatisfacción entre la población**

**Se pierde credibilidad a pesar de los esfuerzos económicos y de gestión que se realizan**

#### ***4.2.2.12. Otros Conflictos Ambientales***

En este subítem se listan y describen brevemente conflictos ambientales que involucran a la mayoría de las ciudades y que Trelew deberá atender si desea corregir el medio y la calidad de vida para sus habitantes. Obviamente, no se hace mención de los problemas socioeconómicos, involucrados como es lógico, en la calidad de vida de los trelewenses, debido a que no corresponde al alcance de este estudio.

#### **Contaminación visual**

*Cartelería*: Si bien Trelew es una ciudad amplia y moderna, se ha notado cierto grado de desorden en el modo comunicacional de sus actividades. Cartelería poco adecuada, de escala reducida o exagerada, obstruyendo la visión de espacios, indicaciones e hitos importantes. Es un tema a tener en cuenta para ser incorporado en las normas de ordenamiento urbano, sobre todo en lo concerniente al respeto a los semejantes, el paisaje urbano y algunas normas básicas de seguridad y prevención de accidentes.

Cableado: La distribución del cableado aéreo en Trelew posee, como no podía ser de otra manera, las mismas falencias que en las ciudades populosas: una aproximación al caos. Las empresas cumplen con las normas respecto de las instalaciones en los hogares, distancia y medidas de seguridad respecto de la proximidad a paredes, tipo y calidad de las tuberías de ingreso, diseño y características de las cabinas o pilares donde deben ubicarse los medidores, etc. Los cruces de avenidas, calles, las tensiones irregulares, la instalación de transformadores, instalaciones de alta y media tensión y otras de naturaleza semejante, contribuyen a reducir la calidad visual de la ciudad. Lo mismo sucede con la telefonía fija y con las redes de televisión por cable. Es un conflicto que debería ser corregido progresiva y sostenidamente en el tiempo, a través de normas existentes o nuevas. Del mismo modo, los requerimientos deben integrarse al código de Planeamiento del territorio, definiendo el arreglo espacial adecuado a las características de la región.

Antenas: la telefonía celular y las redes de intercomunicación informática se instalan de acuerdo con un esquema fijo en el que se impone una cuadrícula con nodos y celdas (de allí la denominación de "celular"). Existe una fuerte discusión en el ámbito científico internacional con innumerables trabajos de investigación que describen los riesgos de la radiación que generan y otro tanto que la desprecian. Ante la duda, se asume un criterio preventivo: las instalaciones de las antenas deben ser reguladas y controladas exhaustivamente: en una primera etapa, la radiación es menor. Cuando se deterioran los posibles daños se incrementan. El mantenimiento, recambio y restauración de los equipos no es algo que las empresas se esfuercen por realizar.

Poseen además, otra limitación: una vez instaladas y formando parte de una red, dependen del espacio aéreo disponible para la transmisión y recepción. En una ciudad donde se construyen edificios, las antenas sufren interferencias a medida que estos se elevan e irrumpen en un espacio antes libre, de modo que las empresas tienden a cambiarlas de lugar, de forma arbitraria. De esta manera, aún cuando se efectúen Evaluación de Impacto Ambiental para la instalación de una antena, de un grupo de ellas o de una red, debe preverse el crecimiento inmobiliario edilicio. Es decir: *la planificación del espacio urbano, una vez más, es indispensable para prevenir daños a la salud.*

**Transformadores con Bifenilos Poli Clorados o PCB** (Poli Chlorinated Biphenyl): los aceites refrigerantes que contienen los viejos transformadores eléctricos (los nuevos ya no contienen dicha sustancia) son uno de los químicos de síntesis antrópica más refractarios a la degradación que se han introducido en el ambiente. A la vez son sustancias probadamente cancerígenas por todas las instituciones de prestigio internacional dedicadas a la investigación sobre el tema. La necesidad de reemplazo, retiro y gestión adecuada de los transformadores no se basa en un problema que pueda definirse a largo plazo. La inmediatez tiene que ver con la prevención de una patología grave a que esta expuesta, en mayor o menor medida, la población en general. Si bien el cáncer es una enfermedad de génesis multifactorial, existen algunos factores que se consideran causantes directos, de acuerdo con experiencias sobre individuos de distintos niveles de organización y estudios epidemiológicos de larga data sobre humanos. Uno de esos casos es el complejo de Bifenilos Poli Clorados.

No es menor que hayan dejado de producirse y que internacionalmente existe un programa de eliminación. Esto es un signo inequívoco de peligrosidad. Las empresas están obligadas a retirarlos, reemplazarlos y efectuar la gestión adecuada. La misma tiene que ver con las características intrínsecas de la región, tipo de transformadores, normas locales y provinciales, disponibilidad de tecnología, entre otros.

Las autoridades del municipio deben facilitar las gestiones e imponerlas con firmeza cuando estas no sean cumplidas. Las decisiones de su tratamiento, eliminación o depósito deben ser compartidas con la empresa y acordadas con los responsables de la planificación urbana, de obras públicas, de gestión de residuos, entre otras oficinas.

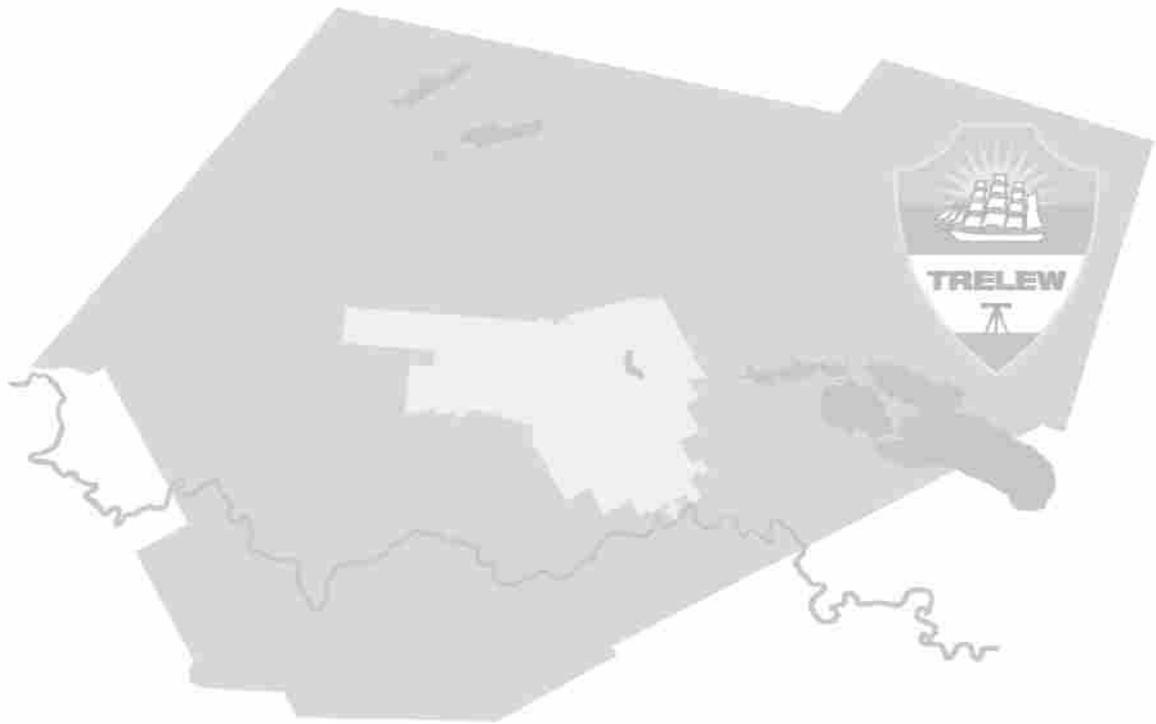
La población debe ser adecuadamente informada y capacitada acerca del tema, sobre todo si se dispondrán en la región. Se debe dar a conocer en detalle el sitio, las características del mismo, condiciones de seguridad operativa, mantenimiento, medidas de prevención, nivel de riesgo, etc., con el objeto de prevenir accidentes y episodios de contacto voluntario o involuntario con los transformadores.

Debe desarrollarse un programa de contingencias para casos de derrames o vuelcos, atendiendo, en todos los casos a su recolección por absorción, succión o aspiración y nunca su dispersión por lavado.

Deben convocarse especialistas en la temática para el diseño de un plan estratégico de gestión.

Además de los temas citados más arriba se mencionan, solamente, otras áreas de interés relacionadas, algunas de las cuales están siendo atendidas por el Municipio y otras deben comenzar a evaluarse:

- ✓ **Tránsito, Adecuación de la Señalización en los Accesos de la ciudad**
- ✓ **Adecuación de veredas, calles y edificios para facilitar la circulación de discapacitados motrices, auditivos y visuales**
- ✓ **Control de animales callejeros**
- ✓ **Usurpaciones y Vandalismo**
- ✓ **Uso de agroquímicos en las chacras**
- ✓ **Gestión de residuos agrícolas**



**5**

**PERCEPCIÓN SOCIAL DE LOS  
CONFLICTOS URBANO AMBIENTALES**

## **5. PERCEPCIÓN SOCIAL DE LOS CONFLICTOS URBANOS AMBIENTALES**

### **5.1. CONTENIDOS Y DESARROLLO DE TALLERES DE TRABAJO EN TRELEW**

De acuerdo con el esquema elegido para trabajar, tendiente a la suma de conocimientos y antecedentes y, para dar una continuidad a la lectura y comprensión de los informes, se incluyen los textos correspondientes a las actividades de taller que se efectuaron en la distintas visitas a Trelew. También se incluyen las actividades de relevamiento de opinión a través de encuestas y entrevistas,

#### **5.1.1. Primer Taller: Interacción Consultores/Profesionales y Técnicos del Municipio**

Una de las primeras tareas desarrolladas para esta etapa del trabajo fue la realización de un taller de discusión en las instalaciones del Municipio e Trelew, con la participación de los sectores más vinculados al tema que actualmente desempeñan tareas en la gestión municipal.

El taller fue llevado a cabo el día de arribo a Trelew, 17 de febrero de 2003, durante aproximadamente 5 horas a partir de las 16:00.

Los asistentes se mencionan a continuación:

##### *a. Municipio de Trelew*

##### *a. a. Por la Secretaría de Planeamiento, Obras y Servicios Públicos*

Arq. Daniel Cimadevilla	Coordinador de Planeamiento
Arq. Diana Gallastegui	Programa de Arquitectura y Planeamiento
Arq. Lidia Rodríguez	Subprograma de Desarrollo Urbano
Arq. Laura Nazar	Consultora de la Secretaría
Arq. Ana María Vallejos	Programa de Arquitectura y Conservación
Arq. Danilo Arias	Subprograma de Planificación Territorial
Ing. Marcelo Melideo	Programa de Servicios
Ing. Eduardo Spanjerberg	Subprograma Legal y Técnico del Programa Proyectos
Ing. Lucio González	Subprograma de Desarrollo del Programa Proyectos

##### *a. b. Por la Secretaría de Promoción del Hombre*

Arq. Federico Ercoli	Área Programática de Mejoramiento Habitacional
----------------------	--

##### *a. c. Por la Secretaría de Gobierno*

---

**DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW**

Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo BIRF 4273 - AR

**INFORME FINAL - AGOSTO 2003**

Servicio de Consultoría Individual: **ARQ. FERNANDO TAUBER**

Profesional Asociada: **LIC. ECOLOGÍA MARCELA GREGORI**

Inspector del Subprograma de Medio Ambiente

*b. Consultoría*

Arq. Fernando Tauber

Lic. Marcela Gregori

### **Esquema de trabajo**

El taller se desarrolló con base en dos ejes principales: exposiciones de los consultores y discusión abierta de los temas expuestos. Se llevaron a cabo dos exposiciones:

- ✓ La primera, de índole general a cargo del Arq. Tauber sobre el tema principal de la consultoría.
- ✓ La segunda, con base en la proyección de transparencias de contenido específico a cargo de la Lic. Gregori en las que se expresan los tenores básicos del trabajo, objetivos del mismo, requerimientos de la contratación y algunas apreciaciones surgidas de la lectura y análisis de antecedentes, desarrollados durante el primer mes de trabajo.

Ambas exposiciones fueron utilizadas como "disparadores" de temas críticos acerca de los cuales se consideraba menester intercambiar pareceres y opiniones con los responsables de la actual gestión.

A continuación se transcribe una síntesis de lo expuesto por el Arq. Fernando Tauber:

### **Trelew: reflexiones sobre el futuro**

La ciudad de Trelew tiene el desafío de resolver su dilema estructural: ¿Qué quiere ser? Sobre la base de lo que puede realmente aspirar a ser, evaluando sus fortalezas y debilidades, analizando dónde pueden estar sus oportunidades y cuáles son los riesgos, entendiendo el mensaje de su historia y las condiciones que le impone preservar y potenciar su propia identidad.

### **La faz operativa**

Definir un plan estratégico para Trelew –que de eso se trata la respuesta a tal pregunta-, no debiera entenderse como la materialización de un "producto" ni la aplicación de un "procedimiento", aún siendo éste el resultado de un exhaustivo y riguroso análisis técnico, ni de una apertura a la participación circunstancial de la comunidad y sus instituciones, ni la conjunción de ambas; sino que debiera asumirse como un "proceso" permanente y definitivo.

En honor a la verdad, aunque puedan plasmarse documentos testimoniales, el "Plan" definitivo, nunca debiera poder escribirse, porque terminado, ya sería peligrosamente viejo e incompleto. Un "Plan" dinámico y en constante evolución, es, en realidad, un

---

**DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW**

Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo BIRF 4273 - AR

**INFORME FINAL - AGOSTO 2003**

Servicio de Consultoría Individual: **ARQ. FERNANDO TAUBER**

Profesional Asociada: **LIC. ECOLOGÍA MARCELA GREGORI**

pensamiento colectivo, una actitud del conjunto de pensar y actuar estratégicamente en la búsqueda del progreso general y de una mejor calidad de vida. Es una noción compartida de que vale la pena ir en un rumbo determinado con la incertidumbre ordenada (aunque nunca resuelta). Se basa en una convicción generalizada de que el bienestar sustentable de uno y su familia depende del bienestar del conjunto (el crecimiento es con equidad o no es crecimiento).

Un plan estratégico, desde lo operativo, en su faz inicial, significa acordar la Misión que asume la comunidad de Trelew como conjunto, la Visión del horizonte que se propone alcanzar (aunque al horizonte nunca se llega), un conjunto de objetivos generales que definen las grandes líneas estratégicas a seguir y las acciones necesarias, prioritarias hoy, para "alcanzar" los objetivos planteados. Esta instancia deberá emerger de un proceso de concertación con el conjunto de la comunidad y sus instituciones, discutiendo tanto desde la realidad de cada barrio las alternativas y condiciones para el progreso; como desde la importancia de cada tema o factor, las posibilidades de su evolución positiva. La puesta en marcha de la iniciativa deberá basarse entonces en un conocimiento preciso de la realidad de la ciudad en cada uno de sus barrios y del estado de situación y evolución de cada uno de los factores que definen su calidad de vida.

Culminada esa etapa de "cimientos" comienza el verdadero desafío, el de gestionar el progreso y las mejoras en la calidad de vida. El municipio puede liderarlo u ordenarlo pero nunca asumirlo como propio y excluyente. La responsabilidad es del conjunto de la comunidad y es definitiva. Para eso deberán diseñarse las herramientas apropiadas que vuelvan sostenible el proceso, sean estas un Observatorio de Calidad de Vida que mida y siga la evolución de las variables físicas, ambientales, sociales y económicas que condicionan el desarrollo local, la institucionalización de la "mesa de concertación" del plan estratégico, donde los actores claves de la comunidad defienden sus intereses pero también asumen y reparten responsabilidades, o la "oficina" del plan, donde se diseñan e implementan las metodologías para sistematizar aportes e iniciativas.

### **La faz propositiva**

Desde lo específico de nuestra preocupación, entender qué quiere y puede ser Trelew, significa que su comunidad deberá reflexionar ante interrogantes tales como: ¿Es Trelew una ciudad cosmopolita, nodo articulador de las actividades de la micro región conformada por las comunidades del Valle Inferior del Río Chubut –junto a Rawson, Gaiman, Dolavon, y 28 de Julio- y Puerto Madryn; base de poder político y económico de la provincia, centro de excelencia de variadas actividades profesionales, referencia de actividades formativas, científicas y culturales, articulador del turismo y último escalón patagónico donde el clima permite que todas las actividades sociales y económicas se desarrollen a pleno todo el año? ¿Es además otras cosas?

En ese contexto, ¿es posible pensar que Trelew, Gayman y el valle sean un centro de producción y elaboración agroalimentaria, quizás orgánica y con denominación de origen, con ventajas comparativas para abastecer el conjunto de la Patagonia? ¿Es posible predicar que una región como la patagónica, que cimienta gran parte de sus expectativas de progreso en la calidad de su ambiente y de sus activos naturales, debe defender la calidad de los alimentos para su gente y sus visitantes como forma de defender su marca y para eso debe producirlos y controlarlos?

¿Es posible que Trelew articule con Rawson las mejores líneas para agregarle valor a la pesca de la merluza, el langostino y otras especies, y con Puerto Madryn la pesca artesanal, pensando en marcas y envases propios y sinérgicos con la promoción regional?

¿Es posible que Trelew concentre la industria textil lanera en su parque industrial, reconvirtiendo y absorbiendo sectores de la textil sintética y desarrollando otros, a partir de un polo tecnológico que incorpore la innovación tecnológica y el conocimiento científico como insumo crítico de la producción manufacturera, incluyendo otras líneas de oportunidades, relacionadas con los activos de la región, pero emergentes del sistema global?

¿Es posible pensar que Trelew sea un centro de servicios al turismo de la micro región incluyendo, además de la hotelería y la gastronomía selectiva, la profesionalización de los actores involucrados (formación universitaria y de oficios) y, por ejemplo, el funcionamiento de una agencia regional de turismo receptivo y una base para el turismo científico?

¿Debe asumir Trelew un rol de centro de provisión de servicios comerciales, profesionales y financieros para la región patagónica y su micro región?

¿Debe asumir Trelew un rol de centro de capacitación selectiva, orientada a las potencialidades de la región y micro región y a la profesionalización del sector público en la provincia? –quizás un politécnico universitario de tecnicaturas, carreras cortas con contenidos que admitan la continuación en la formación de grado para el que así lo decida, pero permita la inserción laboral inmediata si el sistema lo demanda-.

¿Debe asumir Trelew un rol de centro de referencia para las actividades científicas y culturales de la micro región y región, que promueva el intercambio y la inserción de la ciudad en su contexto?

Sobre esa plataforma, quizás con más preguntas y respuestas, es donde se asentarán las líneas estratégicas y las acciones de un plan, pero básicamente con esa definición de rumbo es que se puede ordenar el crecimiento físico de una ciudad, con la calidad ambiental y los niveles de habitabilidad aspirados en forma sostenible (no es posible orientar la ciudad si la comunidad no está orientada y convencida). Con la convicción generalizada de cuál es el rumbo a seguir, cuáles son los objetivos fundamentales y las acciones que permiten alcanzarlos, es posible definir y cumplir con el perfil de ciudad aspirado, con usos, actividades y espacios que realmente lo reflejen.

### **La faz específica**

Es con ese marco de referencia, que es importante analizar respuestas a las amenazas ambientales –motivo central de un diagnóstico urbano ambiental- de las inundaciones producto de desbordes del río Chubut, o de las aguas pluviales provenientes de la meseta, así como otras como los embates del viento o las que exigen el tratamiento y la disposición final de los residuos sólidos en una ciudad de casi cien mil habitantes.

No puede ser una amenaza (aunque sea ambiental) la única condicionante para definir el perfil y modelo de la ciudad. Es necesaria una utopía fundamentada y creíble por la que valga la pena realizar el inmenso esfuerzo de torcer tendencias, modificar y mejorar conductas y hacer y promover inversiones. Debemos estar convencidos que vale la pena “hechar raíces”, crecer, vivir y envejecer en Trelew, porque vale la pena

---

**DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW**

Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo BIRF 4273 - AR

**INFORME FINAL – AGOSTO 2003**

Servicio de Consultoría Individual: **ARO. FERNANDO TAUBER**

Profesional Asociada: **LIC. ECOLOGÍA MARCELA GREGORI**

formar parte de un sueño en construcción, creíble y tangible; y por eso le damos batalla al río y a la meseta: para fijar las reglas de convivencia que nos permitan crecer con respeto mutuo.

Una comunidad que sabe lo que quiere, puede decidir por fin el perfil de su ciudad y sus ejes de crecimiento, una vez que se complete en su actual contorno.

¿Puede crecer hacia el sur, donde el río "avisa", cada vez con más frecuencia que está vivo y que su historia será mucho más larga y cambiante que la que el hombre le propone?

¿Puede crecer hacia el este, plagado de lagunas salinas y con la ruta nacional Nº 3 que ya se desplazó dos veces para dejar de ser una barrera infranqueable y peligrosa al crecimiento?

¿Puede crecer hacia el norte, hacia la meseta y sus vientos, conservando las identidades de una ciudad del valle?

¿Puede crecer hacia el oeste, acompañando la barda y "balconeando" sobre el valle sin arriesgarse a una inundación?

Pareciera esta última una alternativa seductora y posible en el tiempo, pero ¿Puede Trelew transformarse en una ciudad "lineal", cuando tiene un solo centro, consolidado como núcleo excluyente de su crecimiento a lo largo de toda su historia? ¿Es posible inducir un segundo centro, con un plan inteligente de vías jerarquizadas, con usos promovidos, donde se vuelque la nueva infraestructura pública edilicia de salud, educación, transporte, administración o seguridad?

Estos son algunos de los puntos del debate necesario de sostener. La ciudad de Trelew crecerá de todos modos; su comunidad puede asumir el desafío y la responsabilidad de decidir y protagonizar cómo -y sostener lo decidido-, modificándolo sólo para mejorarlo, o dejar que lo hagan circunstancias e intereses individuales o sectoriales.

Con el objeto de ampliar los conceptos vertidos en el taller, al final de este capítulo se incluyen dos textos, a manera de Anexos, elaborados por el Arq. Fernando Tauber.

Las transparencias mostradas y comentadas por la Lic. Gregori, reforzando lo dicho por el Arq. Tauber y poniendo especial énfasis en los detalles de la consultoría y las características de Trelew y su gente, suscitaban entre los presentes, cambios de ideas y discusiones, aportes sumamente enriquecedores respecto de la percepción que los asistentes al taller tienen de su tarea al frente de la gestión urbana y ambiental de la ciudad de Trelew, así como de la problemática general de la misma.

Algunos puntos mencionados merecieron la consideración especial de los asistentes. Se produjo un profuso cambio de ideas cuando se les expuso una transparencia en la cual se expresa que Trelew posee:

- ✓ Una Carta orgánica sólida y moderna
- ✓ Profesionales capacitados en diversas disciplinas técnicas y científicas

---

**DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW**

Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo BIRF 4273 - AR

**INFORME FINAL - AGOSTO 2003**

Servicio de Consultoría Individual: **ARQ. FERNANDO TAUBER**

Profesional Asociada: **LIC. ECOLOGÍA MARCELA GREGORI**

- ✓ Hábito de actividad multisectorial
- ✓ Capacidad de organización
- ✓ Clima benigno
- ✓ Recursos naturales y humanos abundantes y disponibles
- ✓ Población de magnitud relativa
- ✓ Baja conflictividad relativa en temas de seguridad
- ✓ Posibilidad de expansión y crecimiento ordenados

Estas consideraciones, basadas en el conocimiento proporcionado por la información antecedente, manifiestan ventajas comparativas en relación con otras poblaciones de magnitud semejante de nuestro país. Se observó en los asistentes capacidad de autocrítica y de sorpresa cuando se mencionaron estas ventajas. Se discutieron en detalle los significados de expresiones como "clima benigno", "profesionales capacitados", "capacidad de organización" y "baja conflictividad", entre otros.

Obviamente pudo apreciarse un alto grado de conocimiento de los conflictos y se percibieron expectativas respecto de las alternativas de resolución de los mismos.

Se manifestó especial inquietud respecto de las siguientes problemáticas:

- ✓ creciente violencia e inseguridad; se mencionó un evidente incremento de episodios de robos, hurtos, asaltos, etc.
- ✓ viento; fue un tema recurrente que se mencionó para justificar algunas actitudes idiosincrásicas como poca habitualidad en el uso de áreas de recreación abiertas, hábitos de introspección familiar o grupal.
- ✓ usurpaciones de terrenos fiscales y privados; se expresó la percepción de una organización bien definida en el estilo de las apropiaciones, probablemente en razón de que el estado asiste rápidamente a la población instalada, llevando servicios básicos (agua, energía, cloacas) aún a los barrios con mayor índice de nbi, por cuanto, luego no son considerados "villas miseria".
- ✓ uso arbitrario del recurso hídrico superficial; se hizo hincapié en conductas individuales de chacareros que modifican las cotas, riberas, canales de riego y drenaje, etc.; hubo incluso una mención a la práctica de riego por inundación y la consecuente salinización posterior de los suelos.
- ✓ población con nbi; se consultó acerca de la inclusión de factores económico sociales en el estudio urbano-ambiental expeditivo.
- ✓ límites naturales y geopolíticos; se expresó la voluntad de los técnicos de establecer con claridad los límites al crecimiento de la zona urbana, a su

---

**DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW**

Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo BIRF 4273 - AR

**INFORME FINAL - AGOSTO 2003**

Servicio de Consultoría Individual: **ARO. FERNANDO TAUBER**

Profesional Asociada: **LIC. ECOLOGÍA MARCELA GREGORI**

consideración representados por la Ruta Nacional N° 3 al E, los terrenos de uso estratégico correspondientes a la Base Aeronaval del NE, área de aeropuerto y lagunas de CORFO al N, franja de áreas periurbanas inundables por el río al S, franja de chacras sobre el río también al S.

Las preguntas básicas "qué quiere ser Trelew", "hacia dónde se dirige", "qué esquema de desarrollo se supone que debe llevar adelante", produjeron inquietud y debate, lo cual era el objetivo del taller: estimular la discusión, el intercambio de ideas, el descubrimiento de las potencialidades y la crítica con base constructiva.

Se acordó que la justificación de un diagnóstico expeditivo sólo tiene sentido si se define el perfil que deberá desarrollar la ciudad y cuáles son los objetivos del mismo. Del mismo modo, se acordó que un proyecto de desarrollo de la ciudad debe ser conocido y consensado por el grueso de la ciudadanía para que pueda llevarse a cabo con éxito.

*El siguiente documento es presentado como ANEXO 1 del Taller de Discusión a un Diagnóstico Urbano Ambiental de la ciudad de Trelew, realizado el 17 de febrero de 2003. Forma parte de un cuerpo teórico general preparado por el consultor, Arq. Fernando TAUBER, considerado útil para conceptualizar la problemática del desarrollo local y su gestión, como necesario marco contextual de los aspectos urbano ambientales.*

## **PLANEAMIENTO ESTRATEGICO Y GOBIERNO LOCAL**

### ***El contexto: cuatro escenarios para una misma gestión***

La voluntad de la comunidad es la que, sin duda, debe buscar la transformación local para adelantarse a los cambios inexorables, preverlos y concertar una respuesta colectiva. Pero necesitará de la capacidad de liderazgo de instituciones con una fuerte relación con la gente, como el municipio y de las oportunidades que brinde el contexto; factores que, conjugados, signarán las posibilidades concretas de lograr un proceso de progreso.

En esa combinación, puede sumarse la capacidad de un buen gobierno local a un escenario favorable, pero también pueden desaprovecharse las posibilidades de un contexto positivo a partir de un deficiente ejercicio del poder. En la peor de las hipótesis, la comunidad puede encontrarse con la desalentadora situación de estar en manos de una gestión municipal incapaz para enfrentar un panorama general difícil o bien puede contar con un gobierno local calificado, hábil e imaginativo, pero que debe desenvolverse en un contexto desfavorable, de escasas oportunidades.

Una de estas cuatro alternativas condicionarán el futuro de cada comunidad, y la evaluación de sus características definirán el papel que deberán cumplir los municipios y las herramientas necesarias para desempeñarlo con éxito.

Un contexto positivo para el desarrollo local, social y ambientalmente sustentable, significa:

- Un fuerte crecimiento económico nacional y regional en una economía mundial abierta, que repercuta directamente en el ambiente local y que invierta los beneficios en fuertes transformaciones sociales, en salud, educación y calidad ambiental, alentando nuevas instancias de participación, en la búsqueda generalizada de una mejor calidad de vida.
- Una integración micro y macro regional, que genere nuevos paradigmas, basados en experiencias locales diversas, adecuadas a cada realidad; que flexibilice y dinamice la escala territorial y económica, según las metas locales fijadas y las oportunidades y demandas del contexto.
- Un mayor desarrollo tecnológico y de conocimiento, enmarcado en un intercambio comercial mundial libre de barreras y proteccionismos; que permita la consolidación de las identidades como factor competitivo y la paulatina diversificación de las economías regionales y locales, integrando valor agregado y alejándose de la dependencia de las commodities, es decir afianzándose en las ventajas adquiridas por sobre las naturales.

- Una baja inflación, infraestructura adecuada, calidad del entorno social y confiabilidad política de rumbo y procedimientos, que propicien un cambio de los movimientos de capital externo y local especulativos a las inversiones genuinas y responsables, que aumentan las tasas de ahorro interno y permiten la generación de recursos públicos, asignados a las prioridades sociales y de desarrollo.
- Una actitud solidaria con los más pobres, primeros beneficiarios de los programas de recuperación social, sumando a su imaginación y capacidad de supervivencia, las herramientas para ayudarlos a reaccionar.
- Y un afianzamiento del liderazgo de las organizaciones de la sociedad civil, legitimadas en su representatividad, y la consolidación de un estado municipal chico, pero fuerte y orientado, consciente de su rol.

Sin embargo, el contexto puede ser desfavorable, y esto significa:

- Una *economía mundial en crisis y adversa*, que minimiza los desafíos y las oportunidades de una gestión local, y en la que se multiplican las actitudes proteccionistas, sobre todo de los más fuertes, que acuerdan entre ellos, debilitando el libre comercio de regiones como la nuestra, que encuentran cada vez más obstáculos y no logran seducir al capital genuino.
- Un *capital local y externo que se aleja y se concentra*, y vuelve imposible mantener el nivel de las exportaciones y pagar la deuda. En esta situación, la escasez de clientes vuelve desproporcionado el esfuerzo de construir y mantener infraestructura orientada a la exportación y pensar en inversiones a largo plazo. El comercio y la producción se dimensionan y orientan al mercado interno, vuelven a prestarle atención a los productos del campo, del mar, y a los minerales con mínimo valor agregado y escasa generación de trabajo.
- Una *sociedad en la que crece la pobreza y la desocupación*, baja la calidad de vida y las oportunidades, y en consecuencia recrudecen posiciones xenófobas. En este marco, la justicia se corrompe, se incrementa el crimen y la violencia y el gobierno encuentra dificultades en adoptar las medidas eficaces de corto plazo que atenúen el reclamo social y de mediano y largo plazo para asegurar un crecimiento sustentable. La brecha social y económica se amplía, pero el resentimiento sumado al descontrol y al desorden, vuelve difícil la vida de la sociedad en general y aún de los beneficiados por el sistema. Paradójicamente, la inseguridad se transforma en un rasgo de identidad negativa que involucra a todos los sectores sociales. Recrudecen las migraciones masivas que afectan directamente a las comunidades locales y micro regiones, y el descreimiento y la desconfianza debilita las referencias institucionales y democráticas.

Muchas de estas referencias, positivas y negativas conviven en nuestro medio, y las tendencias aún no están definidas, sin embargo, no pueden construirse ni soslayarse, solamente con el esfuerzo local, aunque lo condicionen fuertemente. Es por eso que, comprender, anticiparse y prepararse para encontrar un lugar y progresar, conviviendo, minimizando o aprovechando las alternativas que dispone el contexto mundial y regional, es el gran desafío de las comunidades locales y de sus gobiernos.

## **El municipio y las estrategias de desarrollo**

Para que el municipio pueda asumir el difícil rol de CONDUCTOR de los destinos de su comunidad, necesita contar con un PLAN, y con una ESTRATEGIA para llevarlo adelante. Es decir que el municipio para poder CONDUCIR, debe ser primero PLANIFICADOR y ESTRATEGA, la planificación estratégica para el desarrollo local adquiere un valor instrumental decisivo.

Deberá, en definitiva, planificar una estrategia que permita que las tácticas coyunturales formen parte coherente del mejor camino hacia el futuro y contar con un PLAN DE GESTIÓN que forme parte de una ESTRATEGIA DE DESARROLLO consensuada y sin actores excluyentes, y que defina prioridades en función de superponer necesidades con posibilidades. Cada generación de la comunidad local que se integra al proceso de participar para definir su futuro, y cada gestión de gobierno municipal que la acompaña; deberá asumir que forma parte de la historia, y no que es la historia, y con esa convicción realizar su aporte.

Al MODELO, como ya analizamos, lo condiciona el contexto: En este escenario globalizado, con una estructura corporativa que pretende el dominio absoluto de los mercados y con una fuerte horizontalización de las relaciones político-territoriales, los intereses locales se defienden por vía de la competencia, y la oportunidad de progreso debe buscarse por ese medio.

Pero para que un territorio sea competitivo debe evaluar y conocer fortalezas y debilidades, oportunidades y riesgos: cuáles son sus ventajas comparativas, sus desventajas, en qué debe competir, qué debe mejorar para acrecentar sus posibilidades en esa competencia, cuáles son las dificultades que debe sortear y cuál es la CALIDAD AMBIENTAL aspirada, posible y adecuada para brindarle a la comunidad local, para consolidarse y para crecer.

Pensando como Julio Cortázar que *la cultura es el conocimiento profundo de la propia identidad*, es que concluimos que un proceso de desarrollo local que involucre a toda la comunidad, se transforma en un fenómeno fundamentalmente cultural.

Y en este proceso, para transformar las ventajas comparativas en ventajas competitivas, ya no es suficiente para un territorio, una buena accesibilidad, la cercanía a los grandes centros de consumo o una gran obra de infraestructura. *Son imprescindibles las que una comunidad es capaz de generar*, como la organización, el compromiso, la orientación, la comprensión, la capacitación, el conocimiento, la calidad, la continuidad, la creatividad, la competencia, la investigación, la innovación, la información, la comunicación, la difusión y hasta la identidad (por esto de que lo que es propio y exclusivo difícilmente tenga competencia).

"El progreso" de una comunidad es un fenómeno complejo, donde actúan y se articulan una serie de factores de los más diversos, y es necesario reconocer esa complejidad para poder incidir positivamente en él.

Es así que el diseño de una Estrategia de Desarrollo Local comprende no sólo al crecimiento ECONÓMICO (herramienta de la que dispone la sociedad para mejorar su calidad de vida), sino y fundamentalmente al SOPORTE AMBIENTAL sobre el que se asienta esa estructura económica, y al MEDIO SOCIAL al que sirve, o debería servir y que conforma la oferta del territorio.

El eje de esta reflexión es la búsqueda integrada y sistémica de la calidad ambiental del territorio (comprendiendo los actores físicos, sociales y económicos) como plataforma competitiva que posibilite el progreso local.

Si no se transforma al territorio en una estructura corporativa y competitiva, con la suficiente versatilidad y capacidad gerencial como para articularse convenientemente con los niveles superiores que lo contienen; para asociarse con otros territorios o sectores si es necesario un mayor volumen o fuerza para imponerse; o para competir con esos eventuales socios si los mercados en disputa son diferentes, entonces se convierten, en el mejor de los casos, en el soporte físico y social de auténticas factorías, con eventuales beneficios coyunturales e inestables y grandes perjuicios definitivos.

Aunque parezca una contradicción, desprenderse de una concepción individualista o autosuficiente para insertarse y progresar, es el recurso más claro y eficiente para mantener la individualidad, pero esto exige (como resulta obvio) un conocimiento preciso y generalizado de la estructura integral del territorio que se habita: Si se va a dejar de ser un cuerpo único y se va a formar parte de un cuerpo mayor, se debe saber cómo funciona, cómo está constituido y en qué estado está cada uno de sus componentes, cuáles son fundamentales y cuáles son complementarios, cuáles funcionan bien, regular o mal, cuáles son las consecuencias en el conjunto de su mal funcionamiento y qué es necesario hacer para que funcionen mejor.

Para alcanzar las metas propuestas y consolidarlas, es necesario entonces, en primer término tener un conocimiento preciso de la realidad ambiental, social y económica de nuestro territorio y de su comunidad: saber CÓMO ES hoy, esa comunidad que integramos.

Esto significa saber desde cómo se distribuye y evoluciona la población y la vivienda en cada manzana de la ciudad, cómo se conforman sus barrios qué prioridades tienen y a qué ritmo crecen, la disponibilidad y valor de la tierra urbana y rural, la cantidad y localización de gente con y sin cada servicio básico de infraestructura en cada barrio, la asistencia y deserción en cada establecimiento educativo, la cobertura social y asistencial, el estado alimentario de la población fundamentalmente en edad escolar, la identificación domiciliaria de la mortalidad infantil, la localización de robos y accidentes identificando los lugares más inseguros o peligrosos; hasta la localización del comercio y de los servicios, la identificación de la sobreoferta o suboferta de cada actividad y en cada barrio en función de la población que lo conforma, la identificación, dimensionado y localización de la actividad industrial, los empleos que genera, los insumos que requiere, las perspectivas, dificultades y demandas del sector, la oferta y las oportunidades del contexto, los usos rurales y la calidad de la tierra, la infraestructura que ofrece nuestro campo para el desarrollo, las actividades agropecuarias complementarias del desarrollo industrial local, las consolidadas y aquellas en crecimiento o con posibilidades, y así determinar cómo se conforma y evoluciona el PBG del territorio, cómo se distribuyen las actividades de la población y cuáles son los niveles de desocupación y precarización laboral.

Esta información, así como las mediciones de su evolución, deberá publicarse y difundirse, dándole a la comunidad los elementos concretos sobre los que deberá fundamentar su aporte. La desinformación, muchas veces implicó al estado en "sociedades" con privilegios políticos, sociales y económicos. Por otra parte, las cosas son como son y conocerlas es el principio para corregirlas y mejorar.

---

**DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW**

Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo BIRF 4273 - AR

**INFORME FINAL - AGOSTO 2003**

Servicio de Consultoría Individual: **ARO. FERNANDO TAUBER**

Profesional Asociada: **LIC. ECOLOGÍA MARCELA GREGORI**

El segundo paso es saber QUÉ QUIERE SER ese territorio y esa comunidad, por dos razones elementales, porque sin participación, consenso y concertación no es posible implementar una estrategia que involucre a toda la comunidad y porque el objetivo no es fabricarle el futuro a la gente, sino generar el ambiente que dé la posibilidad para que la propia gente lo construya.

Pero es responsabilidad del estado municipal alentar esta discusión de objetivos y prioridades, sobre la base de lo QUE PUEDE SER esa comunidad. Su actitud responsable debe ser contribuir a construir una utopía alcanzable, y para ello, el conocimiento de las posibilidades propias y del contexto son patrones ineludibles. Ya no es suficiente el oficio y la intuición (aunque siempre serán una ventaja).

El tercer paso es contar con un plan y con una estrategia: A diferencia de la TÁCTICA, que es el uso de los recursos para la producción de un cambio situacional inmediato; la ESTRATEGIA: es el uso de los cambios situacionales inmediatos para alcanzar la situación-objetivo de un plan. El pensamiento estratégico aplicado al desarrollo local, supone una forma de imaginar objetivos comunes a toda una comunidad, una manera de sortear las dificultades que las circunstancias y los diversos actores sociales presentan, para alcanzarlos e identificar el camino más corto para lograr esos objetivos y conseguir el progreso aspirado, pero desde un conocimiento preciso de la realidad local y de las aspiraciones de la gente.

### **El plan estratégico consensuado como herramienta para el desarrollo local**

En un contexto globalizado, donde la diferencia entre el tamaño de las demandas y las posibilidades de darle respuesta es cada vez mayor y donde los pueblos defienden sus intereses y encuentran sus oportunidades de progreso por vía de la competencia; sin información transformada en conocimiento generalizado, sin un marco de consenso en la definición de objetivos y prioridades, basado en la articulación de los distintos intereses locales y sin una estrategia que defina el camino adecuado; es difícil avanzar en el mejoramiento de la calidad de vida de una sociedad.

La clásica planificación a mediano o largo plazo, fundada en el mantenimiento de las tendencias y en objetivos fijos, y basada en un presente proyectado, es insuficiente para afrontar la dinámica y velocidad que signan nuestra época y que requieren de la construcción permanente de estrategias que exploten ventajas, aprovechen oportunidades, adviertan amenazas y riesgos y sean capaces de asimilar nuevas tendencias y sorpresas, variando, si es necesario, los objetivos instrumentales sin perder las grandes metas de una mejor calidad de vida y del progreso colectivo.

La planificación denominada estratégica se basa en la previsión del futuro, más que en su planificación y consiste básicamente en un proceso cíclico de verificación permanente del estado de situación de una comunidad y su territorio, de análisis de su proyección, de definición de metas basadas en este estado actual y previsto y en el consenso para alcanzarlas, y en la evaluación de resultados. Su objetivo global es penetrar en la cultura de una comunidad organizada y crear en ella, un sentido casi intuitivo de a dónde va, una noción colectiva de rumbo y de lo que importa a todos.

La planificación estratégica del territorio es, entonces, un procedimiento para formular ordenadamente aquellas decisiones que involucran los objetivos generales de una comunidad y que afectan significativamente su futuro.

Este procedimiento comprende el conocimiento profundo de la situación actual, la fijación de los objetivos, la identificación de los obstáculos que puedan impedir o demorar alcanzarlos y las acciones y procedimientos para alcanzar esos objetivos: Involucra un *diagnóstico* que identifique el estado actual de situación, un *análisis* de esa situación que defina el contexto y las posibilidades de desenvolverse en el mismo; la identificación de la *misión o rol* que puede cumplir con éxito esa comunidad; una *visión* del horizonte posible de alcanzar; una *estrategia* para alcanzar esa visión en un tiempo determinado y la *valoración* de resultados para reciclar el proceso, superando la instancia anterior.

Justamente, la definición y la implementación de estrategias no es un producto sino un proceso, esencialmente dinámico, continuo y cíclico, de acciones implementadas, de evaluación de su efecto y de concertación entre los actores involucrados para corregir o confirmar rumbos y prioridades, que se pone en marcha para alcanzar objetivos comunes a una comunidad.

Planificar no es proyectar (confusión permanente que tiende a una visión estática de la planificación), sino definir el conjunto de disposiciones y pasos elegidos para ejecutar un proyecto, es decidir la estrategia o maniobras necesarias para alcanzar objetivos. Literalmente, la planificación estratégica es casi una repetición conceptual en sus términos, utilizados para marcar diferencias con ciertos métodos de planificación "tradicional", poco flexibles y escasamente participativos, más preocupados por definir un "producto final" (proyecto), que por encontrar e *indicar* un camino para alcanzarlo. Más que planificar estratégicamente, lo importante es que una comunidad piense estratégicamente.

El *pensamiento estratégico para el desarrollo local*, interpreta el futuro, pero no extrapola el presente. Asume que habrá sorpresas y cambios en las tendencias, y busca salidas, acuerdos y alternativas para adecuarse a los cambios.

Pensar estratégicamente se vuelve indispensable, para canalizar la vitalidad participativa de vecinos e instituciones en un proyecto común, que refleje las inquietudes de todos a partir de propuestas sensatas y arraigadas en aspiraciones colectivas, pero también en posibilidades reales de alcanzarlas. Planificar estrategias propias e integrales de desarrollo, se ha convertido en un instrumento básico para jugar un papel positivo de cooperación con otras comunidades que comparten la meta de conseguir una calidad de vida mejor -imposible sin equilibrio social- y para el desarrollo de la comunidad propia.

Sin embargo, sin el compromiso y la convicción general y dirigencial, y sin una actitud estratégica integral, el planeamiento estratégico es al desarrollo local, lo que las cábalas son a los resultados (sólo creen que los modifican los que las tienen), y esto además acrecienta el riesgo de que se preocupen más por mejorar la cábala que el propio resultado.

Una estrategia de desarrollo local, a propósito, es el diseño del camino más corto y la selección del vehículo más eficaz para que lleve a una comunidad desde un presente que no le satisface, a un futuro con mayores posibilidades de progreso. Pero sólo la comunidad como conjunto podrá alcanzarlo, y de eso se trata.

*En síntesis, la implementación de estrategias para el desarrollo local o regional, es un proceso complejo y dinámico que permite prever los problemas del futuro y las oportunidades de progreso de una comunidad en función de un conocimiento preciso*

*del estado actual y anterior de situación, de su contexto, de la dinámica de las proyecciones y tendencias, de las dificultades a superar y las ventajas a ampliar. No asegura que las decisiones sean correctas pero ayuda a una comunidad a reconocer y corregir errores. No reduce la incertidumbre pero ayuda a organizarla.*

Esta definición involucra el cúmulo de factores y actores ambientales, sociales y económicos ya mencionados, que intervienen y condicionan la calidad de vida y las oportunidades de prosperar en un ámbito determinado.

Para articular estos factores, múltiples y diversos, hacerlos formar parte de un mismo universo y evolucionar de manera sinérgica y solidaria, es imprescindible contar siempre, con información precisa y en "tiempo real" de su estado de situación y tendencias; con una fuerte base de conocimiento que fundamente las decisiones, con objetivos comunes y prioridades concertadas entre el conjunto de la comunidad; con un plan y con una estrategia para alcanzarlos.

La mayoría de nuestras comunidades recién comienzan a comprender y transitar por este camino, y muchas aún lo ignoran. Sin embargo, algunas experiencias como la que estamos presentando, muestran que teniendo y utilizando las herramientas adecuadas es posible dimensionar ventajas pero también dificultades y déficits, y definir pautas para establecer prioridades, claramente fundamentadas en el beneficio social que generan y en la posibilidad concreta de la respuesta en el medio local.

No es posible aspirar al bienestar de todos sin conocer con precisión los problemas y las posibilidades de cada uno; y sólo a partir de la generalización de estos criterios en las políticas de desarrollo local, será posible aspirar a emprendimientos y planes locales y regionales, equilibrados y solidarios que formen parte de una estrategia para el progreso generalizado de la comunidad.

Las políticas de desarrollo local deben involucrar a la comunidad en su conjunto, lo que significa el fortalecimiento de sus instituciones, porque son éstas las que pueden identificar los catalizadores del crecimiento y generar el ambiente necesario para el progreso colectivo y sustentable.

El Estado, en todas sus escalas, pero fundamentalmente en la municipal, necesita asumir un rol que acompañe estas preocupaciones, no sólo administrando, de la manera más prolija y eficiente, sus recursos y gastos en asistencia, control, obras o servicios; sino asumiendo la conducción del proceso de desarrollo de su comunidad.

Es necesario basar este rumbo en ciertos pilares básicos: Ya no es suficiente la intuición, el oficio, la capacidad de trabajo y la honestidad para conducir un proceso de progreso local. Se necesitan objetivos y prioridades que sean los del conjunto (y por eso los mecanismos que adopte, siempre deben contener la participación, el consenso y la concertación), estrategias para alcanzarlos que se fundamenten en un conocimiento preciso de cada uno de los factores que componen el ambiente local, reconociendo sus propias fortalezas y debilidades, y profesionalismo de los conductores del destino común y de todos aquellos actores que lo condicionan.

*El siguiente documento es presentado como ANEXO 2 del Taller de aproximación a un diagnóstico urbano ambiental de la ciudad de Trelew, realizado el 17 de febrero de 2003. Forma parte de un cuerpo teórico general preparado por el consultor, Arq. Fernando TAUBER, considerado útil para conceptualizar la problemática del desarrollo local y su gestión, como necesario marco contextual de los aspectos urbano ambientales.*

## **EL CONTEXTO REGIONAL DE UN PLAN ESTRATEGICO**

### **Autonomía, descentralización y regionalización: un desafío institucional para el Estado**

El crecimiento económico de los años 60-70 en la Argentina, fue aún industrial, pero fundamentalmente fue terciario y urbano, fenómeno que se consolida y acentúa hasta hoy. Crecen aún más las ciudades grandes y medianas, y en la mayoría de los casos no crece la ciudad en su núcleo, sino en su periferia, en general subequipada y en muchos casos marginal. Se terminaron de consolidar las regiones metropolitanas, altamente urbanizadas (en el caso de Buenos Aires y su Capital Federal, superando incluso los límites del denominado Conurbano Bonaerense), y se acentuaron los desequilibrios territoriales, entrando numerosas regiones en un proceso de estancamiento y decadencia, síntomas que sintetizan la concepción y consecuencia geopolítica de las últimas décadas en la historia del país.

Los municipios o territorios pequeños entran en crisis y su población emigra primero del campo a las poblaciones y luego es atraída por las ciudades medianas y grandes más próximas -tengamos en cuenta que de los 1.922 municipios y comunas de la Argentina, 1.300, casi el 70% tiene menos de 5.000 habitantes, el 80% tiene menos de 10.000 habitantes y el 92%, menos de 30.000, sólo el 8% -152 municipios-, tienen más de esa cifra (y sólo 56 superan los 100.000 habitantes), donde se concentra, junto a la Ciudad de Buenos Aires, el 75% de la población del país.

La provincia del Chubut no escapa a la regla, con 45 municipios y comunas rurales, donde sólo 5 superan los 10.000 habitantes y sólo Comodoro Rivadavia y Trelew superan o rondan los 100.000 habitantes

**La población de los pequeños municipios y comunas -unos 9 millones de habitantes- no obstante, es la que define el territorio nacional y también el de nuestra provincia y hoy afronta una vida más difícil, producto de su tamaño, de falta de políticas expresas y de herramientas adecuadas para defender su progreso, que se traducen en carencia de educación superior, dificultades de inserción laboral, bajos ingresos y falta de oportunidades, además de sólo elementales servicios de salud, ausencia o alta dificultad para acceder a servicios básicos como energía eléctrica, agua potable, gas o cloacas, aislamiento tecnológico y comunicacional, etc., que culminan en un permanente éxodo y vaciamiento que acentúan aún más este proceso.**

Sin embargo, los efectos territoriales de la crisis económico-social de los últimos quince años, producen un estancamiento demográfico de las grandes ciudades y su primer entorno (es el caso de la Capital Federal y los municipios del primer anillo del

conurbano, como Avellaneda y Lanús, Tres de Febrero y General San Martín, Vicente López y San Isidro), la emigración de las zonas rurales se produce hacia su cabecera de partido o hacia su primera referencia urbana, y se detiene la emigración de las ciudades pequeñas, medianas y grandes a la periferia de la región Metropolitana.

Por su parte, las regiones que convocaban inmigrantes calificados y jóvenes (profesionales o trabajadores especializados) en las décadas anteriores –es el caso de la Patagonia- dejaron de recibir ese interesante aporte, pero sus ciudades importantes –como Trelew-, no frenaron su crecimiento, ayudadas por los bajos índices de mortalidad y altos de natalidad, pero fundamentalmente por las migraciones internas desde los sectores rurales o las pequeñas poblaciones (justificadas antes en obras hidroeléctricas, actividades extractivas de petróleo o minerales o en producción rural), desprovistas de servicios, de trabajo y de expectativas, tanto como las de volver a su lugar de origen; básicamente porque la crisis económica liquida una parte de la base industrial y del empleo, en tanto que los cambios tecnológicos, las privatizaciones, el achicamiento del Estado y la falta creciente de poder adquisitivo de gruesas franjas de la población concentrada, también suprime puestos de trabajo en el sector terciario.

Mientras este proceso se consolida, el Estado en su conjunto lo acompaña, achicándose pero siguiendo pautas centralizadoras: el reglamentarismo normativo, la concentración de los recursos financieros, la proliferación de entes u organismos autónomos de carácter sectorial, la tendencia a actuar mediante organismos desconcentrados y no mediante la transferencia genuina de competencias y recursos en los entes locales, la fuerte dispersión de presupuesto y roles semejantes para afrontar temas concurrentes, generando estructuras paralelas que compiten o se superponen, pero fundamentalmente, no cuentan con criterios, objetivos ni estrategias comunes.

El triángulo que vincula efectivamente al Estado con la distribución de recursos en el territorio, conformado por Autonomía, Descentralización y Desconcentración carece del contenido necesario.

La Autonomía Municipal consagrada en el art.123 de la Constitución Nacional por la Reforma de 1994 y con plena vigencia en todo el país (artículo 31 de la Constitución Nacional). El valor fenomenal de la autonomía para los municipios y la posibilidad de contar con Carta Orgánica propia, como la tiene Trelew, se respalda no sólo en la posibilidad / capacidad de recaudar y distribuir impuestos para necesidades u objetivos indivisibles (a diferencia de las tasas o contribución por mejoras, justificadas en un servicio –abl- o en una obra), traducibles en prioridades o razones de estado, sino porque la autonomía es la que permite descentralizar y acercar al ciudadano a la toma de decisiones que condicionan su progreso y calidad de vida.

La descentralización con autonomía, sin embargo, es una demanda insatisfecha y una necesidad generalizada - sólo 107 municipios de nuestro país, cuentan con Carta Orgánica propia incluyendo a Trelew (3 en Chubut) y las causas estructurales son varias:

- *Político – administrativas*: La crisis de representación política del Estado central y una demanda de participación de base, orientada a las estructuras locales y micro regionales. La burocratización de las administraciones centralizadas y su abrumador costo de funcionamiento en relación con su eficacia. Las desigualdades

---

**DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW**

Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo BIRF 4273 - AR

**INFORME FINAL – AGOSTO 2003**

Servicio de Consultoría Individual: **ARO. FERNANDO TAUBER**

Profesional Asociada: **LIC. ECOLOGÍA MARCELA GREGORI**

y desequilibrios entre territorios, cada cual con funciones, culturas, aspiraciones y posibilidades diferentes. La necesidad de un interlocutor estatal cercano para regular la relación entre la acción pública y su costo (impuestos).

- *Gestionarias*: El desarrollo económico y las demandas sociales plantean también exigencias al poder local que sólo pueden satisfacerse si son capaces de realizar una gestión participativa y con sentido estratégico, preparada (profesionalizada), programada e informatizada, con personal capacitado y con equipamiento material y tecnológico. Con estas herramientas, no utilizadas o escasas hace tan solo una década, pero generalizadamente disponibles hoy, la descentralización con autonomía, amplía sus ventajas de consenso, flexibilidad, eficacia, rapidez en la respuesta, innovación de acuerdo con la particularidad, compromiso, etc.
- *Operativas*: La necesidad de construcción permanente de infraestructura y equipamiento para el sistema urbano y regional, los servicios para la población cuyas demandas aumentan porque también aumentan las exigencias de habitabilidad, para insertarse y sobrevivir (enseñanza y capacitación, salud, seguridad, transporte y comunicación, infraestructura básica, etc.), la respuesta a los problemas y demandas sociales (minoridad, juventud, tercera edad, calidad ambiental, emergencia social y pobreza, desocupación, etc.) y la capacidad de planeamiento y programación de inversión y de gestión en desarrollo, ciudad, vivienda, obras y servicios son demandas y responsabilidades cada vez más abrumadoras y más propias del municipio y de escalas intermedias entre éstos y los gobiernos provinciales.
- *Estratégicas*: La crisis económica acentúa el localismo, la competencia entre entes locales - regionales y territorios para conseguir puestos de trabajo y recursos financieros y la necesidad de una acción eficaz y cercana a la comunidad.

Las divisiones territoriales actuales se subordinan a la necesidad de basarse en unidades con identidad social y/o cultural que faciliten la participación cívica y con intereses comunes que justifiquen la existencia de estructuras políticas representativas y con facultades autónomas. Este razonamiento habilita algunas reflexiones que aporten al debate sobre las particularidades emergentes del reclamo comunitario de participar en la decisión constante sobre su destino:

1. La extensión de los territorios rurales de nuestro país, exige una solución que contemple alternativas tanto a la fusión de municipios, que generaría nuevas concentraciones administrativas y políticas, y en consecuencia mayores distancias entre los interlocutores y los demandantes, como el reclamo muchas veces legítimo de separación de territorios y localidades con aspiraciones, identidades y proyectos propios, extensos en territorio pero de por sí pequeños en población, muchas veces dispersa u atomizada, que presionan para lograr su "independencia" con argumentos atendibles en algunos aspectos pero contradictorios con su propia posibilidad en otros.
2. Los municipios, reflejan las más variadas realidades ambientales, sociales y económicas, con tamaños poblacionales y territoriales y con características marcadamente diferentes, que es necesario conocer con precisión si queremos tener fundamentos claros para la comprensión de las regiones que integran y elementos concretos para identificar las prioridades en una estrategia para su desarrollo y el de las provincias.

3. La institucionalización regional, para las grandes extensiones de territorio con población dispersa, al igual que la metropolitana, para pequeños territorios con población numerosa y concentrada, es cada vez más necesaria para crear organismos responsables de la planificación estratégica, la coordinación, la promoción y la gestión de obras, servicios y acciones para el desarrollo, la calidad ambiental y el progreso colectivo, así como para la redistribución de ingresos en equipamiento y servicios. No obstante, su implementación debiera acompañar el proceso de desmontaje de viejas estructuras centrales del municipio, la provincia y la nación que evite el incrementalismo político-administrativo pero que permita la racionalización y democratización del territorio local.

Quizás deban existir estructuras intermedias que profundicen el concepto de región sobre la base de un conocimiento profuso y preciso de las razones ambientales, sociales y económicas que las constituyen como tales y Trelew, en su inserción geopolítica y su rol en el territorio micro regional y regional, deberá prestar especial atención a ese proceso.

En ese rumbo se encuentran las Corporaciones, Corredores o Consorcios de Desarrollo Regional, como instancias de diálogo entre los gobiernos locales y con el sector privado y las distintas instituciones de la sociedad civil, para traducir los eventuales éxitos logrados, en la internalización y distribución de los beneficios en el territorio local, y para definir prioridades y líneas acordes con la realidad propia, de reconversión productiva, de orientación laboral, de inversión en infraestructura, de protección ambiental, etc. En ese sentido, la Micro Región del VIRCH (asociando quizás a Puerto Madryn) puede constituirse en un paradigma fascinante para la Provincia y el País.

Es fundamental incentivar al gobierno local, provincial y nacional, a los partidos políticos, a las organizaciones gremiales y al resto de las instituciones de la sociedad civil, para que generen propuestas y asuman compromisos que profundicen el proceso de descentralización y fortalecimiento de los gobiernos locales e instituciones regionales.

Debieran establecerse políticas de estímulo financiero, técnico-administrativo, etc. para alentar la creación de agrupaciones o mancomunidades de municipios con un rumbo estratégico común, así como para la descentralización administrativa y conductiva de territorios y poblaciones cuando esto signifique un uso racional del recurso y un incremento de las ventajas competitivas.

Si no se transforma al territorio en una estructura física social y económica, corporativa y competitiva, con la suficiente versatilidad y capacidad gerencial como para articularse convenientemente con los niveles superiores que lo contienen; para asociarse con otros territorios o sectores si es necesario un mayor volumen o fuerza para imponerse, aprovechar oportunidades o racionalizar esfuerzos o potenciar un beneficio; o para competir con esos eventuales socios si los mercados en disputa son diferentes, entonces se convierten, en el mejor de los casos, en el soporte físico y social de auténticas factorías, con eventuales beneficios coyunturales e inestables y grandes perjuicios definitivos.

Aunque parezca una contradicción, desprenderse de una concepción individualista o autosuficiente para insertarse y progresar, es el recurso más claro y eficiente para mantener la individualidad - identidad, pero esto exige (como resulta obvio) un

conocimiento preciso y generalizado de la estructura integral del territorio que se habita: Si se va a dejar de ser un cuerpo único y se va a formar parte de un cuerpo mayor, se debe saber cómo funciona, cómo está constituido y en qué estado está cada uno de sus componentes, cuáles son fundamentales y cuáles son complementarios, cuáles funcionan bien, regular o mal, cuáles son las consecuencias en el conjunto de su mal funcionamiento y qué es necesario hacer para que funcionen bien.

Especialización y complementariedad (más que igualdad), es un principio básico del desarrollo de las regiones, así como el reconocimiento recíproco de las comunidades que las integran y la subsidiariedad de cada una de ellas, cuando el tema trasciende la competencia del estado local y requiere de su participación para fortalecer una acción regional.

Desde la perspectiva de las transformaciones estructurales y funcionales del país y el mundo, los sistemas locales y regionales necesitan desarrollarse y encontrar una nueva dinámica de adaptación al cambio, pero el proceso de descentralización no significa la deserción de las estructuras mayores (Nación y Provincia) sino la definición de un nuevo rol para las mismas, dotando a las estructuras menores, de los recursos, pero también de herramientas fundamentales como el conocimiento, las tecnologías de gestión y el profesionalismo necesario para poder cumplir sus objetivos con eficacia.

### **TRELEW en su región: condiciones y acciones para su desarrollo** *(más allá del plan)*

Es interesante intercambiar opiniones sobre aquellos factores, propios y externos que condicionan el progreso de la región. En esta ocasión me interesa aportar algún pensamiento sobre tres aspectos a tener presente: **el contexto** en el que debe consumarse el proceso de desarrollo regional, **las reglas** que impone el modelo y las nuevas **herramientas** que es necesario crear para poder avanzar.

Sobre el primer aspecto, es evidente que la agenda de la región no es la misma de hace diez años, ni de hace cinco. El contexto cambió: El nacional, pero también el mundial: la economía se globalizó y en consecuencia, los vínculos entre las comunidades se horizontalizaron, es decir que se relativizaron las fronteras, y esto significa que las relaciones jerárquicas y ordenadas del país, las provincias y los municipios también se relativizaron. No se reconocen estructuras políticas de límites, se institucionalizan nuevas formas de gestión y pertenencia intercaladas en las preexistentes de municipios, provincias y países, como las micro regiones, las regiones y las macro regiones, que sintetizan una nueva dimensión de territorios que ya no buscan solamente sustituir la dependencia por la independencia sino integrar un sistema altamente interdependiente.

Esto desata una crisis de pertenencia, de recursos y de competencias en las instituciones de la Comunidad, sobre todo en aquellas que siempre, fundamentalmente administraron y ahora les toca conducir o condicionar su destino; porque para eso deben contar con objetivos claros y compartidos con la gente, con un plan que involucre estos objetivos y con una estrategia que les permita alcanzarlos. Deben planificar y definir estrategias.

El nuevo contexto y sus consecuencias, definen nuevas características, roles y reglas para la planificación y la gestión asociada de la región; algunas como **la prioridad, la complejidad y la competitividad social**, se manifiestan con mayor claridad:

Aún definiendo y coincidiendo en los objetivos fundamentales para el mejoramiento de la calidad de vida de la Comunidad, en un proceso de concertación social y por lo tanto, necesariamente participativo; la brecha difícil de achicar entre su tamaño y el costo/esfuerzo /tiempo para concretarlos, instalan un nuevo y permanente debate en una visión dinámica de la planificación, el de **la prioridad**. No sólo es necesario construir consensos sobre qué hacer, sino definir y acordar por dónde empezar. Cuáles serán las acciones que tendrán un efecto solidario mayor en la región.

Además, "el progreso" de la comunidad de la región es un fenómeno **complejo**, donde actúan y se articulan un sinnúmero de factores físicos, ambientales, sociales y económicos de los más diversos, y es necesario reconocer esa complejidad para poder incidir positivamente en él.

Finalmente, no existen estrategias de desarrollo (crecimiento) del territorio que no contemplen la Competitividad. Para Aristóteles, *la esperanza es el sueño del hombre despierto* y con esa convicción, en este contexto dominado por grandes y poderosos, pero con una fuerte horizontalización de las relaciones político-territoriales, las comunidades comienzan a buscar su oportunidad de progreso con equidad, defienden su identidad y se proponen ser socialmente competitivas. En la crisis, nace la oportunidad de pertenecer, desde la región, a una nueva sociedad mundial, a partir de comprender y utilizar la colosal revolución tecnológica en marcha. Para ella, surgen nuevas y diversas posibilidades locales y regionales de inserción internacional, a partir de aprovechar sus propias oportunidades y generar otras basadas en un flexible mecanismo de alianzas externas e internas, antes insospechado. Emergen las mega, macro y micro regiones como la del VIRCH, que intercalan su escala física, ambiental, social y económica, produciendo un nuevo concepto de territorio, dinámico y cambiante, necesario de planificar y articular con nuevas tecnologías.

**Pero para que una región sea competitiva debe evaluar y conocer fortalezas y debilidades, oportunidades y riesgos: cuáles son sus ventajas comparativas, sus desventajas, en qué debe competir, qué debe mejorar para acrecentar sus posibilidades en esa competencia, cuáles son las dificultades que debe sortear y cuál es la HABITABILIDAD aspirada, posible y adecuada para brindarle a la COMUNIDAD, para consolidarse y para crecer.**

Y las ventajas comparativas de un territorio, para que sean competitivas, ya no se cimientan sólo en los recursos naturales o en los atributos físicos y logísticos, sino en aquellos generados por una sociedad. El concepto de **competitividad social** se basa en la organización, la identidad (porque lo irrepensible no tiene competencia), la información, la investigación, la capacitación, la calidad, la creatividad, la confiabilidad, la tecnología o la transparencia.

Dice Julio Cortázar que, *la cultura es el conocimiento profundo de la propia identidad*, y por eso, un proceso de desarrollo local que involucre a toda la comunidad, se transforma en un fenómeno fundamentalmente cultural. Es por eso que el diseño de una Estrategia de Desarrollo para la Región comprende no sólo al crecimiento ECONÓMICO (estrategia instrumental al servicio de la Sociedad para mejorar su calidad de vida), sino y fundamentalmente al SOPORTE FÍSICO-AMBIENTAL Y SOCIAL

sobre el que se asienta esa estructura económica, que definen su habitabilidad y que forma parte de la oferta del territorio.

Y es por eso que la planificación de estrategias regionales apuntadas a alcanzarlo, se afianzan como un proceso completo y dinámico que prevé los problemas del futuro y las oportunidades de progreso de una comunidad en función de un conocimiento preciso del estado actual y anterior de situación, de su contexto, de la dinámica de las proyecciones y tendencias, de las dificultades a superar y de las ventajas a ampliar.

La Comunidad de la Región identificó en su plan estratégico y potenciará los factores que debe mejorar y explotar para poder desarrollarse y ser competitiva, no obstante, a algunos será necesario promoverlos siempre, es el caso de los elementales como la salud de la población, su educación, su seguridad, su derecho a los servicios básicos, a la vivienda o al trabajo, o de los específicos como la calidad de su estructura cultural, la excelencia del conocimiento que se genera en ella, la generación y mantenimiento de una fuerte rivalidad competitiva interna en la búsqueda de la excelencia, o la adecuada localización y concentración geográfica de las actividades que garanticen no sólo efectos complementarios y solidarios de crecimiento, sino una adecuada calidad ambiental del contexto.

La imagen a construir y consolidar en la región es la de Partidos modernos, articulados en lo administrativo, social, espacial y productivo, con canales claros de participación que potencien el crecimiento económico con equidad y sustentabilidad ambiental.

Para alcanzar esta imagen, los gobernantes y las instituciones de la región desempeñan un rol ineludible e indelegable y cada vez más importante en el proceso de desarrollo regional. Por un lado, y como siempre, como receptores y responsables de la respuesta a las demandas y presiones por necesidades y expectativas insatisfechas de cada uno de los sectores de la Comunidad; y por otro, como impulsores, coordinadores, estimuladores y orientadores en la formación de una nueva cultura que se comprenda y use como un sistema del que forma parte y del que debe formar parte.

Es por eso que, así como la sociedad encuentra sus responsabilidades, sus instituciones requieren de nuevas herramientas para asumir estos desafíos: Hoy, sin **Información**, sin **Tecnología** y sin **Profesionalismo** es cada vez más difícil conducir los destinos de un pueblo: el oficio y la intuición son necesarios y muy útiles, pero insuficientes, y adquirir estas cualidades requiere de esfuerzos que producidos, potencian la acción de cada uno de los actores en beneficio del bien común.

### **Los activos de la Región:**

La región debe proporcionar un contexto en el que cualquier sector pueda prosperar, si afronta su responsabilidad, si se capacita, se muestra innovador y consigue mejorar. Es decir que debe ofrecer aquello que hace más atractivas a sus ciudades para vivir e invertir (infraestructura de soporte de la actividad regional, equipamiento social y vivienda); la formación y acumulación de conocimientos tradicionales e innovadores que valoricen los recursos humanos locales; una administración pública eficiente, un adecuado sistema financiero para los emprendimientos privados, pero también públicos y una gestión eficaz para el mejoramiento de la calidad ambiental.

La Comunidad de la región se está preparando para este desafío, resolviendo con un gran esfuerzo ciertos postulados elementales:

---

#### **DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW**

Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo BIRF 4273 - AR

**INFORME FINAL - AGOSTO 2003**

Servicio de Consultoría Individual: **ARO. FERNANDO TAUBER**

Profesional Asociada: **LIC. ECOLOGÍA MARCELA GREGORI**

- **La Comunidad, con sus Instituciones, Empresas y Gobernantes, comienza a aceptarse como Región y está dispuesta a trabajar para su construcción.** Sin la convicción de que nadie es por sí sólo, pero todos debemos formar parte, cualquier proceso que afrontemos será regresivo.
- **La Región quiere ser socialmente competitiva.** Aquellas Comunidades y gobiernos que no definen los términos de su propia competencia y competitividad, corren el mayor riesgo de ser factorías o campo de batalla de corporaciones e intereses ajenos y generalmente contrapuestos.
- **La Región cuenta con objetivos claros y compartidos, un plan que los contiene y una estrategia para llevarlo adelante.** Debe sostenerlos y mantener vivo el proceso. Como quedó dicho, sus posibilidades no se cimientan sólo en recursos naturales o de infraestructura, sino en aquellos generados por su propia Sociedad.

La planificación estratégica de la región es, entonces, un procedimiento para formular ordenadamente aquellas decisiones que involucran los objetivos generales de su comunidad y que afectan significativamente su futuro.

Este procedimiento comprendió el conocimiento profundo de la situación actual, la fijación de los objetivos, la identificación de los obstáculos que puedan impedir o demorar alcanzarlos y las acciones y procedimientos para alcanzar esos objetivos: Involucró un *diagnóstico* que identificó el estado actual de situación, un *análisis* de esa situación que definió el contexto y las posibilidades de desenvolverse en el mismo; la identificación de la *misión o rol* que puede cumplir con éxito la región, una *visión* del horizonte posible de alcanzar y una *estrategia* para alcanzar esa visión en un tiempo determinado. Resta poner en marcha plena el proceso para incorporar la *valoración* de resultados para reciclar el mismo, superando la instancia anterior y volviéndolo definitivamente parte de la identidad regional y de sus activos más valiosos.

Es necesario una comunidad orientada para orientar la región, y es necesario una comunidad convencida y comprometida para que el proceso de planificación participativa se refleje y construya el territorio. Será la Sociedad como conjunto la que podrá alcanzarlo, consolidando la visión compartida del futuro que pretende, con un compromiso generalizado para asumir la Misión que se dispuso a cumplir y con un tremendo esfuerzo que sólo lo sostendrá su convicción de que esa visión es alcanzable.

Una fábula de Charles Peguy grafica esta reflexión: Cuenta Peguy que un peregrino caminaba rumbo a la catedral de Chartres cuando en el camino encuentra un señor picando piedras, transpirado y furioso. "¿Y usted qué está haciendo?" pregunta. "Y ya lo ve, pico piedras. Tengo sed, me duele la columna, soy una especie de subespecie humana que hace este trabajo miserable". Siguió caminando y se encontró con otro individuo picando piedras. Repite la pregunta y éste contesta: "Yo me gano la vida con este trabajo, es duro pero estoy relativamente satisfecho". En un recodo del camino, se encuentra con un tercero, que ante la misma pregunta responde: "Acá estoy, construyendo una catedral".

Seguramente no importará picar piedras, quizás por generaciones, si tenemos la certeza de que estamos construyendo nuestra catedral.

### **5.1.2. Taller de Interacción Ciudadana**

De acuerdo con lo establecido en los Términos de Referencia y con los avances en la elaboración del estudio urbano-ambiental expeditivo de la ciudad de Trelew, se decidió efectuar un taller de interacción donde pudieron obtenerse resultados referidos a la percepción directa e inducida de la problemática urbana y ambiental.

Este segundo taller se realizó durante la segunda visita a la ciudad de Trelew, efectuada en el mes de marzo de 2003. Se identificó, previamente, con ayuda de los representantes del Municipio de Trelew a actores sociales relevantes de la ciudad. Se les cursó invitación personalizada: vecinos, personal municipal, personal de la Provincia del Chubut, sectores gremiales, bomberos, entidades intermedias, universidad. La lista de asistentes y sus ocupaciones se incluye al final de este ítem.

Todas las personas convocadas al taller se encuentran relacionadas, de manera directa o indirecta, con el conflicto hídrico existente en la zona.

El taller de interacción ciudadana complementa el resto de las acciones efectuadas a lo largo de las primeras etapas de desarrollo del trabajo. Por un lado, las encuestas muestran las opiniones de los ciudadanos comunes. Por otro, las entrevistas, exhiben la percepción y sugerencias de los tomadores de decisión. El taller de interacción pone de manifiesto la actitud de unos y otros frente a conflictos de intereses habituales en las sociedades humanas, provocados, en este caso, por la inundación.

#### **OBJETIVOS**

Los objetivos del taller fueron los siguientes:

- ✓ Lograr una percepción concreta de los distintos intereses, necesidades y valores existentes en una comunidad en relación con los conflictos ambientales.
- ✓ Obtener una idea general de la complejidad existente en la resolución de los conflictos ambientales.
- ✓ Reconocer que la identificación y valoración de los problemas ambientales es acorde a la experiencia de vida de cada uno de los individuos de la sociedad.
- ✓ Incorporar como propias las vivencias y demandas de los actores sociales presentes en una comunidad.
- ✓ Incorporar esta visión integral en el análisis y resolución de los problemas ambientales, de manera tal de intentar alcanzar un consenso de intereses.

## **METODOLOGÍA DE TRABAJO**

Se identificaron los conflictos de intereses más relevantes, acordes con la problemática a analizar. Se ideó y redactó un conflicto ficticio involucrando diferentes actores sociales determinantes en la generación y resolución de los mismos.

Se reunió a los participantes en un único espacio, se presentó a los consultores, se explicó el trabajo que se está desarrollando en Trelew y se dio comienzo a las actividades.

Se aplicó un método desarrollado *ad hoc*, con base en estrategias combinadas de identificación y valoración de conflictos y juego de roles.

Básicamente el trabajo asumió dos modalidades:

- ✓ Trabajo individual de análisis de conflictos ambientales
- ✓ Interacción a través de la discusión de una problemática específica mediante juego de roles

El taller se llevó a cabo siguiendo los pasos que se describen a continuación:

### **Etapa 1:** *Identificación y valoración espontáneas de conflictos urbano/ambientales*

El objeto de esta etapa es que el participante manifieste su percepción de la problemática planteada de forma espontánea, sin actividad previa condicionante.

Se entregó a los asistentes dos planillas idénticas, sólo diferenciadas en que la primera fue numerada con el número 1 y la segunda con el número 2. Cada par de planillas, además, lleva un número ordinal identificador, por participante, ya que la identidad personal se preserva y la actividad es anónima. Es decir que, a lo largo de todo el taller, los asistentes debieron recordar y utilizar el número que les fue asignado, al azar. Así cada participante tuvo una planilla 1 y una planilla 2 con un identificador numérico personal. Debieron completarlas de acuerdo con indicaciones específicas. En primer término: la 2º columna (PROBLEMA URBANO/AMBIENTAL), de forma idéntica en ambas planillas. Se les retiró la planilla 2. A continuación debieron completar íntegramente la planilla 1. Una vez finalizada esta actividad se les retiró también la planilla 1 y se desarrolló la segunda actividad. Un modelo de las planillas se incluye al final de este ítem.

### **Etapa 2:** *Juego de roles*

El objeto de esta etapa es colocar en situaciones diferentes a las que cotidianamente viven los asistentes de modo tal que puedan comprender posiciones incluso contradictorias con su rol social original. Se les pidió que colocaran en el instructivo el mismo número de identificación que al azar recibieron en la primera actividad.

Se explicó la metodología haciendo especial hincapié en la necesidad de respetar y defender fuertemente una consigna que recibirían para dar comienzo a la actividad.

A cada participante se le entregó un instructivo donde se especificó el rol social asignado, una situación específica y la consigna a respetar. Un modelo con uno de los roles y su consigna se incluyen al final de este ítem.

Se efectuó luego la interacción entre los distintos actores sociales representados, atendiendo a un conflicto de ficción desarrollado en base a la problemática crítica de la ciudad: la inundación. El problema desencadenante es de carácter dramático: la pérdida de dos niños, de los cuales se desconoce el paradero desde la crecida del río Chubut.

De esta manera, a través del intercambio de opiniones, problemáticas y valores existentes entre los diversos actores sociales, cada participante pudo obtener un panorama diferente al que normalmente tiene con respecto a los problemas ambientales. Se percibió la existencia de los diversos intereses que se suceden en el tratamiento de los conflictos ambientales.

### **Etapa 3:** *Identificación y valoración inducidas o condicionadas de conflictos urbano/ambientales*

El objeto de esta última actividad de nueva valoración de conflictos es evaluar cambios inducidos en la percepción por el rol social que acababan de desarrollar.

La tarea consistió en recibir nuevamente la planilla 2, conteniendo los problemas ambientales que los mismos asistentes habían señalado en la primera parte, y completarla, ahora teniendo en cuenta los intereses puestos de manifiesto en la actividad anterior.

La comparación entre ambas valoraciones permite estimar el cambio de opinión respecto de algunas variables y apreciar el nivel de comprensión de los condicionamientos propios de cada actor del conflicto.

Una vez finalizada esta última etapa, se procedió a discutir entre todos la experiencia alcanzada durante el ejercicio.

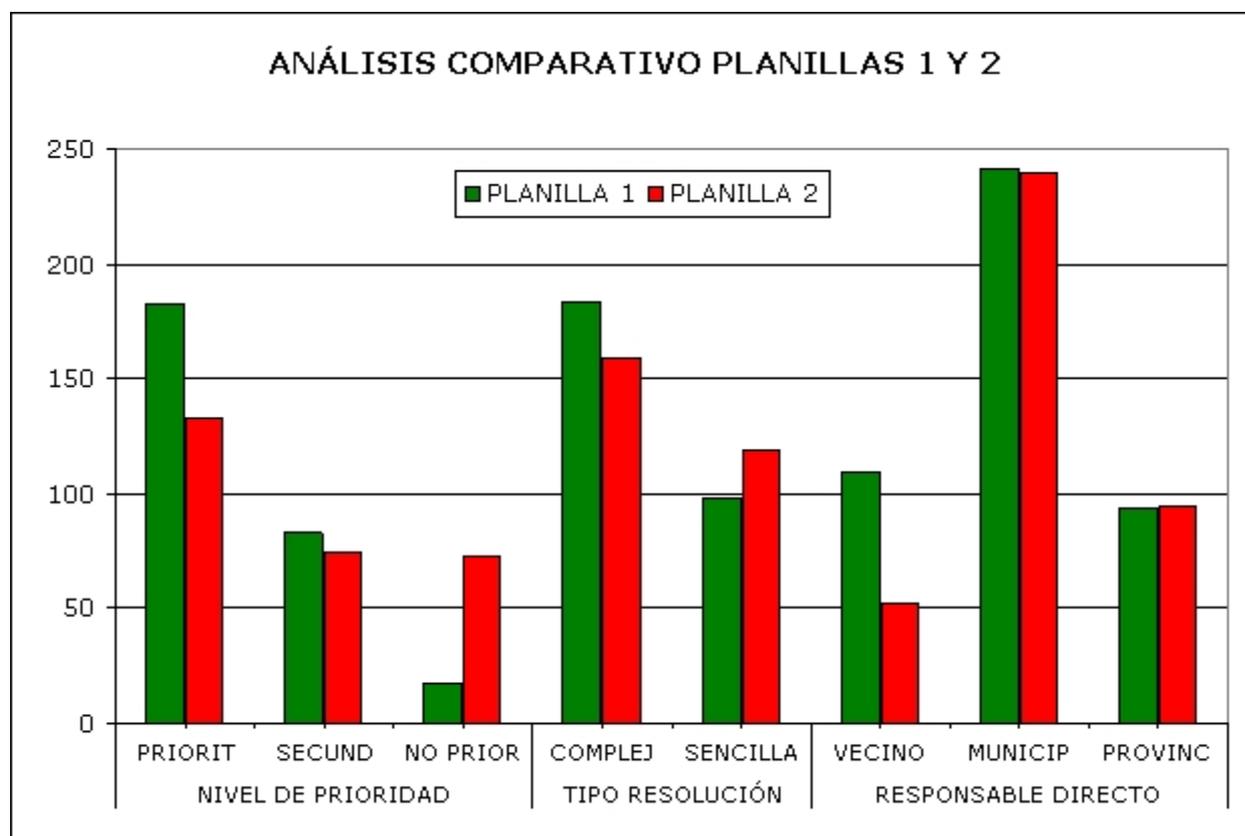
## **RESULTADOS DEL TALLER**

Los datos totales se presentan en la planilla general de procesamiento del taller de interacción ciudadana, en el anexo. Allí se comparan los resultados de ambas planillas, por cada participante designado con un número.

En este capítulo se presentan los resultados generales del análisis de los datos.

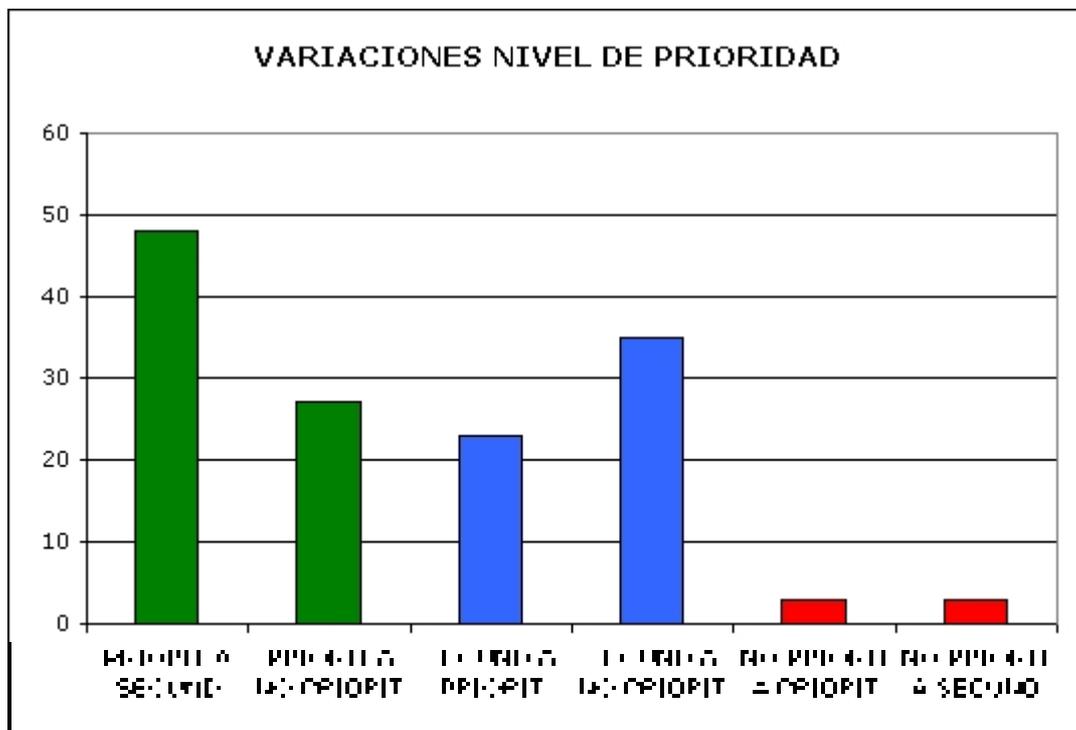
**TABLA 1**

	NIVEL DE PRIORIDAD			TIPO RESOLUCIÓN		RESPONSABLE DIRECTO		
	PRIORIT	SECUND	NO PRIOR	COMPLEJ	SENCILLA	VECINO	MUNICIP	PROV
PLANILLA 1	182	83	17	183	98	109	241	94
PLANILLA 2	133	75	73	159	119	52	240	95



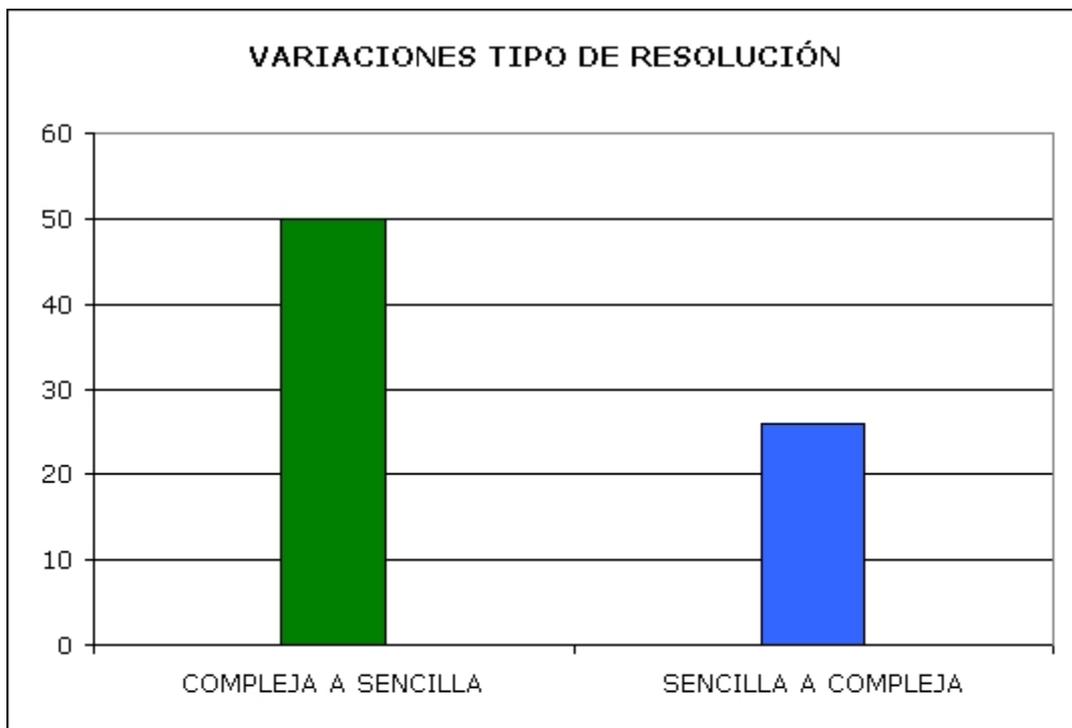
**TABLA 2**

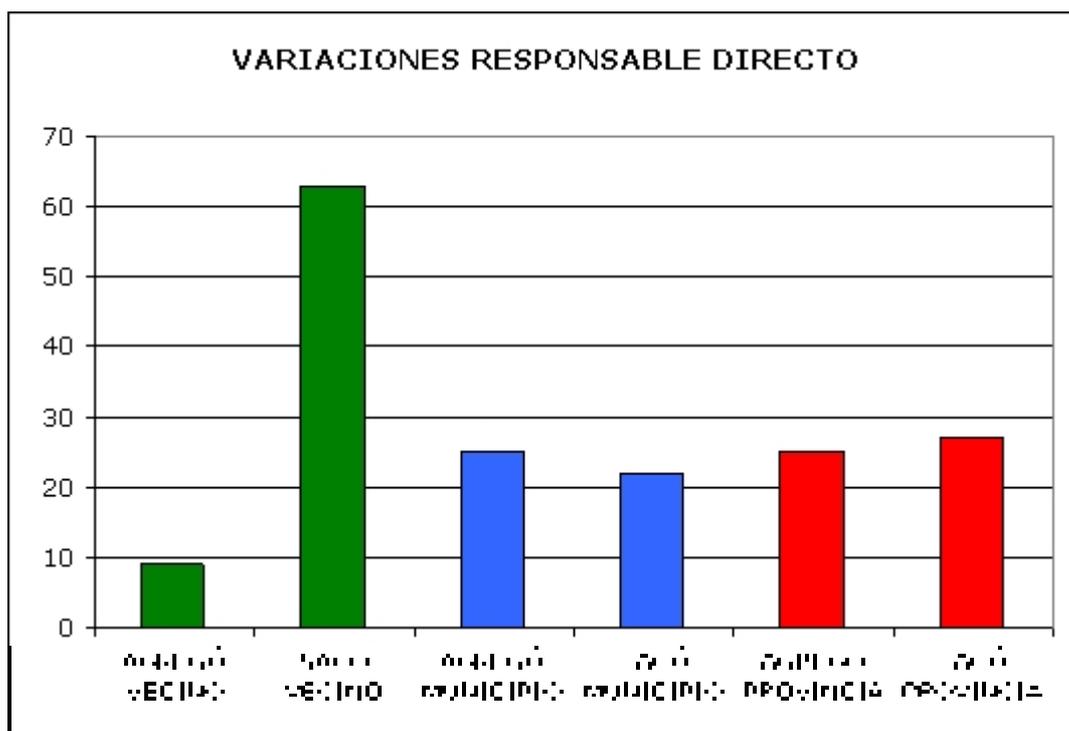
	NIVEL DE PRIORIDAD					
	PRIORIT A SECUND	PRIORIT A NO PRIORIT	SECUND A PRIORIT	SECUND A NO PRIORIT	NO PRIORIT A PRIORIT	NO PRIORIT A SECUND
<b>PROBLEMA URBANO/ AMBIENTAL</b>	48	27	23	35	3	3



**TABLA 3**

	TIPO DE RESOLUCIÓN		RESPONSABLE DIRECTO					
	COMPLEJ A SENCILLA	SENCILLA A COMPLEJ	AGREGÓ VECINO	SACÓ VECINO	AGREGÓ MUNICIPIO	SACÓ MUNICIPIO	AGREGÓ PROV	SACÓ PROV
<b>PROBLEMA URBANO/ AMBIENTAL</b>	50	26	9	63	25	22	25	27





## CONCLUSIONES DEL TALLER

En líneas generales se pueden hacer los siguientes comentarios respecto de las diferencias encontradas entre las dos planillas elaboradas por cada participante:

- ✓ Nivel de prioridad: el mayor porcentaje de cambios de percepción corresponde a participantes que redujeron la mayoría de las variables de prioritarias a secundarias (48%). En segundo término se observó que los asistentes trocaron su valoración de prioridad secundaria a no prioritaria en un 35% de los casos.
- ✓ Tipo de resolución: El 50% de los participantes, luego del juego de roles consideraron que el tipo de resolución de los conflictos era más fácil, de acuerdo con el problema seleccionado. En dicha proporción se pasó de un nivel de resolución compleja a sencilla.
- ✓ Responsable directo: es muy significativo el cambio de percepción de responsabilidad directa de los habitantes de la comunidad en los conflictos. Se observa un cambio de opinión muy elevada donde se elimina a este actor social como responsable de gran parte de los conflictos ambientales (63%). Es decir, que los ciudadanos hacen recaer la responsabilidad en otros actores (autoridades, entidades intermedias).

## 5.2. RELEVAMIENTO DIRECTO DE DATOS

El análisis sobre la percepción social de los conflictos urbanos y ambientales que existen actualmente en la localidad de Trelew, está basado en la realización de encuestas a la población y de entrevistas a actores sociales relevantes que representan diferentes sectores de la comunidad, incluyendo niveles provinciales.

Este capítulo contiene el análisis de todo el universo de encuestas y entrevistas que se efectuaron en los dos primeros viajes de trabajo a la ciudad de Trelew, efectuados en los meses de febrero y marzo del 2003.

Las encuestas se efectuaron al azar en diferentes barrios de la ciudad de Trelew. Se seleccionaron personas mayores de edad, de diferentes sexos, indicando si pertenecían a la localidad de Trelew o a otra de la región de VIRCH. Además se solicitó que se indicara el barrio en el que viven.

Si bien el universo de muestreo no es lo suficientemente grande, dado el alcance y condiciones del estudio, sin embargo, permite obtener una aproximación bastante certera sobre la tendencia de opiniones existente con respecto a la problemática urbano - ambiental de la ciudad de Trelew.

Las entrevistas fueron efectuadas a personal representativo de cada institución y se desarrollaron en la sede de cada entrevistado. Estas entrevistas se realizaron mediante un modelo de preguntas concretas y semejantes para cada uno de los entrevistados, de manera tal de poder comparar entre sí los resultados obtenidos. Esto tiene como objetivo principal acceder al grado de conocimiento, responsabilidad y de aporte para la resolución del conflicto, de cada una de las instituciones relacionadas con la comunidad de la ciudad de Trelew. Además, se efectuaron grabaciones de las entrevistas, con conformidad de los interlocutores, a efectos de relevar otros comentarios que los mismos considerasen de importancia para el trabajo.

### 5.2.1. Análisis de Encuestas

Sobre una base de *50 encuestas* se elaboró la planilla general (ver Anexo 3), donde se indican todas las respuestas de cada una de las personas encuestadas. A partir de la planilla se elaboró el siguiente análisis, desagregado por preguntas:

**Pregunta 1:** ¿Ha sufrido personalmente problemas de inundaciones en el lugar de residencia habitual?

Como se observa en el gráfico de barras, un **64%** de las personas interrogadas afirmó haber sufrido en algún momento los eventos de inundaciones.

En la planilla general de procesamiento de las encuestas, se puede observar que las personas afectadas por esta problemática hídrica, en general pertenecen a los barrios que se inundan o se inundan parcialmente (barrios Los Olmos, Villa Italia, Las Margaritas, Don Bosco, Mil viviendas, entre otros).

El **36%** de las personas no se ha inundado hasta el momento.

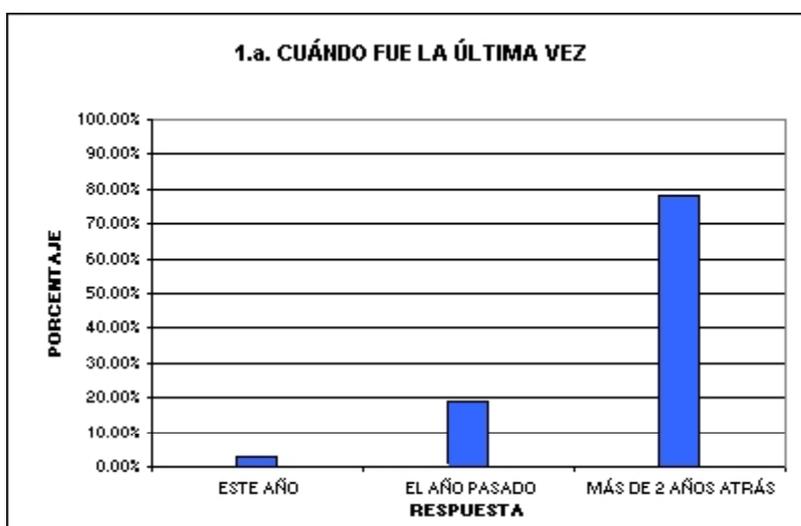


El 64% de las personas que se inundaron en algún momento, respondieron los puntos que se indican a continuación, arrojando los siguientes resultados:

¿Cuándo fue la última vez?: sólo el **3%** del total de los que se inundan respondió haberse inundado este año, aparentemente ligado con alguna lluvia intensa de verano que haya generado el anegamiento de alguna calle céntrica. Este 3% corresponde a una sola persona que vive en el barrio Centro.

Un **19%** respondió haberse inundado el año pasado, coincidiendo todas estas respuestas con vecinos que habitan el barrio Chacras del SO.

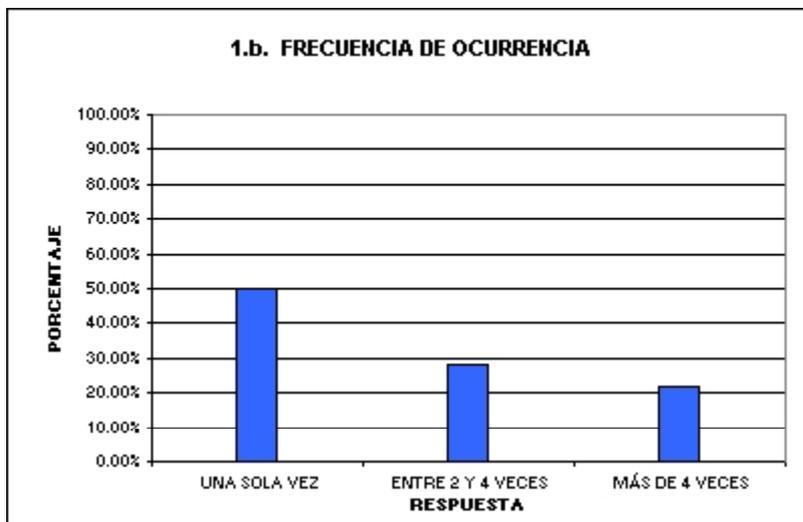
El **78%** restante dijo haber sufrido inundaciones más de 2 años atrás, probablemente coincidiendo con el evento de inundaciones El Niño del año 1998.



¿Frecuencia de ocurrencia?: el **28%** respondió haberse inundado entre 2 y 4 veces, y habitan los barrios Comercio, 50 Viviendas, Malvinas Argentinas, Santa Rita y Don Bosco, entre otros.

El **50%** se inundó una sola vez, habitantes de distintos barrios.

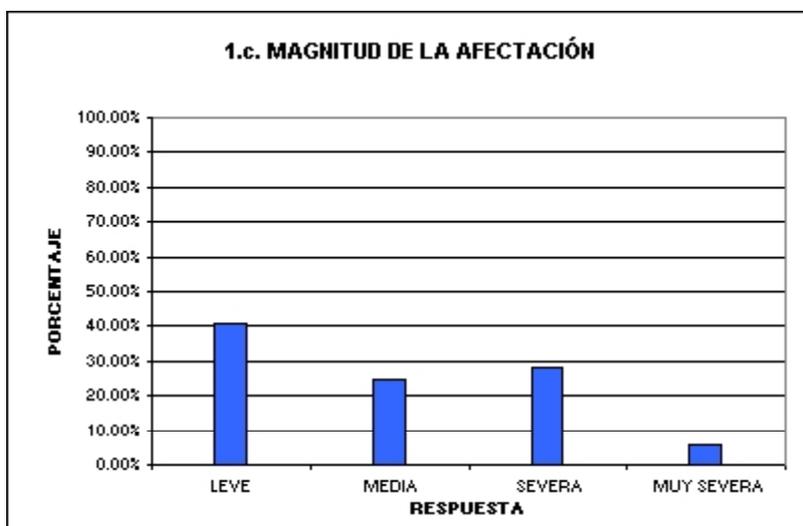
Mientras que el **22%** correspondiente al barrio Chacras del SO y Centro, manifestó haberse inundado más de 4 veces.



¿Magnitud de la afectación?: el **41%** sufrió una afectación LEVE de sus bienes.

El **25%** sufrió una magnitud MEDIA de afectación.

El **28%** manifestó haber sufrido afectaciones SEVERAS, mientras que el **6%** restante, perteneciente al barrio Centro, dijo haber sufrido MUY SEVERAS afectaciones.



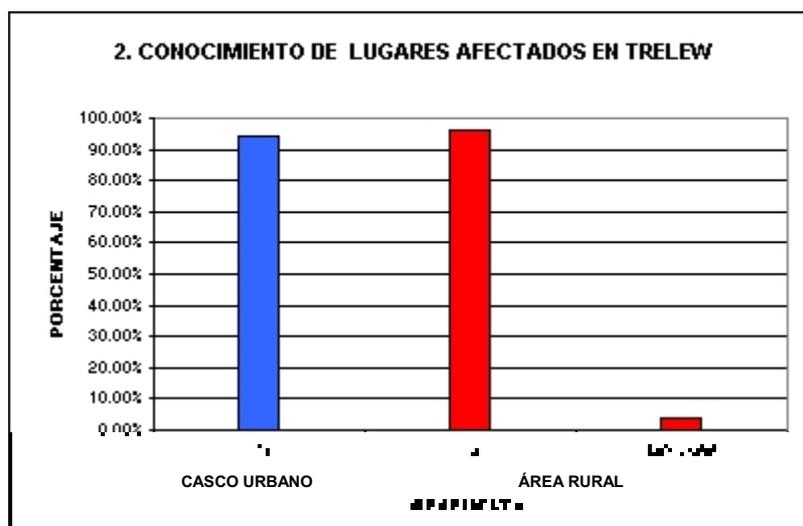
Se destaca que, aunque presentando un bajo porcentaje, es coincidente que las personas que pertenecen al barrio Centro son las que manifiestan la mayor frecuencia

de inundación y de magnitud de afectación, además de haberse inundado recientemente.

**Pregunta 2:** ¿Tiene conocimiento de los lugares que son afectados en la ciudad de Trelew?

El **94%** de los encuestados manifestó que el casco urbano de Trelew se inunda. En general, los barrios que se mencionan son coincidentes (ver planilla general de procesamiento de encuestas).

Para el área rural, el **96%** afirmó que esta zona es inundable, mientras que el **4%** restante no supo responder.



**Pregunta 3:** ¿Cuál de los siguientes aspectos considera más importantes en relación con los eventos de inundaciones?

Los aspectos incluidos en la encuesta fueron los siguientes:

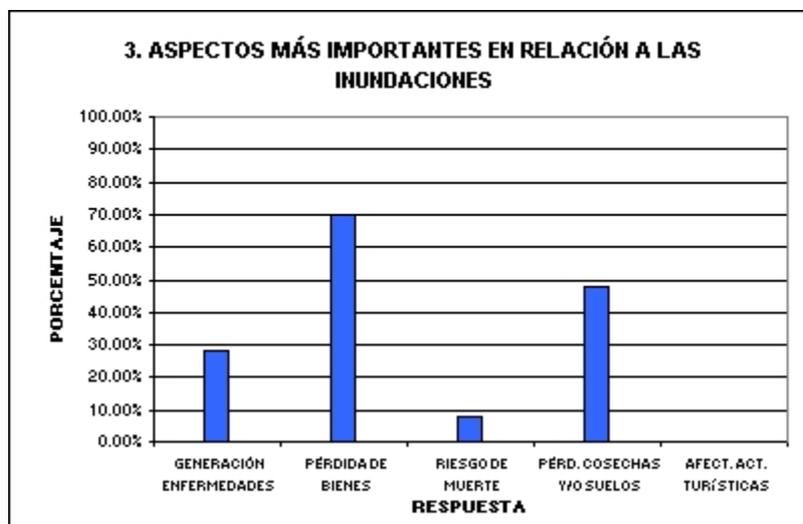
- Generación de enfermedades (diarreas, vómitos, fiebres, problemas dérmicos, etc.)
- Pérdida o deterioro de bienes materiales (casas, electrodomésticos, mobiliario, etc.)
- Riesgo de muerte
- Pérdida de cosechas y/o de suelos productivos para actividad agropecuaria
- Afectación de actividades turísticas en la zona

El **28%** del total seleccionó el punto a. como aspecto importante.

El **70%** seleccionó el punto *b*.

Para el puntos *c*. sólo se obtuvo un **8%** de los votos, mientras que el punto *d*. fue seleccionado con un **48%**.

El punto *e*., es decir, la afectación de la actividad turística, no fue considerada por ninguna de las personas interrogadas.



**Pregunta 4:** ¿Cuáles son los principales reclamos que le haría al Estado, en relación con la problemática de las inundaciones? Valore su importancia del 1 al 7

Los aspectos que se valoraron fueron los siguientes:

- a. Más obras hidráulicas para evacuación de excedentes hídricos
- b. Mejor planificación para la designación de zonas destinadas a instalación de viviendas
- c. Mayor asistencia frente a las inundaciones
- d. Mejora en el sistema de alarmas y rápida difusión de los eventos
- e. Mejora en el servicio de limpieza urbana y de recolección de RSU en la vía pública
- f. Mayor difusión y comunicación de la problemática
- g. Otro (señalar)

Punto a: el **38%** de los interrogados le asignó el valor 7 (de mayor importancia); el **44%** le asignó el valor 6, el **4%** asignó valores 3, 4 y 5, mientras que el **2%** el menor valor 1. Para esta opción el **4%** no respondió.

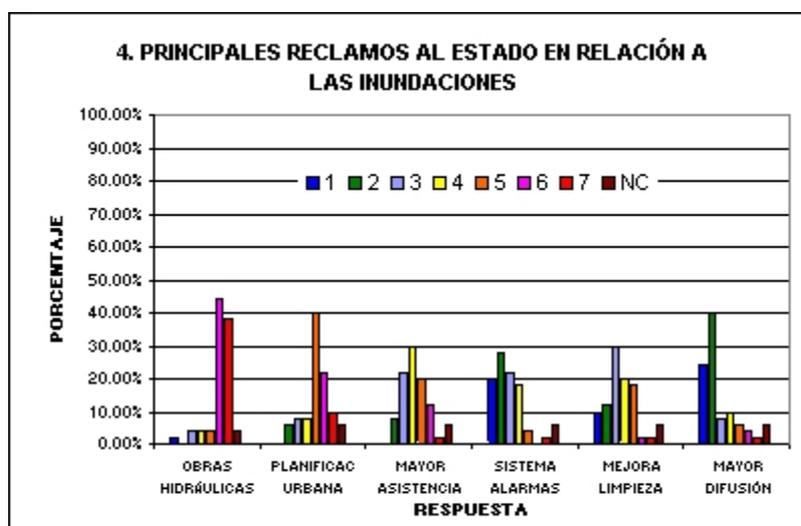
Punto b: el **40%** del total le asignó el valor 5, el **22%** lo calificó como 6, mientras que sólo un **10%** le asignó el máximo valor de 7. Las prioridades 3 y 4 correspondieron al **8%** de la población encuestada, respectivamente. El **6%** le asignó el valor 2, mientras que el **6%** no contestó.

Punto c: sólo un **2%** le asigna el máximo valor de 7. El **30%** le asigna un valor de 4, el **20%** un valor de 5 y sólo un **12%** lo valora como 6. El valor 3 fue seleccionado por el **22%**, mientras que un **8%** optó por el valor 2. El **6%** restante no contestó.

Punto d: esta opción de reclamo no ha sido tan valorada por los encuestados. La asignación de los valores 7 y 5 sólo correspondió al **2%** y al **4%** del total, respectivamente; mientras que no se asignó valor 6. El mayor porcentaje correspondió a los valores más bajos: 1, 2, 3 y 4, asignados por el **20%, 28%, 22%** y **18%**, respectivamente. El **6%** restante no contestó.

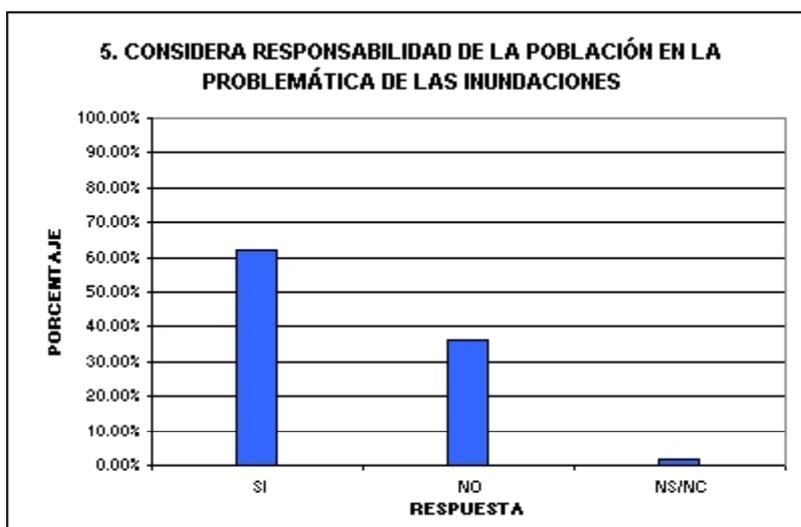
Punto e: es una opción que ha recibido todas las valoraciones. Sólo se destaca que el **30%** del total le asignó el valor 3 a este reclamo, mientras que los valores más altos (6 y 7) fueron seleccionados por el **2%** del total, respectivamente. Los valores 1, 2, 4 y 5 fueron optados por el **10%, 12%, 20%** y **18%** del total, respectivamente. Un **6%** restante no contestó.

Punto f: esta opción también ha recibido todas las valoraciones, también con un relativamente bajo porcentaje de selección para los valores altos. El mayor porcentaje (**40%**) corresponde al valor de importancia 2. El **24%** optó por el valor 1, los valores 3, 4 y 5 fueron seleccionados por el **8%, 10%** y **6%**, respectivamente. Los menores porcentajes corresponden al valor 6, con un **4%**, y al 7, con un **2%**. El **6%** no respondió.



**Pregunta 5:** ¿Considera que la población tiene algo de responsabilidad en la problemática de las inundaciones?

El **62%** del total interrogado admitió que la población tiene cierta responsabilidad en esta problemática, mientras que el **36%** restante respondió negativamente. Un **2%** no supo responder.



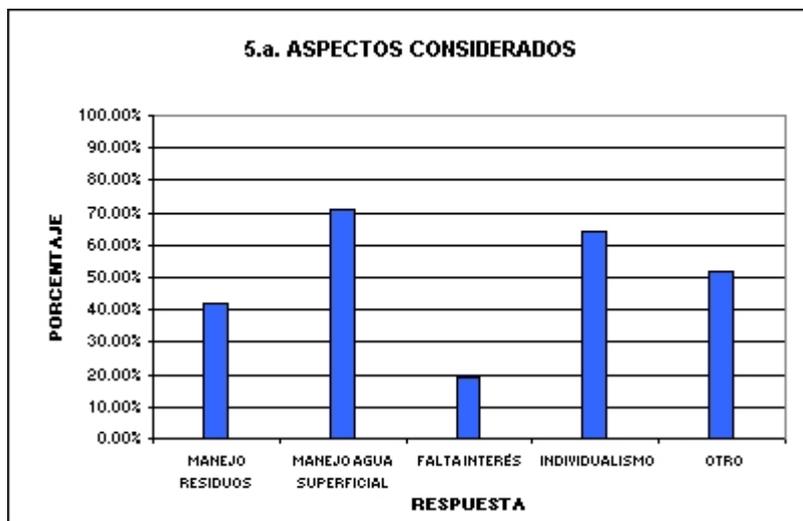
Sobre el **62%** que contesta afirmativamente se desarrolló un análisis basado en la selección de las acciones que los entrevistados consideran potenciadores del conflicto:

- a. Manejo individual de los residuos
- b. Manejo individual del agua superficial (zanjeo, desarrollo de terraplenes o albardones, etc.)
- c. Falta de interés en informarse sobre el tema
- d. Comportamiento individual o poco solidario
- e. Otro

Las sumatoria de las respuestas no puede dar un total de 100%, ya que los encuestados podían seleccionar una o más acciones.

De acuerdo con el gráfico, se observa que la acción *b.* fue la más seleccionada (**71%**), mientras que la menor consideración correspondió a la acción *c.* (**19%**).

Las acciones *a.* y *d.* fueron seleccionadas por el **42%** y **64%**, respectivamente.



**Pregunta 6:** ¿Qué considera más importante durante las situaciones de inundación?

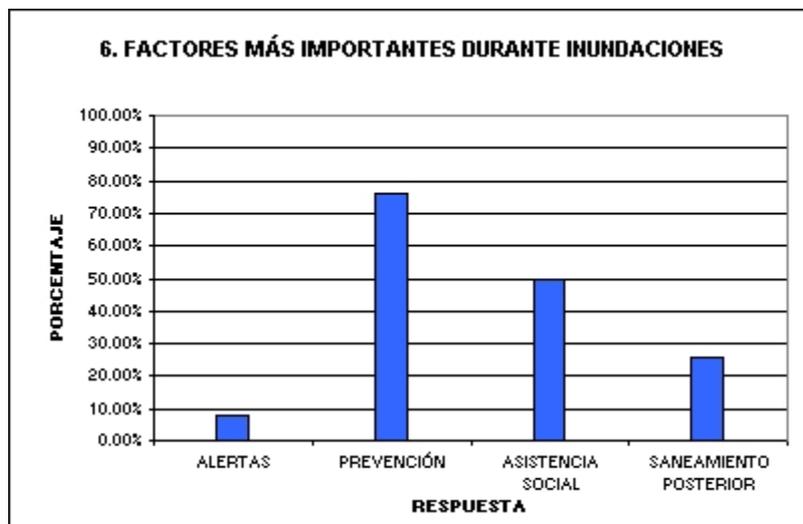
En esta pregunta también se pueden seleccionar 1 o más alternativas, por lo tanto, la sumatoria puede ser superior al 100%.

Las consideraciones fueron:

- a. Las alertas
- b. La prevención
- c. La asistencia social
- d. El saneamiento posterior a los eventos

La opción más seleccionada fue la *b.* (prevención), con un **76%**, mientras que la más baja fue la opción *a.* correspondiente a las alertas, con un **8%**. Las opciones *c* y *d* fueron seleccionadas por el **50%** y el **26%**, respectivamente.

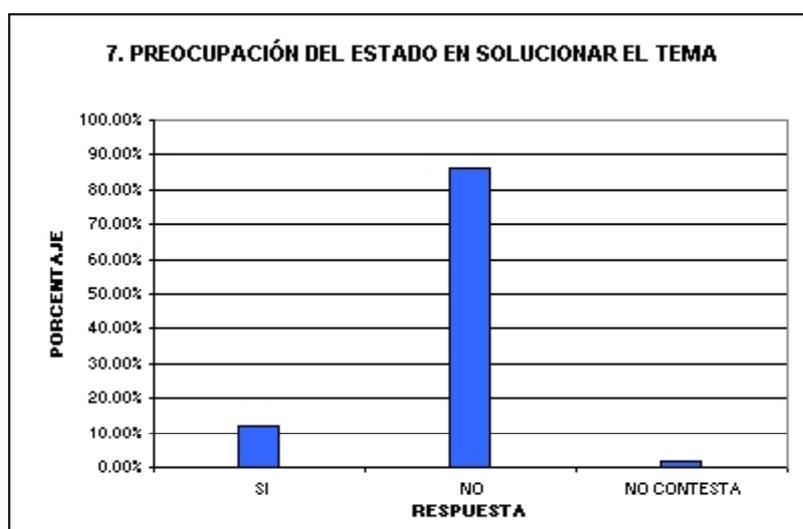
Queda claro que para la sociedad *priman el sistema de prevención y de asistencia social*, frente al saneamiento posterior y al sistema de alertas.



**Pregunta 7:** ¿Cree que el Estado está preocupado en solucionar el tema?

Es notable la abrumadora mayoría de opiniones negativas frente a este interrogante. La mayoría considera que *el estado no está preocupado en encontrar una solución al tema*, representando hasta el momento el **86%** del total.

El **12%** responde afirmativamente, mientras que el **2%** restante no contesta.



**Pregunta 8:** ¿Sabe si otras zonas del país se inundan?

El **100%** del universo de muestreo está en conocimiento de que otras partes del país actualmente también se inundan.

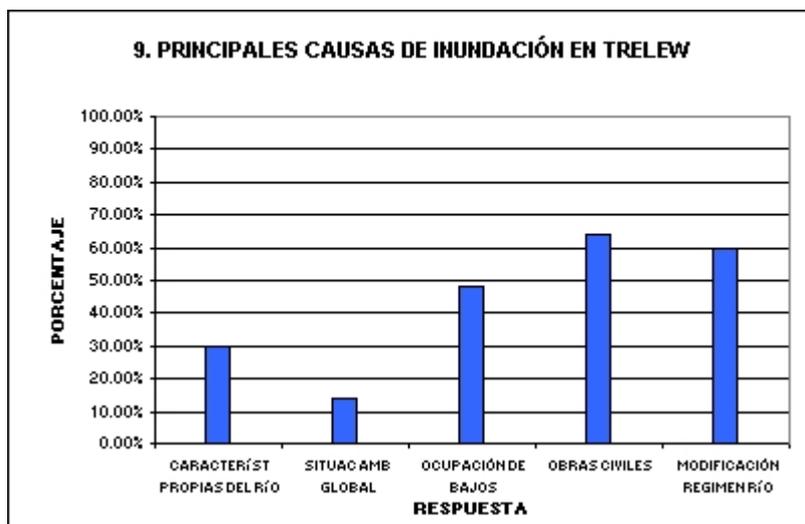


**Pregunta 9:** Señale cuál/cuáles considera que son las principales causas de inundación en Trelew

Debido a que la selección de alternativas incluye más de una, tampoco la sumatoria deberá dar un 100%. Las principales causas que se mencionaron fueron:

- a. Características propias del río Chubut
- b. Situación ambiental global y/o regional
- c. Ocupación humana de áreas bajas
- d. Obras civiles (represas, puentes, rutas, caminos, otras construcciones)
- e. Modificación del régimen del río para drenaje y riego de suelos

Las causas *d.* y *e.* fueron las más seleccionadas, con un **64%** y un **60%**, respectivamente. La opción *c.* presentó el **48%** del total, mientras que las causas *a.* y *b.* fueron seleccionadas por el **30%** y el **14%**, respectivamente.



**Pregunta 10:** ¿Conoce otros problemas ambientales que afecten a la población en Trelew? Señálelos (no más de tres)

El **92%** del total contestó esta pregunta. Las respuestas fueron diversas, y en la mayoría de los casos se reiteraron, tal como se aprecia en la planilla general de procesamiento de encuestas (ver Anexo 3). A continuación se presenta un listado general de los principales problemas ambientales de la ciudad de Trelew, según la percepción social de la población

- ✓ Contaminación de las lagunas por efluentes cloacales y pluviales
- ✓ Contaminación de las lagunas por RSU
- ✓ Contaminación visual por RSU
- ✓ Basural a cielo abierto
- ✓ Microbasurales espontáneos
- ✓ Cloacas
- ✓ Lagunas de CORFO
- ✓ Parque Industrial Pesado: efluentes, residuos y emisiones
- ✓ Veredas y calles
- ✓ Falta de infraestructura
- ✓ Falta de educación

## 5.2.2. Análisis de Entrevistas

Se realizaron un total de 16 entrevistas a representantes de diversos organismos e instituciones públicas y privadas del ámbito municipal y provincial, a saber:

- ✓ *Universidad de la Patagonia San Juan Bosco (UPSJB)*  
Delegado Zonal en Trelew: Contador Adolfo Héctor Bustos
- ✓ *Asociación de Bomberos Voluntarios de Trelew*  
Subjefe Antonio Eduardo Arce
- ✓ *OMSREP*  
Director: Ingeniero Nelson Williams
- ✓ *Instituto Patagonia Desarrollo Social (INPADES)*  
Presidenta: Arquitecta Liliana Raquel de Benito
- ✓ *Instituto Provincial de la Vivienda y Desarrollo Urbano de la Provincia del Chubut*  
Arquitecta María Cristina de la Silva
- ✓ *Pastoral Social Parroquia San Pedro y San Pablo*  
Párroco y Vicario general: Gustavo Mario Miatello
- ✓ *Sindicato de Empleados Textiles y Afines (SETYA)*  
Secretario General Seccional Patagonia: Juan Eduardo Paris
- ✓ *Cámara de Industria y Comercio del Este de Chubut*  
Presidente: Saturnino Zárate
- ✓ *Dirección de Salud Ambiental - Ministerio de Salud de la Provincia de Chubut*  
Director: Enrique Vitetti
- ✓ *Coordinación de Servicios Públicos – Municipalidad de Trelew*  
Coordinador: Ing. Civil Daniel Hugo Fernández
- ✓ *Secretaría de Obras y Servicios Públicos de la Provincia del Chubut*  
Representante: Ing. Civil Jorge Feller
- ✓ *Subprograma de Medio Ambiente – Municipalidad de Trelew*  
Jefe: Prof. Laura Maruschak
- ✓ *Programa de Inspección – Municipalidad de Trelew*  
Directora: Ing. Leda Cotti de la Lastra
- ✓ *Unidad Ejecutora Provincial – Programa Mejoramiento Barrial (PROMEBA)*  
Responsable Ambiental: Arq. Alejandra Fernández
- ✓ *Cooperativa Eléctrica, de Construcción y Vivienda de Trelew*  
Gerente de Agua y Cloacas: Ing. Civil Laura S. Pérez

✓ INTA

Asistente Área Planificación – Área Patagonia Sur: Ing. Agr. Alejandro Catalano

En la planilla general de procesamiento de entrevistas (ver Anexo 3) se presentan las respuestas efectuadas por los representantes de cada institución, de manera tal de aportar información específica.

En este punto se exponen los resultados generales sin indicar las instituciones.

**Pregunta 1:** ¿Qué orden de importancia le asigna la institución al problema de las inundaciones en Trelew?

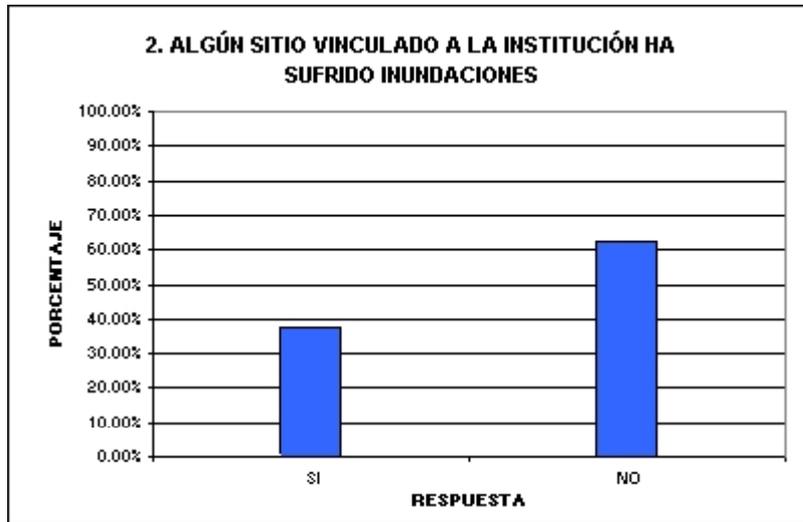
El **81%** del total de los entrevistados le asigna un carácter *prioritario* a esta problemática local y regional. Mientras que el **19%** restante lo valora como secundario.



**Pregunta 2:** ¿Algún sitio vinculado a esta institución ha sufrido inundaciones?

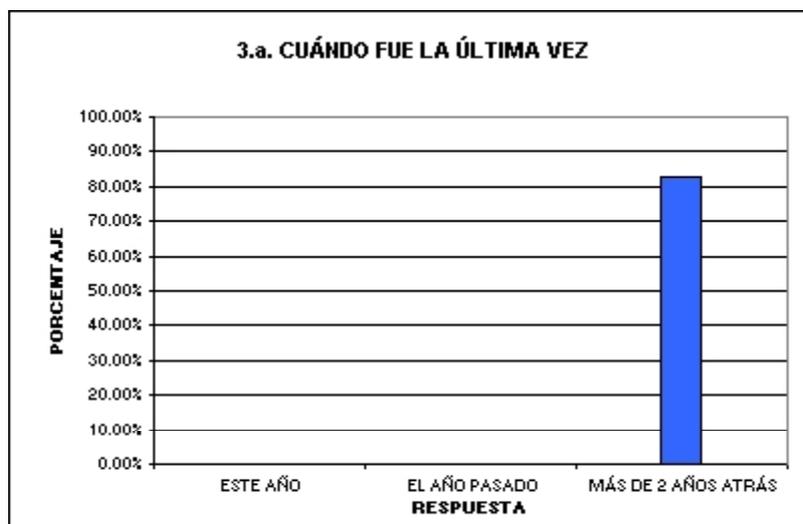
El **62,5%** del total ha manifestado que las sedes de sus instituciones no se han inundado en algún momento; mientras que el **37,5%** sí ha sufrido este conflicto.

Las sedes de las instituciones que respondieron afirmativamente son: SETYA, Pastoral Social Parroquia San Pedro San Pablo, el Instituto Provincial de la Vivienda y Desarrollo Urbano del Chubut, la Coordinación de Servicios Públicos de la municipalidad de Trelew, el INTA y la Cooperativa eléctrica, de la construcción y vivienda de Trelew.

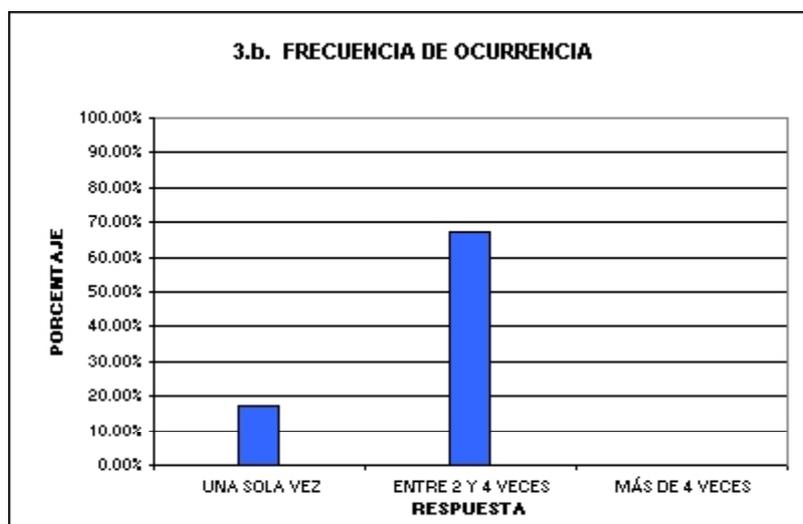


**Pregunta 3:** Para el 37,5% de las respuestas afirmativas en el punto 2

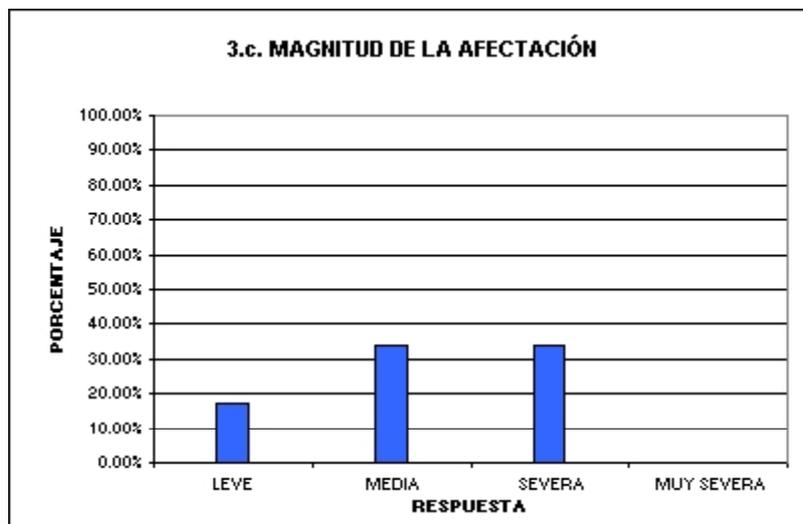
¿Cuándo fue la última vez?: el **83%** del total de los que se inundan respondió haberse inundado más de dos años atrás, probablemente coincidiendo con el evento de inundaciones El Niño del año 1998. el **17%** restante no contestó.



¿Frecuencia de ocurrencia?: el **67%** respondió haberse inundado entre 2 y 4 veces, mientras que el **17%** se inundó una sola vez. El resto no contestó.



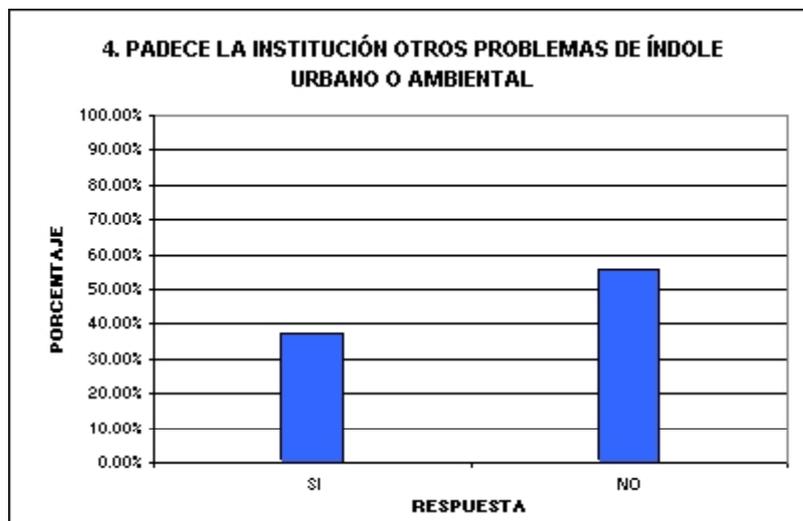
¿Magnitud de la afectación?: el **34%** manifestó haber sufrido afectaciones de magnitud *MEDIA* y *SEVERA*, mientras que para el **17%** restante la magnitud fue *LEVE*. El resto no respondió.



**Pregunta 4:** ¿Ha padecido o padece la institución otros problemas de índole urbano o ambiental?

El **56%** de las instituciones respondió negativamente. Sólo el **38%** admitió tener problemas ambientales o urbanos, entre los cuáles se identificaron los siguientes:

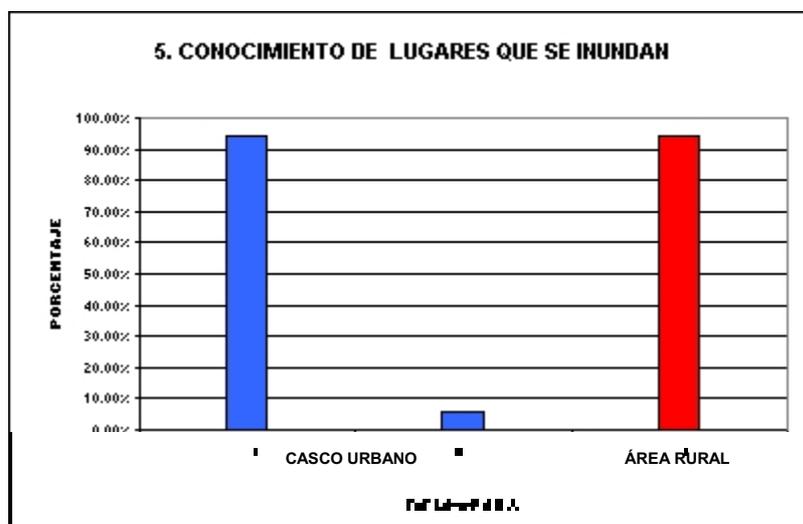
- ✓ Contaminación del agua como consecuencia de los efluentes industriales
- ✓ Reclamos por la nueva Planta de tratamiento de efluentes industriales
- ✓ Colmatación de las lagunas de CORFO
- ✓ Dinámica hídrica general
- ✓ Problemas de estacionamiento del tránsito
- ✓ Mala señalización
- ✓ Contaminación visual
- ✓ Ocupación intrusiva



**Pregunta 5:** ¿Tiene conocimiento de los lugares que generalmente se inundan en Trelew?

El **94%** conoce que el área rural es inundable. Con respecto al casco urbano, el **94%** respondió afirmativamente y el **6%** negativamente.

Los barrios del casco urbano mencionados fueron prácticamente los mismos que se mencionaron en las encuestas, con la incorporación de otros, según se aprecia en la planilla general de las entrevistas.



**Pregunta 6:** ¿Cuál/cuáles de estos factores considera los más críticos para la resolución del problema en la ciudad de Trelew?

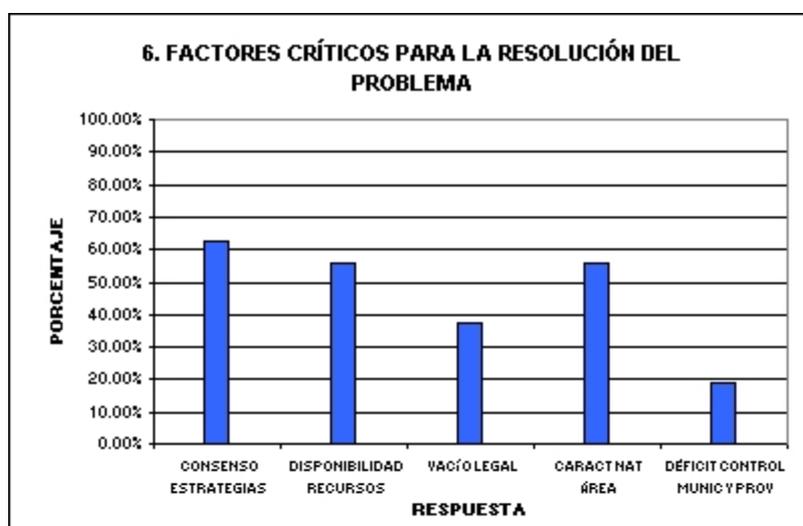
En esta pregunta cada entrevistado podía elegir más de una opción, por lo tanto, la sumatoria puede ser superior al 100%.

Los factores más críticos en relación con este conflicto, según la percepción de las instituciones, son:

- a. *Consenso interinstitucional para implementar estrategias*
- b. *Disponibilidad de recursos económicos y financieros*
- d. *Características naturales del área donde se encuentra la ciudad de Trelew*

De las tres opciones, la a fue seleccionada por el **62,5%**, y el **56%** optó por las alternativas b y d.

La acción c: *Ausencia de un Código de Planificación Ambiental*, fue seleccionada por el **37,5%**, mientras que la última opción: *Déficit en el control urbano-ambiental municipal y provincial*, sólo fue seleccionada por el **19%**.



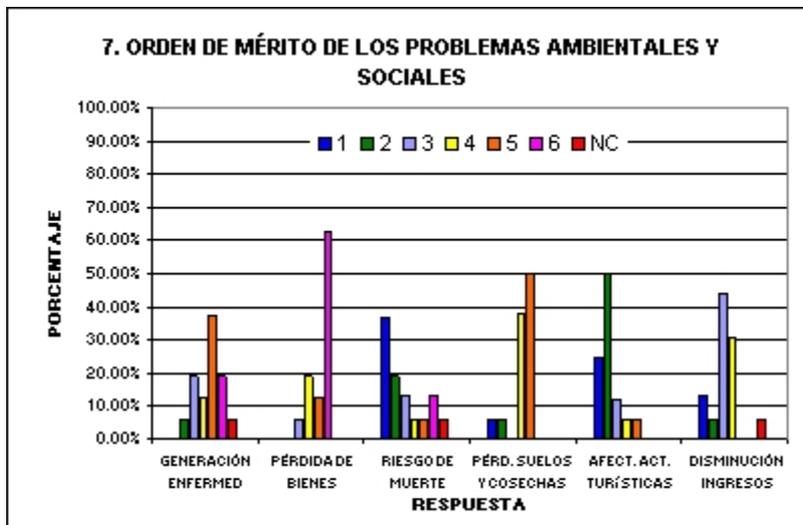
**Pregunta 7:** Asigne un orden de mérito a los siguientes problemas ambientales y sociales que pueden manifestarse como resultado de las inundaciones. Calificar del 1 al 6

Del análisis se destaca que el problema más valorado con la máxima calificación (6) fue el b: *Pérdida de bienes materiales*, con un **62,5%**. Es la principal consecuencia negativa percibida por las instituciones.

Otra consecuencia negativa que recibió una valoración alta (5) por el **50%** del total fue la opción d: *Pérdida de cosechas y/o de suelos productivos*. También se valoró como 5 por el **37,5%** la opción a: *Generación de enfermedades*.

La opción c: *Riesgo de muerte*, fue la mas valorada con la menor calificación (1), correspondiendo al **37%** del total. Esto significa que es de menor importancia entre los entrevistados.

Las opciones e. y f.: *Afectación del turismo y Disminución de ingresos económicos en la zona*, fueron más valoradas con los valores bajos, correspondiendo para la opción e. el máximo porcentaje (**50%**) al número 2, mientras que para la opción f, el máximo porcentaje (**44%**) correspondió a la calificación 3.

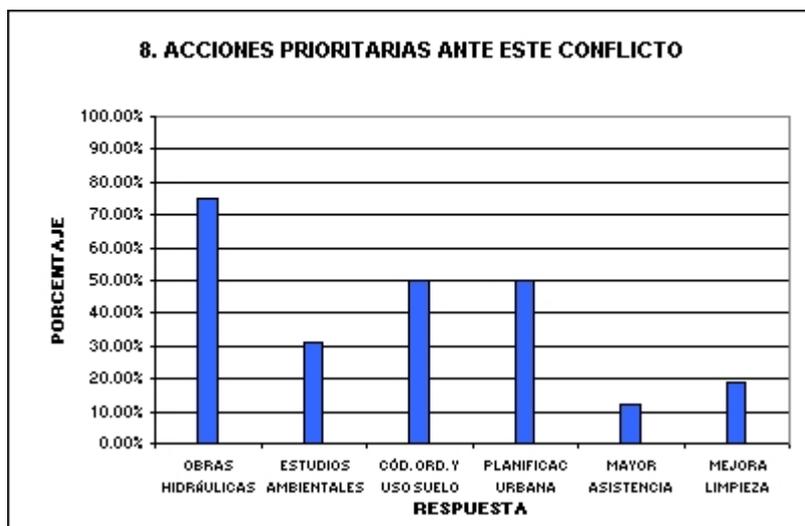


**Pregunta 8:** ¿Indique cuáles son, a su juicio, las acciones prioritarias ante este conflicto?

Se destaca que la acción seleccionada como prioritarias ante este conflicto es la a: *Ejecución de mayores obras hidráulicas para evacuación de excesos* (**75%**). En segundo orden de merito se encuentran las opciones c: *Elaboración de un Código de Ordenamiento del Uso del Suelo de la ciudad de Trelew* y d: *Mejor Planificación para la designación de zonas para viviendas*. Ambas fueron seleccionadas por el **50%** del total.

En cambio, las acciones menos importantes resultaron ser las e y f: *Optimización del programa de asistencialismo* y *Mejora en el servicio de limpieza y recolección de RSU*, con un **12,5%** y **19%**, respectivamente.

La alternativa b: *Elaboración de estudios ambientales específicos*, fue seleccionada por el **31%** del total.



**Pregunta 9:** Indique 3 medidas que sugiere la institución para la resolución del conflicto

Entre las diversas ideas que se propusieron, se destacan las más significativas y reiteradas por los entrevistados, a saber:

- ✓ Dragado del río
- ✓ Separación de efluentes pluviales de cloacales
- ✓ Mantenimiento de canales de drenaje
- ✓ Medidas de control de las lagunas de CORFO
- ✓ Estudio profundo de la dinámica hídrica del VIRCH
- ✓ Legislación provincial para regular usos sobre márgenes del río
- ✓ Establecer áreas libres sin edificar para contener excesos hídricos
- ✓ Consenso interinstitucional
- ✓ Tratamiento de efluentes cloacales
- ✓ Educación y capacitación

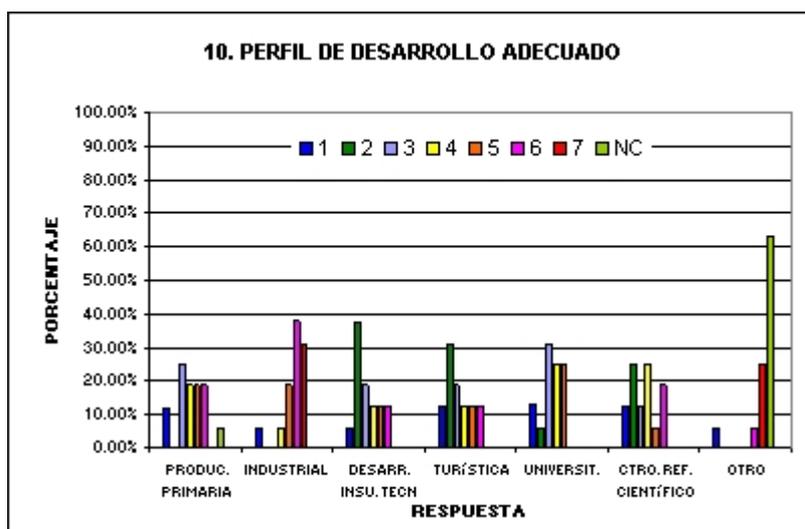
**Pregunta 10:** ¿Qué perfil de desarrollo considera usted adecuado para Trelew? Calificar del 1 al 7

Prácticamente todos los entrevistados coinciden en que **el perfil de ciudad más adecuado para Trelew es el b: Ciudad de producción secundaria (industrial)**. El valor 7 fue seleccionado por el **31%** y el valor 6 por el **38%**.

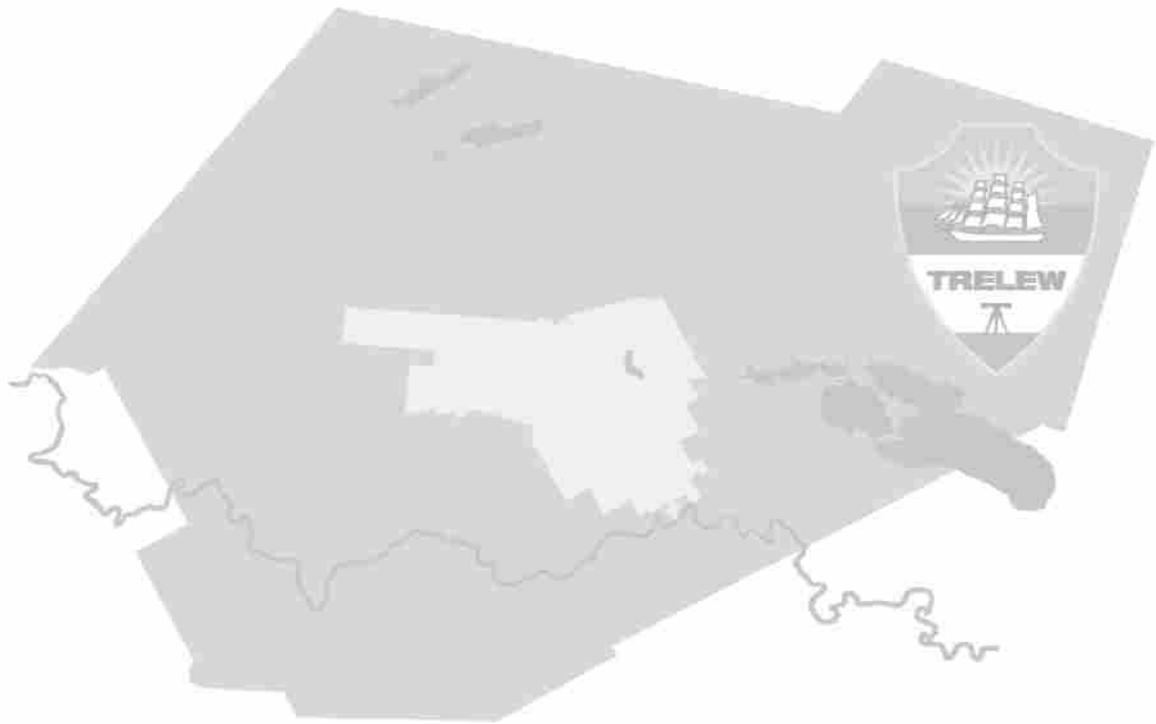
El perfil de *Ciudad turística*, junto con el de *Desarrollo y distribución de insumos tecnológicos* son los que recibieron los valores más bajos de calificación (entre 1 y 6), repartidos en forma relativamente uniforme.

El perfil de *ciudad universitaria* es significativamente valorado, encontrándose valores de **31%** para el valor 3 y de **25%** para los valores 4 y 5.

Las opciones a y f, correspondientes a los perfiles de ciudad: *Producción primaria* y *Centro de referencia científico*, fueron seleccionados por el **19%** del total para la calificación 6; es decir, es relativamente bajo el porcentaje que le asigna importancia a estos 2 perfiles de desarrollo.



**Nota:** la mayoría de las personas encuestadas dan a los barrios denominaciones que no coinciden con los nombres que el municipio ha transmitido a los consultores a través de informes, planos y esquemas, es decir documentos de índole institucional.



**6**

**LINEAMIENTOS GENERALES  
PARA LA PLANIFICACIÓN**

## **6. LINEAMIENTOS GENERALES PARA LA PLANIFICACIÓN**

Este capítulo se ha dedicado a presentar los principales lineamientos para la planificación. Tal como se lo indica en los Términos de Referencia del Contrato, se ha acudido a la elaboración de fichas técnicas donde se sintetizan algunos campos de intervención y actuación. Se describen brevemente a continuación los criterios utilizados para la evaluación de cada parámetro solicitado por los términos de referencia:

### *CAMPOS DE INTERVENCIÓN*

Áreas con problemas o aptitudes semejantes. Se definen aquí como áreas de interés más que de espacios.

### *CAMPOS DE ACTUACIÓN*

Propuestas de gestión para los campos donde se ha identificado la posible intervención.

### *ALTERNATIVAS DE ACTUACIÓN*

Para la simplificación se ha tratado cada ficha como una alternativa para cada campo de intervención y actuación. De ahí la numeración de las fichas técnicas.

### *BREVE DESCRIPCIÓN*

factibilidad, financiamiento, gestiones a efectuar, localización, población involucrada, conflictos que soluciona, inversión estimada, plazos y estudios necesarios para su efectivización.

Para facilitar la interpretación de los términos con que se evaluaron los parámetros se incluyen a continuación los criterios utilizados.

### *PREFACTIBILIDAD*

Se ha definido una escala a partir de la consideración de una suma de variables que incluyen aspectos vinculados con la disponibilidad de recursos técnicos y humanos, normativos, espaciales, infraestructura, económicos, sociales, entre otros.

*Alta*: implica baja complejidad en la implementación de las medidas que conduzcan a su efectivización.

*Media*: complejidad relativa en la implementación de las medidas que conduzcan a su efectivización; pueden presentarse dificultades de diversa índole.

*Baja*: las circunstancias que definen su efectivización implican mayor complejidad, posibles costos elevados, infraestructura o equipamiento muy específicos, normativa limitante, riesgos naturales, etc.

### *LOCALIZACIÓN*

Espacio involucrado en el conflicto y la propuesta

---

**DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW**

Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo BIRF 4273 - AR

**INFORME FINAL - AGOSTO 2003**

Servicio de Consultoría Individual: **ARO. FERNANDO TAUBER**

Profesional Asociada: **LIC. ECOLOGÍA MARCELA GREGORI**

### *POBLACIÓN INVOLUCRADA*

Se ha apuntado, en términos generales, a identificar grupos o sectores de población relacionados directa o indirectamente con la intervención.

### *CONFLICTOS QUE SOLUCIONA*

Se listaron, brevemente, los problemas más relevantes que soluciona la alternativa de gestión

### *INVERSIÓN ESTIMADA*

Los valores se han determinado de acuerdo con los términos actuales, teniendo en cuenta las dificultades económicas por las que atraviesan la mayoría de los municipios del país.

*Muy Baja:* hasta \$ 100.000,-

*Baja:* entre \$ 100.000,- y \$ 500.000,-

*Media:* entre \$ 500.000,- y \$ 2.000.000,-

*Alta:* más de \$ 2.000.000,-

### *FINANCIAMIENTO*

Se ha atendido a la posibilidad de recurrir a fondos propios del municipio, de recursos compartidos con vecinos, empresas, cooperativas, entidades multilaterales de crédito, recursos provinciales y/o nacionales.

### *GESTIONES O ACUERDOS NECESARIOS*

En algunos casos donde se plantean conflictos de intereses, inmobiliarios, etc, se plantea la necesidad de efectuar acuerdos, gestiones u otro tipo de negociación con el actor correspondiente.

### *PLAZOS ESTIMADOS*

Se calculan de acuerdo con los conocimientos de que dispone la consultoría, de forma independiente de la disponibilidad de recursos y financiamiento. Se plantea el tiempo de ejecución de los proyectos.

### *ESTUDIOS NECESARIOS*

Cuando se consideró preciso se incluyeron los términos de los análisis y estudios que son indispensables para poder ejecutar apropiadamente los proyectos.

### *OBSERVACIONES*

Cuando se lo consideró oportuno se efectuaron observaciones para incluir aclaraciones útiles para la interpretación del texto de la ficha técnica.

## **6.1. FICHAS TÉCNICAS DE CAMPOS DE INTERVENCIÓN Y DE CAMPOS DE ACTUACIÓN**

Se han desarrollado fichas para los campos de intervención más relevantes y se han discriminado, para cada uno de ellos, las fichas correspondientes a los campos de actuación, a modo de alternativa o etapas de una gestión más amplia. Se desarrollaron seis campos de intervención, a saber:

### Ficha 1 – RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

- 1.1. SANEAMIENTO DE BASURALES (1º ETAPA: GESTIÓN BÁSICA DE RSU)
- 1.2. GESTIÓN DE RSU (2º ETAPA: PROYECTO DE RELLENO SANITARIO)
- 1.3. GESTIÓN INTEGRAL DE RSU (3º ETAPA: INCORPORA PARTICIPACIÓN ACTIVA DE LA POBLACIÓN / RECUPERACIÓN DE MATERIALES / ALTERNATIVAS DE TRATAMIENTO)

### FICHA 2 - EFLUENTES CLOACALES

- 2.1. TRATAMIENTO PRIMARIO DE EFLUENTES (sistema de rejillas, remoción de sólidos en suspensión y DBO, desinfección)
- 2.2. TRATAMIENTO SECUNDARIO DE EFLUENTES (sistema de rejillas, remoción de sólidos en suspensión y DBO, tratamiento biológico, desinfección)

### FICHA 3 - SISTEMA DE RED PLUVIAL

AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA PLUVIAL

### FICHA 4 - EFLUENTES INDUSTRIALES

MEJORAMIENTO DEL TRATAMIENTO DE LOS EFLUENTES EN LAS LAGUNAS DE CORFO

### FICHA 5 - ORDENAMIENTO Y PLANIFICACIÓN DEL TERRITORIO

- 5.1. ELABORACIÓN DE UN CÓDIGO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL INCLUYENDO VARIABLES URBANAS Y AMBIENTALES
- 5.2. IMPLEMENTAR MECANISMOS DE CONTROL Y FISCALIZACIÓN
- 5.3. LEGISLACIÓN PARA PREVENCIÓN DE USURPACIÓN DEL TERRITORIO
- 5.4. LEGISLACIÓN SOBRE MEDIDAS DE PROMOCIÓN O DESALIENTO PARA ADJUDICACIÓN DE LOTES PARA INSTALACIÓN DE VIVIENDAS
- 5.5. DEFINICIÓN DE LÍMITES DE CRECIMIENTO DE LA URBANIZACIÓN
- 5.6. ESTÍMULO INDUCIDO DEL USO DE LOS ESPACIOS DISPONIBLES
- 5.7. DEFINICIÓN DE DIRECCIÓN DE CRECIMIENTO URBANO

### FICHA 6 - EXTRACCIÓN DE MINERALES

GESTIÓN AMBIENTAL DE CANTERAS Y CAVAS DEL EJIDO DE TRELEW

## FICHA TÉCNICA Nº 1.1.

CAMPOS DE INTERVENCIÓN	CAMPOS DE ACTUACIÓN
RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS	SANEAMIENTO DE BASURALES (1º ETAPA: GESTIÓN BÁSICA DE RSU)
BREVE DESCRIPCIÓN	
Conflicto ambiental crónico existente en la zona de las lagunas del este. Basural municipal ubicado sobre la barda norte, con un área de influencia extendida que abarca las lagunas y alrededores, debido a la acción del viento. Existen viviendas precarias en el basural, que se han instalado espontáneamente como consecuencia de la comercialización. Quema no controlada in situ. Presencia permanente de basurales de diversa magnitud en todo el ejido de Trelew. Degradación importante del medio. Elevado riesgo sanitario actual y potencial. Deterioro de la calidad visual del paisaje urbano y natural.	
Indicadores	Especificaciones
<b>PREFACTIBILIDAD</b>	Alta
<b>LOCALIZACIÓN</b>	Noreste del ejido de Trelew en el área específica asignada por contrato a la disposición de RSU y resto del ejido, sobre todo en áreas periféricas del Área Nuclear
<b>POBLACIÓN INVOLUCRADA</b>	Directa e inmediata: habitantes del basural Directa e inmediata: población en general/turistas Indirecta: población de Rawson
<b>CONFLICTOS QUE SOLUCIONA</b>	Conflicto ambiental interjurisdiccional con Rawson // Contaminación del agua, suelo y atmósfera // Imposibilidad de otros usos // Calidad visual del paisaje // Riesgo de transmisión de enfermedades por contacto directo y a través de vectores // Olores desagradables // Riesgo de incendio de campos y barrios // Riesgo de pérdida de bienes materiales y naturales // Riesgo de muerte por incendios // Extensión areal actualmente afectada // Marginalidad social.
<b>INVERSIÓN ESTIMADA</b>	Baja
<b>FINANCIAMIENTO</b>	Propio del municipio + asistencia de planes de seguro social (ej.: jefas y jefes de hogar)
<b>GESTIONES O ACUERDOS NECESARIOS</b>	Re-activar acuerdos de gestión conjunta de RSU con Rawson y otros municipios del VIRCH // Revisión y reformulación del contrato con la empresa que efectúa el servicio // Reinserción laboral y adjudicación de terrenos y materiales para construcción de sus viviendas a los habitantes del basural // Comunicación efectiva, adecuada y permanente a la población
<b>PLAZOS ESTIMADOS</b>	6 meses
<b>ESTUDIOS NECESARIOS</b>	Caracterización de corrientes de RSU // Desarrollo de proyecto de detalle de la gestión para definición de estrategia de transporte y disposición // Definición de programa de monitoreo // Análisis de estrategias de control de sitios saneados y prevención de generación de nuevos basurales // Disponibilidad de material de cobertura // Terrenos aptos para re-instalación de habitantes del basural // Análisis de re-inserción social de los cirujas // Programa de monitoreo de opinión.

---

### DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW

Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo BIRF 4273 - AR

INFORME FINAL - AGOSTO 2003

Servicio de Consultoría Individual: **ARO. FERNANDO TAUBER**

Profesional Asociada: **LIC. ECOLOGÍA MARCELA GREGORI**

## FICHA TÉCNICA Nº 1.2.

CAMPOS DE INTERVENCIÓN	CAMPOS DE ACTUACIÓN
RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS	GESTIÓN DE RSU (2º ETAPA: PROYECTO DE RELLENO SANITARIO)
BREVE DESCRIPCIÓN	
Conflicto ambiental crónico existente en la zona de las lagunas del este. Basural municipal ubicado sobre la barda norte, con un área de influencia extendida que abarca las lagunas y alrededores, debido a la acción del viento. Existen viviendas precarias en el basural, que se han instalado espontáneamente como consecuencia de la comercialización. Quema no controlada in situ. Presencia permanente de basurales de diversa magnitud en todo el ejido de Trelew. Degradación importante del medio. Elevado riesgo sanitario actual y potencial. Deterioro de la calidad visual del paisaje urbano y natural.	
Indicadores	Especificaciones
<b>PREFACTIBILIDAD</b>	Media
<b>LOCALIZACIÓN</b>	Ejido de Trelew
<b>POBLACIÓN INVOLUCRADA</b>	Toda la población de Trelew / turistas / visitas
<b>CONFLICTOS QUE SOLUCIONA</b>	Conflicto ambiental interjurisdiccional con Rawson // Contaminación del agua, aire y suelo // Calidad visual del paisaje // Transmisión de enfermedades por contacto directo y a través de vectores // Olores desagradables // Calidad de vida de la población
<b>INVERSIÓN ESTIMADA</b>	Media (puede efectuarse en fases)
<b>FINANCIAMIENTO</b>	Propio + asistencia de entidades financieras
<b>GESTIONES O ACUERDOS NECESARIOS</b>	Considerar que es la superación de la primera etapa (saneamiento de basurales). Sostener acuerdos re-activados en la 1º etapa de gestión conjunta de RSU con Rawson y otros municipios del VIRCH // Toma de decisión acerca de la autogestión municipal y/o tercerización // Comunicación efectiva a la población // Campañas de capacitación y sensibilización // Tramitación para disponibilidad de terrenos propios o privados // Convenios con el sector inmobiliario para evitar especulación respecto del valor de la tierra.
<b>PLAZOS ESTIMADOS</b>	6 meses a 1 año
<b>ESTUDIOS NECESARIOS</b>	Caracterización cuali-cuantitativa de RSU de Trelew // Evaluación de sitios alternativos para disposición final definitiva (topografía, suelo, hidrología superficial y subterránea, material de cobertura e impermeabilización, entre otros) // Diseño técnico del proyecto de disposición final // Análisis sociocultural para definición de tipo de campañas de sensibilización y capacitación
<b>OBSERVACIONES</b>	Se recomienda iniciar los estudios durante la ejecución de la primera alternativa de actuación

---

### DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW

Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo BIRF 4273 - AR

INFORME FINAL - AGOSTO 2003

Servicio de Consultoría Individual: **ARO. FERNANDO TAUBER**

Profesional Asociada: **LIC. ECOLOGÍA MARCELA GREGORI**

### FICHA TÉCNICA Nº 1.3.

CAMPOS DE INTERVENCIÓN	CAMPOS DE ACTUACIÓN
RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS	GESTIÓN INTEGRAL DE RSU (3º ETAPA: INCORPORA PARTICIPACIÓN ACTIVA DE LA POBLACIÓN / RECUPERACIÓN DE MATERIALES / ALTERNATIVAS DE TRATAMIENTO)
BREVE DESCRIPCIÓN	
Conflicto ambiental crónico existente en la zona de las lagunas del este. Basural municipal ubicado sobre la barda norte, con un área de influencia extendida que abarca las lagunas y alrededores, debido a la acción del viento. Existen viviendas precarias en el basural, que se han instalado espontáneamente como consecuencia de la comercialización. Quema no controlada in situ. Presencia permanente de basurales de diversa magnitud en todo el ejido de Trelew. Degradación importante del medio. Elevado riesgo sanitario actual y potencial. Deterioro de la calidad visual del paisaje urbano y natural. <b>Existen algunos emprendimientos aislados de recuperación y aprovechamiento de componentes de la basura; pueden potenciarse y organizarse adecuadamente.</b>	
Indicadores	Especificaciones
<b>PREFACTIBILIDAD</b>	Media
<b>LOCALIZACIÓN</b>	Ejido de Trelew
<b>POBLACIÓN INVOLUCRADA</b>	Toda la población de Trelew / turismo
<b>CONFLICTOS QUE SOLUCIONA</b>	Baja calidad visual del paisaje // Transmisión de enfermedades por contacto directo y a través de vectores // Deterioro en la Calidad de vida de la población // Demanda de empleo // Marginalidad // Desorganización y desaprovechamiento de residuos como recurso // Vida útil del sitio de disposición // Bajo sentido de pertenencia del territorio
<b>INVERSIÓN ESTIMADA</b>	Baja o Media (ver observaciones)
<b>FINANCIAMIENTO</b>	Propios + asistencia de otras entidades
<b>GESTIONES O ACUERDOS NECESARIOS</b>	Sostener acuerdos reactivados en la 1º y 2º etapas de gestión conjunta de RSU con Rawson y otros municipios del VIRCH // Toma de decisión acerca de la autogestión municipal y/o tercerización // Comunicación efectiva a la población // Campañas de capacitación y sensibilización // Tramitación para disponibilidad de terrenos propios o privados // Convenios con el sector inmobiliario para evitar especulación respecto del valor de la tierra // Acuerdos con acopiadores y empresas de recuperación y reciclado de residuos // Convenios, acuerdos con el sector educativo y los medios masivos de difusión
<b>PLAZOS ESTIMADOS</b>	Puesta en marcha: 8 meses a 1 año (requiere permanencia en el sostenimiento del proyecto)
<b>ESTUDIOS NECESARIOS</b>	Caracterización cuali-cuantitativa de RSU de Trelew // Análisis sociocultural para implementación de programas de gestión integral de rsu // Análisis de alternativas de tratamiento y reciclaje de residuos // Estudios de mercado para comercialización y de consumo interno de corrientes de rsu // Evaluación de sitios alternativos para disposición final definitiva de rechazos (topografía, suelo, hidrología superficial y subterránea, material de cobertura, entre otros)
<b>OBSERVACIONES</b>	Puede considerarse como la superación de la segunda alternativa (gestión parcial de RSU) o como única alternativa posterior al saneamiento del basural. Según ésto, variarán los estudios, criterios de inversión y plazos.

---

**DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW**

Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo BIRF 4273 - AR

**INFORME FINAL - AGOSTO 2003**

Servicio de Consultoría Individual: **ARO. FERNANDO TAUBER**

Profesional Asociada: **LIC. ECOLOGÍA MARCELA GREGORI**

## FICHA TÉCNICA Nº 2.1.

CAMPOS DE INTERVENCIÓN	CAMPOS DE ACTUACIÓN
EFLUENTES CLOCALES	TRATAMIENTO PRIMARIO DE EFLUENTES (sistema de rejas, remoción de sólidos en suspensión y DBO, desinfección)
BREVE DESCRIPCIÓN	
Contaminación del agua de las lagunas del este por vuelco de efluentes cloacales sin tratar, junto con pluviales del ejido. Infiltración de cloacales en suelo por pérdidas puntuales en la red. Contaminación difusa del suelo en áreas aún no servidas. Riesgo sanitario significativo. Imposibilidad de usos múltiples en las lagunas. Elevados caudales de efluentes cloacales por servicio de agua de red sin medición.	
Indicadores	Especificaciones
<b>PREFACTIBILIDAD</b>	Alta
<b>LOCALIZACIÓN</b>	Lagunas del Este
<b>POBLACIÓN INVOLUCRADA</b>	Población de Trelew, población de Rawson, turistas, investigadores
<b>CONFLICTOS QUE SOLUCIONA</b>	Conflicto interjurisdiccional con Rawson // Contaminación del agua // Imposibilidad de usos múltiples en las lagunas // Baja calidad visual del paisaje // Transmisión de enfermedades a través de vectores // Afectación de poblaciones de fauna y flora acuáticas // Degradación de un ámbito de elevado valor natural
<b>INVERSIÓN ESTIMADA</b>	Media (para tratamiento) – Alta (para separación de ambos fluidos)
<b>FINANCIAMIENTO</b>	Propio + asistencia de otras entidades financieras + contribución programada por acuerdo con la cooperativa en el cobro de servicios
<b>GESTIONES O ACUERDOS NECESARIOS</b>	Con Cooperativa de Servicios Públicos, con la Provincia del Chubut, con Nación (para gestión de préstamos o subsidios)
<b>PLAZOS ESTIMADOS</b>	6 meses a 1 año
<b>ESTUDIOS NECESARIOS</b>	Caracterización del efluente // Dinámica del cuerpo receptor // Dimensionamiento de rejas y sedimentador primario // Programa de monitoreo // Diseño en etapas de separación de pluviales y cloacales // Identificación de puntos de vuelco de pluviales // Diseño de las conducciones

---

### DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW

Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo BIRF 4273 - AR

INFORME FINAL – AGOSTO 2003

Servicio de Consultoría Individual: **ARO. FERNANDO TAUBER**

Profesional Asociada: **LIC. ECOLOGÍA MARCELA GREGORI**

## FICHA TÉCNICA Nº 2.2.

CAMPOS DE INTERVENCIÓN	CAMPOS DE ACTUACIÓN
EFLUENTES CLOCALES	TRATAMIENTO SECUNDARIO DE EFLUENTES (sistema de rejas, remoción de sólidos en suspensión y DBO, tratamiento biológico, desinfección)
BREVE DESCRIPCIÓN	
Contaminación del agua de las lagunas del este por vuelco de efluentes cloacales sin tratar, junto con pluviales del ejido. Infiltración de cloacales en suelo por pérdidas puntuales en la red. Contaminación difusa del suelo en áreas aún no servidas. Riesgo sanitario significativo. Imposibilidad de usos múltiples en las lagunas. Elevados caudales de efluentes cloacales por servicio de agua de red sin medición.	
Indicadores	Especificaciones
<b>PREFACTIBILIDAD</b>	Baja (puede tenerse en consideración como proyecto a implementar a largo plazo)
<b>LOCALIZACIÓN</b>	Lagunas del Este
<b>POBLACIÓN INVOLUCRADA</b>	Población de Trelew, población de Rawson, turistas, investigadores
<b>CONFLICTOS QUE SOLUCIONA</b>	Conflicto interjurisdiccional con Rawson // Contaminación del agua // Imposibilidad de usos múltiples en las lagunas // Baja calidad visual del paisaje // Transmisión de enfermedades a través de vectores // Afectación de poblaciones de fauna y flora acuáticas // Degradación de un ámbito de elevado valor natural
<b>INVERSIÓN ESTIMADA</b>	Muy Alta
<b>FINANCIAMIENTO</b>	Propio + asistencia de otras entidades financieras + contribución programada por acuerdo con la cooperativa en el cobro de servicios // Pueden hacerse gestiones vinculadas con entidades de cuidado ambiental de índole internacional
<b>GESTIONES O ACUERDOS NECESARIOS</b>	Con Cooperativa de Servicios Públicos, con la Provincia del Chubut, con Nación (para gestión de préstamos o subsidios)
<b>PLAZOS ESTIMADOS</b>	5 años
<b>ESTUDIOS NECESARIOS</b>	Dimensionamiento de planta // Diseño de las conducciones // Programa de monitoreo // Programas de control de planta y monitoreo de calidad ambiental

<b>FICHA TÉCNICA Nº 3</b>	
<b>CAMPOS DE INTERVENCIÓN</b>	<b>CAMPOS DE ACTUACIÓN</b>
SISTEMA DE RED PLUVIAL	AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA PLUVIAL
<b>BREVE DESCRIPCIÓN</b>	
<p>Descarga de pluviales en la laguna Negra (junto con cloacales), incrementando el caudal de descarga total. Se requiere analizar lugares alternativos de descarga (río Chubut aguas abajo de las tomas de agua para consumo humano). Dificultad de evacuación de excedentes hídricos en el ejido durante los eventos de inundación. Desborde de líquidos contaminados con cloacales. Existencia de obras de entubamiento de antiguos canales a cielo abierto que representan riesgo sanitario y de inundación por desbordes. De todos modos persisten algunos en el ejido. Recepción de contaminantes tóxicos procedentes de las lagunas de CORFO y de residuos de basurales espontáneos. Obstrucción de red pluvial con consecuente afectación de la llanura aluvial e infraestructura existente. Interferencias entre pluviales y cloacales.</p> <p><b>Se está implementando el Plan Rector Pluvial de importancia fundamental en la gestión de los efluentes pluviales.</b></p>	
<b>Indicadores</b>	<b>Especificaciones</b>
<b>PREFACTIBILIDAD</b>	Media - Alta
<b>LOCALIZACIÓN</b>	Ejido de Trelew
<b>POBLACIÓN INVOLUCRADA</b>	Población de Trelew
<b>CONFLICTOS QUE SOLUCIONA</b>	Drástica alteración de la dinámica hídrica de las lagunas del este // Riesgo de inundaciones en la zona nuclear // Riesgo de transmisión hídrica de enfermedades // Reducción de demandas y costos de subsidios para recuperación de pérdida de bienes // Dimensionamiento de una planta de tratamiento de cloacales de caudal mayor
<b>INVERSIÓN ESTIMADA</b>	Alta
<b>FINANCIAMIENTO</b>	Entidades financieras
<b>GESTIONES O ACUERDOS NECESARIOS</b>	Acuerdos con la Secretaría de Recursos Hídricos de la Provincia del Chubut para acceso a créditos o subsidios // Gestiones con el municipio de Rawson
<b>PLAZOS ESTIMADOS</b>	10 años
<b>ESTUDIOS NECESARIOS</b>	Puntos de vuelco alternativos de pluviales // Rediseño del sistema de conducción y vuelco

**DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW**

Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo BIRF 4273 - AR

**INFORME FINAL - AGOSTO 2003**

Servicio de Consultoría Individual: **ARO. FERNANDO TAUBER**

Profesional Asociada: **LIC. ECOLOGÍA MARCELA GREGORI**

<b>FICHA TÉCNICA Nº 4</b>	
<b>CAMPOS DE INTERVENCIÓN</b>	<b>CAMPOS DE ACTUACIÓN</b>
EFLUENTES INDUSTRIALES	MEJORAMIENTO DEL TRATAMIENTO DE LOS EFLUENTES EN LAS LAGUNAS DE CORFO
<b>BREVE DESCRIPCIÓN</b>	
<p>Saturación de lagunas de Corfo y descarga a llanura aluvial. Desde allí los tóxicos escurren por dinámica hídrica superficial hacia la zona urbana durante los eventos de inundaciones, representando un elevado riesgo de afectación a la salud humana.</p> <p>Los excedentes provenientes de descargas de efluentes industriales en las lagunas de CORFO se suman a la descarga natural y penetran en la ciudad arrastrando contaminantes.</p> <p><b>El PIT cuenta con estudio detallado del dimensionamiento adecuado o correcto para el tratamiento de sus efluentes industriales, así como los costos, factibilidad, financiamiento y pautas de modificación del reglamento.</b></p>	
<b>Indicadores</b>	<b>Especificaciones</b>
<b>PREFACTIBILIDAD</b>	Media
<b>LOCALIZACIÓN</b>	Lagunas de Corfo
<b>POBLACIÓN INVOLUCRADA</b>	Directa e inmediata: habitantes de barrios del norte del casco urbano, al sur de las lagunas de Corfo Indirecta: población de Trelew
<b>CONFLICTOS QUE SOLUCIONA</b>	Riesgo de afectación a la salud humana por aporte de contaminantes tóxicos presentes en el agua de escorrentía // Obstrucción y desborde de sistema pluvial actual
<b>INVERSIÓN ESTIMADA</b>	Media - Alta
<b>FINANCIAMIENTO</b>	Aporte de las industrias del PIT – asistencia de entidades financieras
<b>GESTIONES O ACUERDOS NECESARIOS</b>	Modificación de normativa reglamentaria del Parque Industrial (PIT) // Adecuación y terminación de las obras de laminación existentes para retención del agua de escurrimiento superficial
<b>PLAZOS ESTIMADOS</b>	8 meses
<b>ESTUDIOS NECESARIOS</b>	Alternativas de tratamiento de efluentes industriales

## FICHA TÉCNICA Nº 5.1.

CAMPOS DE INTERVENCIÓN	CAMPOS DE ACTUACIÓN
ORDENAMIENTO Y PLANIFICACIÓN DEL TERRITORIO	ELABORACIÓN DE UN CÓDIGO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL INCLUYENDO VARIABLES URBANAS Y AMBIENTALES
BREVE DESCRIPCIÓN	
<p>Conjunto de normas municipales, armonizadas con los municipios vecinos y con el gobierno provincial, que definan la localización de actividades (residenciales, recreativas, laborales – productivas, comerciales y de servicios-), la caracterización de los espacios (públicos y privados) y la organización de los movimientos y vías de circulación (peatonales, ciclísticos y mecánicos, particulares y públicos, de transporte de cargas y de personas) , con el objetivo central de mejorar la habitabilidad del territorio urbano.</p>	
Indicadores	Especificaciones
<b>PREFACTIBILIDAD</b>	Alta
<b>LOCALIZACIÓN</b>	Ejido de Trelew
<b>POBLACIÓN INVOLUCRADA</b>	Toda la población de Trelew
<b>CONFLICTOS QUE SOLUCIONA</b>	De calidad en la ocupación del territorio, de compatibilidad de usos y actividades, de accesibilidad y fluidez en el uso de los servicios, de esfuerzo, costo y eficacia en el mantenimiento urbano, de organización territorial y crecimiento, de calidad en la gestión ambiental de la ciudad.
<b>INVERSIÓN ESTIMADA</b>	Baja
<b>FINANCIAMIENTO</b>	Municipal + recursos gestionables en la provincia, organismos multilaterales de crédito, otros de cooperación internacional
<b>GESTIONES O ACUERDOS NECESARIOS</b>	Con los organismos provinciales pertinentes, con las Organizaciones de la Sociedad Civil de Trelew, con las Organizaciones Barriales.
<b>PLAZOS ESTIMADOS</b>	6 meses
<b>ESTUDIOS NECESARIOS</b>	Insumos Operativos: Relevamiento físico parcelario del ejido, incorporando variables sociales, ambientales y económicas, volcado en una base SIG y un diagnóstico integral del ejido. Insumos Conceptuales: Plan Estratégico de Trelew

---

### DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW

Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo BIRF 4273 - AR

INFORME FINAL – AGOSTO 2003

Servicio de Consultoría Individual: **ARO. FERNANDO TAUBER**

Profesional Asociada: **LIC. ECOLOGÍA MARCELA GREGORI**

## FICHA TÉCNICA Nº 5.2.

CAMPOS DE INTERVENCIÓN	CAMPOS DE ACTUACIÓN
ORDENAMIENTO Y PLANIFICACIÓN DEL TERRITORIO	IMPLEMENTAR MECANISMOS DE CONTROL Y FISCALIZACIÓN
BREVE DESCRIPCIÓN	
<p>La gestión territorial comprende también la implementación de las medidas necesarias para el mejoramiento de su habitabilidad (obras, acciones, normas y planes –proyectos y programas-) y aquellas orientadas a controlar y fiscalizar su efectivo cumplimiento. Los mecanismos necesarios para el control y fiscalización de los aspectos mencionados, destinados al ordenamiento territorial se basan en acciones lideradas por el municipio y acompañada por las reparticiones del estado provincial con responsabilidad sectorial, y en la participación comunitaria organizada, en particular con responsabilidades institucionales precisas en colegios y sociedades profesionales y cámaras empresarias.</p>	
Indicadores	Especificaciones
<b>PREFACTIBILIDAD</b>	Alta
<b>LOCALIZACIÓN</b>	Ejido de Trelew
<b>POBLACIÓN INVOLUCRADA</b>	Toda la población de Trelew
<b>CONFLICTOS QUE SOLUCIONA</b>	Distorsiones producto de la falta de fiscalización y control de lo planificado, y en la calidad de la gestión del proceso. De calidad en la ocupación del territorio, de compatibilidad de usos y actividades, de accesibilidad y fluidez en el uso de los servicios, de esfuerzo, costo y eficacia en el mantenimiento urbano, de organización territorial y crecimiento, de calidad en la gestión ambiental de la ciudad.
<b>INVERSIÓN ESTIMADA</b>	Baja
<b>FINANCIAMIENTO</b>	Propio del municipio y la provincia (incorporado en su sistema de gestión)
<b>GESTIONES O ACUERDOS NECESARIOS</b>	Con los colegios o sociedades profesionales, cámaras empresarias, otras instituciones públicas y privadas
<b>PLAZOS ESTIMADOS</b>	3 meses para su implementación y ajuste
<b>ESTUDIOS NECESARIOS</b>	Selección y capacitación de personal idóneo. Investigación referida a posibilidad de aplicar sanciones ante las infracciones. Poder de policía.

### FICHA TÉCNICA Nº 5.3.

CAMPOS DE INTERVENCIÓN		CAMPOS DE ACTUACIÓN	
ORDENAMIENTO Y PLANIFICACIÓN DEL TERRITORIO		LEGISLACIÓN PARA PREVENCIÓN DE USURPACIÓN DEL TERRITORIO	
BREVE DESCRIPCIÓN			
Conflicto en el crecimiento armónico del territorio urbano, a partir de la usurpación sistemática de tierras del dominio público y privado, en general en zonas de alto valor para usos jerarquizados de la ciudad o de alto riesgo ambiental (inundaciones o aluviones de agua, barro y piedra). Falta de leyes y normas específicas que refuercen aquellas naturales del derecho y precisen procedimientos preventivos.			
Indicadores		Especificaciones	
<b>PREFACTIBILIDAD</b>	Alta		
<b>LOCALIZACIÓN</b>	Ejido de Trelew		
<b>POBLACIÓN INVOLUCRADA</b>	Toda la población de Trelew		
<b>CONFLICTOS QUE SOLUCIONA</b>	Ocupación ilegal indiscriminada y por tiempo indeterminado de zonas destinadas a usos específicos de alto valor urbano y altos riesgos de catástrofe por usurpación de zonas inundables o de cauces aluvionales		
<b>INVERSIÓN ESTIMADA</b>	Muy Baja		
<b>FINANCIAMIENTO</b>	Propio del municipio		
<b>GESTIONES O ACUERDOS NECESARIOS</b>	Norma preventiva que exige el aporte y consenso ciudadano.		
<b>PLAZOS ESTIMADOS</b>	3 meses		
<b>ESTUDIOS NECESARIOS</b>	Análisis basado en Información cartográfica y datos complementarios de tierras del dominio público y privado pasibles de potenciales usurpaciones, ordenadas por prioridad para el desarrollo y funcionamiento armónico de la ciudad.		

**FICHA TÉCNICA Nº 5.4.**

<b>CAMPOS DE INTERVENCIÓN</b>	<b>CAMPOS DE ACTUACIÓN</b>
ORDENAMIENTO Y PLANIFICACIÓN DEL TERRITORIO	LEGISLACIÓN SOBRE MEDIDAS DE PROMOCIÓN O DESALIENTO PARA ADJUDICACIÓN DE LOTES PARA INSTALACIÓN DE VIVIENDAS
<b>BREVE DESCRIPCIÓN</b>	
Sobre la base de un código integral de ordenamiento territorial que identifique zonas residenciales, con sus perfiles (vivienda individual o vivienda colectiva; vivienda en altura o vivienda en lote propio) y densidades, deberán establecerse las normas de promoción o desaliento en la subdivisión de la tierra que acompañen este proceso, basadas en prohibiciones taxativas, indicadores urbanos de premios y castigos, alcuotas diferenciales de tasas e impuestos, servicios de infraestructura y sociales exigibles entre otros.	
<b>Indicadores</b>	<b>Especificaciones</b>
<b>PREFACTIBILIDAD</b>	Alta
<b>LOCALIZACIÓN</b>	Area urbana del Ejido de Trelew y zona de promoción del crecimiento
<b>POBLACIÓN INVOLUCRADA</b>	Toda la población de Trelew
<b>CONFLICTOS QUE SOLUCIONA</b>	Localización de actividades residenciales, en general de baja densidad y por lo tanto extendidas en el territorio en zonas inapropiadas: de riesgo ambiental, de reserva productiva, de difícil integración urbana (separadas por rutas, terraplenes, el río) y falta de ocupación residencial en zonas dotadas de servicios, que completan la estructura deseada de la ciudad o de promoción del crecimiento.
<b>INVERSIÓN ESTIMADA</b>	Muy Baja
<b>FINANCIAMIENTO</b>	Propio del municipio
<b>GESTIONES O ACUERDOS NECESARIOS</b>	Plan Estratégico de Trelew
<b>PLAZOS ESTIMADOS</b>	3 meses
<b>ESTUDIOS NECESARIOS</b>	Código de Ordenamiento Territorial. Análisis basado en Información cartográfica y datos complementarios de tierras del dominio privado pasibles de potenciales subdivisiones, ordenadas por prioridad en el desaliento y la promoción, para el desarrollo y funcionamiento armónico de la ciudad.

### FICHA TÉCNICA Nº 5.5.

CAMPOS DE INTERVENCIÓN		CAMPOS DE ACTUACIÓN	
ORDENAMIENTO Y PLANIFICACIÓN DEL TERRITORIO		DEFINICIÓN DE LÍMITES DE CRECIMIENTO DE LA URBANIZACIÓN	
BREVE DESCRIPCIÓN			
<p>La ciudad de Trelew contiene, en el año 2003 una población de alrededor de 100.000 habitantes que desaceleró fuertemente su ritmo de crecimiento poblacional en los últimos quince años, pero no así su crecimiento ocupacional. No obstante su localización y rol estratégico en la región patagónica permiten inferir que, con la debida orientación y con una estrategia clara de desarrollo, se consolidará como una de las cien ciudades intermedias (de seis cifras) de la Argentina, con un protagonismo selectivo. Esto implica que la definición de los límites de su crecimiento, pautado en el tiempo con la hipótesis de diversos escenarios, pasa a tener un valor particular en ese necesario proceso de orientación e identificación de prioridades en acciones y obras.</p>			
Indicadores		Especificaciones	
<b>PREFACTIBILIDAD</b>	Alta		
<b>LOCALIZACIÓN</b>	Ejido de Trelew		
<b>POBLACIÓN INVOLUCRADA</b>	Toda la población de Trelew		
<b>CONFLICTOS QUE SOLUCIONA</b>	Dispersión y desorden en las localizaciones de usos y actividades, descontrol del crecimiento, altos costos operativos de mantenimiento y prestación de servicios, riesgo ambiental de inundaciones por aportes de agua desde el río y la meseta.		
<b>INVERSIÓN ESTIMADA</b>	Muy baja		
<b>FINANCIAMIENTO</b>	Propio del municipio		
<b>GESTIONES O ACUERDOS NECESARIOS</b>	Plan Estratégico de Trelew		
<b>PLAZOS ESTIMADOS</b>	6 meses		
<b>ESTUDIOS NECESARIOS</b>	Código de Ordenamiento Territorial, Plan Estratégico de Trelew		

---

#### DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW

Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo BIRF 4273 - AR

INFORME FINAL - AGOSTO 2003

Servicio de Consultoría Individual: **ARO. FERNANDO TAUBER**

Profesional Asociada: **LIC. ECOLOGÍA MARCELA GREGORI**

**FICHA TÉCNICA Nº 5.6.**

<b>CAMPOS DE INTERVENCIÓN</b>		<b>CAMPOS DE ACTUACIÓN</b>	
ORDENAMIENTO Y PLANIFICACIÓN DEL TERRITORIO		ESTÍMULO INDUCIDO DEL USO DE LOS ESPACIOS DISPONIBLES	
<b>BREVE DESCRIPCIÓN</b>			
El ejido de Trelew deberá definir con la mayor precisión, en su Código de Ordenamiento Territorial, el uso de sus espacios urbanos y rurales, públicos y privados; la concordancia o contradicción con sus usos actuales y las medidas de estímulo o desaliento que induzcan el proceso de ocupación territorial, orienten su crecimiento y regulen la intensidad de los usos y las prioridades en el desarrollo de la ciudad.			
<b>Indicadores</b>		<b>Especificaciones</b>	
<b>PREFACTIBILIDAD</b>	Alta		
<b>LOCALIZACIÓN</b>	Ejido de Trelew		
<b>POBLACIÓN INVOLUCRADA</b>	Toda la población de Trelew		
<b>CONFLICTOS QUE SOLUCIONA</b>	Desfasajes entre los usos planificados y los reales, discontinuidades en la ocupación del territorio, riesgos ambientales devenidos de la ocupación indebida.		
<b>INVERSIÓN ESTIMADA</b>	Muy baja		
<b>FINANCIAMIENTO</b>	Propio del municipio		
<b>GESTIONES O ACUERDOS NECESARIOS</b>	Plan Estratégico de Trelew		
<b>PLAZOS ESTIMADOS</b>	3 meses		
<b>ESTUDIOS NECESARIOS</b>	Código de Ordenamiento Territorial		

**DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW**

Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo BIRF 4273 - AR

**INFORME FINAL - AGOSTO 2003**Servicio de Consultoría Individual: **ARO. FERNANDO TAUBER**Profesional Asociada: **LIC. ECOLOGÍA MARCELA GREGORI**

### FICHA TÉCNICA Nº 5.7.

CAMPOS DE INTERVENCIÓN	CAMPOS DE ACTUACIÓN
ORDENAMIENTO Y PLANIFICACIÓN DEL TERRITORIO	DEFINICIÓN DE DIRECCIÓN DE CRECIMIENTO URBANO

#### BREVE DESCRIPCIÓN

La variación del régimen de crecidas del río Chubut, la variación del régimen de lluvias en la meseta circundante a la ciudad de Trelew, los fuertes vientos de la meseta, la consolidación de la ruta nacional nº 3 como barrera física y dinámica de alto tránsito de transporte de personas y cargas y la localización afianzada en la cercanía de las lagunas del este del destino de residuos cloacales y sólidos inducen a una primera lógica global del crecimiento de la ciudad hacia el oeste, en forma más o menos lineal, encaballada entre el margen norte del valle y la barda. Esto supone un plan de jerarquización de vías de comunicación, una localización de nuevos usos característicos y una organización de las actividades y los espacios que acompañe este crecimiento sin volverlo periférico, dotándolo de las ventajas necesarias que hoy se encuentran en el único centro de la ciudad.

Indicadores	Especificaciones
<b>PREFACTIBILIDAD</b>	Alta
<b>LOCALIZACIÓN</b>	Oeste del territorio urbano del ejido de Trelew
<b>POBLACIÓN INVOLUCRADA</b>	Toda la población de Trelew
<b>CONFLICTOS QUE SOLUCIONA</b>	Ocupación de zonas no deseadas, alto riesgo ambiental, fragmentación urbana.
<b>INVERSIÓN ESTIMADA</b>	Muy baja
<b>FINANCIAMIENTO</b>	Propio del municipio
<b>GESTIONES O ACUERDOS NECESARIOS</b>	Plan Estratégico de Trelew
<b>PLAZOS ESTIMADOS</b>	6 meses
<b>ESTUDIOS NECESARIOS</b>	Código de Ordenamiento Territorial y Plan Estratégico de Trelew

<b>FICHA TÉCNICA Nº 6</b>	
<b>CAMPOS DE INTERVENCIÓN</b>	<b>CAMPOS DE ACTUACIÓN</b>
EXTRACCIÓN DE MINERALES	GESTIÓN AMBIENTAL DE CANTERAS Y CAVAS DEL EJIDO DE TRELEW
<b>BREVE DESCRIPCIÓN</b>	
Degradación ambiental por pérdida del recurso suelo. Desarrollo de grandes áreas excavadas, muy próximas a áreas pobladas, abandonadas y utilizadas espontáneamente para la disposición clandestina de residuos de distintas corrientes. Generación de riesgos. Uso ineficiente del recurso por falta de planificación y gestión adecuadas. Existen alternativas de gestión para recuperación efectiva de los sitios.	
<b>Indicadores</b>	<b>Especificaciones</b>
<b>PREFACTIBILIDAD</b>	Media
<b>LOCALIZACIÓN</b>	Distintos sectores del ejido de Trelew
<b>POBLACIÓN INVOLUCRADA</b>	Directa e inmediata: habitantes de los barrios próximos a las canteras. Indirecta: población de Trelew / turistas
<b>CONFLICTOS QUE SOLUCIONA</b>	Riesgos de accidentes. Se da un uso efectivo y viable a un área degradada
<b>INVERSIÓN ESTIMADA</b>	Media – Baja (de acuerdo con la elección de la alternativa de gestión)
<b>FINANCIAMIENTO</b>	Recursos propios del Municipio – Inversiones privadas
<b>GESTIONES O ACUERDOS NECESARIOS</b>	Negociación con los propietarios de los terrenos afectados, si fueran privados (puede ejercerse presión tributaria, expropiación, compra, etc)
<b>PLAZOS ESTIMADOS</b>	12 meses
<b>ESTUDIOS NECESARIOS</b>	Caracterización ambiental detallada de cada cava y cantera, incluyendo topografía, población cercana, profundidad del freático, estado sanitario, ubicación, dimensiones, tipo de material que se extrae o extrajo, vegetación, usos actuales, percepción social. Alternativas de usos posibles.

---

**DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW**

Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo BIRF 4273 - AR

**INFORME FINAL – AGOSTO 2003**

Servicio de Consultoría Individual: **ARO. FERNANDO TAUBER**

Profesional Asociada: **LIC. ECOLOGÍA MARCELA GREGORI**

## 6.2. ASPECTOS NORMATIVOS

De acuerdo con lo establecido en los términos de referencia del contrato de consultoría, uno de los objetivos específicos señala:

*"Presentar las pautas normativas para la regulación del uso del suelo"*

La ciudad de Trelew posee instrumentos normativos propios que le permiten, parcialmente, organizar las actividades antrópicas cotidianas de sus habitantes. A continuación se transcribe el listado de ordenanzas y resoluciones más importantes y su breve análisis para detectar debilidades, dudas y necesidades respecto de las normas vigentes, que sirven como insumo para el desarrollo del estudio urbano-ambiental expeditivo de Trelew:

### 6.2.1. Normas Municipales Vigentes

- ✓ CARTA ORGÁNICA DEL MUNICIPIO DE TRELEW – 2002

Por su importancia se transcriben Fragmentos de la Carta Orgánica de la ciudad de Trelew

#### **"CAPITULO I: DE LA NATURALEZA Y JURISDICCION DEL MUNICIPIO**

##### **NATURALEZA JURÍDICA:**

*Artículo 1: El Municipio es la comunidad organizada políticamente en una extensión territorial determinada, con necesarias relaciones de vecindad, sobre una base de capacidad económica para satisfacer los gastos del gobierno propio y con personalidad jurídica pública estatal.*

##### **AUTONOMÍA:**

*Artículo 2: El Municipio es independiente de todo otro poder en el ejercicio de sus funciones gozando de autonomía política, administrativa y financiera, de conformidad con lo dispuesto por la Constitución Provincial y la presente Carta Orgánica, pudiendo integrarse a otros organismos para concretar acciones comunes...//*

#### **//...CAPITULO XXVI: DEL PLANEAMIENTO MUNICIPAL**

##### **PLANIFICACIÓN:**

*Artículo 161: El Municipio asegurará la realización del proceso de planificación integral del desarrollo urbano, rural y de las áreas complementarias.*

##### **ÁMBITO:**

*Artículo 162: El concepto de planificación integral reconoce el carácter multisectorial de las actividades que se desarrollan en la jurisdicción territorial del Municipio, teniendo en cuenta las funciones de tipo social, económico, espacial y ambiental que coexisten en el mismo.*

##### **OBJETIVOS:**

*Artículo 163: El Municipio creará la Comisión Municipal de Planificación que responderá a los siguientes objetivos:*

*163.1 Asegurar una mejor calidad en las condiciones de vida para posibilitar el desarrollo integral, material y espiritual, de todos los habitantes de la Ciudad en un ambiente sano.*

*163.2 Contribuir al desenvolvimiento de condiciones apropiadas para el progreso y la interacción social en las áreas de salud, educación, vivienda, cultura y recreación.*

*163.3 Colaborar con el desarrollo de la base económica de la Ciudad, especialmente la creación de actividades generadoras de fuentes de trabajo.*

*163.4 Propender a la implementación de infraestructura y equipamiento comunitario destinado a las actividades propias de la ciudad.*

*163.5 Asegurar la participación de los vecinos y las entidades intermedias en el análisis, formulación y revisión de los planes.*

*163.6 Garantizar que el Planeamiento tenga en cuenta los modos de vida, las condiciones geográficas, el clima y los recaudos técnicos apropiados a la realidad de la zona, logrando el establecimiento racional de los asentamientos humanos dentro de la jurisdicción Municipal.*

*163.7 Coordinar las acciones de planificación Municipal con los planes, programas y proyectos de orden internacional, nacional, regional, interprovincial, provincial e intermunicipal.”*

## **Ordenanzas**

Se listan sólo algunas de las consideradas más importantes desde el punto de vista urbano y ambiental. En el anexo 3 se halla la lista completa de las normas que el municipio de Trelew entregó a esta consultoría.

- ✓ 169/70: FABRICACIÓN DE GASEOSAS
- ✓ 246/72: PARQUE INDUSTRIAL – ASPECTOS URBANÍSTICOS, EDILICIOS, SALUBRIDAD Y SERVICIOS, POR ORDENANZA
- ✓ 419/74: REGLAMENTO DE FUNCIONAMIENTO DEL MATADERO POR ORDENANZA
- ✓ 656/76 Y MODIFICATORIAS: CÓDIGO DE EDIFICACIÓN DE LA CIUDAD DE TRELEW
- ✓ 909/78 Y MODIFICATORIAS: USOS DEL SUELO

Detalle exhaustivo sobre requerimientos exigidos para los diferentes usos permitidos en la zona nuclear del ejido de Trelew. Se fijan los indicadores urbanísticos para cada zona. Se establece la zonificación del suelo, aparentemente sin la consideración de variables ambientales naturales (tipos de suelo, drenaje superficial, topografía, cursos de agua superficial naturales y artificiales, profundidad del agua subterránea, dirección de vientos predominantes, entre otros). La zonificación se ha establecido basándose, probablemente, en el grado de intervención antrópica existente en el medio (urbana o rural)

Además, se incluyen en la misma normativa criterios para la clasificación de industrias y una enumeración de las que pueden instalarse según la zona. Esto crea cierta confusión, pues tales consideraciones deberían fijarse en otra norma específica sobre industrias y su radicación para el municipio de Trelew. Se ha obtenido un listado de las industrias peligrosas relacionadas con los residuos sanitarios.

- ✓ 914/79: REGLAMENTACIÓN DE LOTEOS EN ZONA NUCLEAR Y PERIFÉRICA
- ✓ 1023/80: RADICACIÓN DE TALLERES

Se consideran talleres y fábricas a las industrias clasificadas como I2, las cuales pueden instalarse en la zona nuclear de la ciudad. Existe una serie de restricciones ambientales que de cumplirse, permitirían la instalación de las mismas. Entre estas consideraciones se incluyen: ausencia de ruidos, de emisiones gaseosas, de residuos peligrosos, entre otros.

- ✓ 1047/80: PROHIBICIÓN DE CRÍA DE AVES DE CORRAL EN EL ÁREA NUCLEAR
- ✓ 1330/82: RUIDOS MOLESTOS
- ✓ 1647/84: OCUPACIÓN DE LA VÍA PÚBLICA
- ✓ 3253/90 – 1699/90 Y MODIFICATORIAS: GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS

Rige los servicios de concesión de obras y servicios públicos municipales, así como el detalle de requerimientos para la instalación de los servicios de infraestructura básica (saneamiento, gas natural, alumbrado público, tendido de red eléctrica, entre otros), así como pavimento, cercos y veredas. Es una norma completa que marca las pautas básicas para las obras públicas.

- ✓ 3731/91 – 2181/91: PROHIBICIÓN DE PLANTAS NUCLEARES EN EL MUNICIPIO DE TRELEW

Se prohíbe tanto la instalación de plantas nucleares, como el tránsito o depósito de materiales y residuos radiactivos en el municipio de Trelew.

- ✓ 2642/92: ESPACIOS VERDES DE TRELEW
- ✓ 2699/92 - 4232-92 Y MODIFICATORIAS: REGLAMENTO DE EXTRACCIÓN, RECOLECCIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS URBANOS DE LA CIUDAD DE TRELEW

Incluye una clasificación de los diferentes tipos de residuos urbanos, y las especificaciones de manejo específico para cada tipo de residuos. Se observan algunos errores conceptuales y contradicciones tanto entre artículos intra-norma como inter-norma.

- ✓ 2740/92 - 4277/93: REGLAMENTACIÓN DE BARRIOS PARQUE

Fija las pautas de ocupación del suelo, zonas asignadas para la instalación, detalles constructivos, entre otros.

- ✓ 2744/92 - 4280/93: REGULA LA DISPOSICIÓN FINAL DE LÍQUIDOS CLOACALES DE POZOS SÉPTICOS

Se destaca el sitio para la disposición final: la laguna n°2 situada al este del ejido urbano de Trelew, entre las lagunas de derrame.

- ✓ 4393/93 - 2856/93: ADHESIÓN A LA LEY NACIONAL 24051 SOBRE GENERACIÓN, MANIPULACIÓN, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS PELIGROSOS
- ✓ 4491/93: DEFINICIÓN DE "ZONA DE DEFENSA RIBEREÑA". Luego de las inundaciones ocurridas en el año 1992, se sanciona la Ordenanza que define una zona de defensa de la ribera. Se asigna un ancho máximo de 10 metros y uno mínimo de 5 metros desde la cota de máximo nivel del río. Se confiere a los propietarios la responsabilidad de mantener inalterable la zona de defensa. Se

---

**DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW**

Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo BIRF 4273 - AR

**INFORME FINAL – AGOSTO 2003**

Servicio de Consultoría Individual: **ARO. FERNANDO TAUBER**

Profesional Asociada: **LIC. ECOLOGÍA MARCELA GREGORI**

prohíbe el desarrollo de actividades extractivas, de forestación, construcción o cualquier otra forma de ocupación de la zona de defensa ribereña.

- ✓ 3233/94 - 4762/94: RESIDUOS PATOLÓGICOS, SU PROCESAMIENTO POR INCINERACIÓN

Incluye un listado de usuarios del servicio.

- ✓ 3114/94: LIMPIEZA DE BALDÍOS
- ✓ 5422/96 - 3896/96: RATIFICA ACUERDO ENTRE MUNICIPIOS DEL VALLE PARA EL PROCESAMIENTO DE RESIDUOS

El acuerdo celebrado entre los municipios de Rawson, Trelew, Gaiman y Dolavon, tiene como objetivo el desarrollo de un proyecto que permita la solución conjunta de la disposición final de los residuos sólidos generados en estos municipios. Aparentemente nunca se implementó.

- ✓ 6942/98 - 5427/98: DESIGNACIÓN DE BARRIOS PARQUE EN LA CIUDAD DE TRELEW

Designa los siguientes barrios parque: "las margaritas", "los mimbres" y "los pinos".

BARRIO PARQUE LAS MARGARITAS,"LOS MIMBRES","LOS PINOS",SU DESIGNACION POR ORDENANZA Nro. 6942/98 - 5427/98.-

ARTICULO 1.- DESÍGNASE con el nombre "BARRIO PARQUE LAS MARGARITAS" al sector de la Zona Periférica - Área de Rivera cuyo fraccionamiento originario fuera aprobado por Expediente de Mensura Nro. 18/64 y Cuyo Croquis forma parte de la presente como ANEXO I.-

ARTICULO 2.- DESÍGNASE con el nombre BARRIO PARQUE LOS MIMBRES al sector de la Zona periférica - Área de Rivera cuyo fraccionamiento originario fue aprobado por Expediente de Mensura nro. 350/69 y nro. 295/76, y cuyo Croquis forma parte de la presente como - ANEXO II.-

ARTICULO 3.- DESÍGNASE con el nombre BARRIO PARQUE LOS PINOS al sector de la Zona periférica - Área de Rivera cuyo fraccionamiento aprobado originario fuera aprobado por Expediente de mensura Nro. P 037/68, Nro. P 166/68, Nro. P 081/76 y P 027/83 y Cuyo Croquis forma parte de la presente como ANEXO III.-

ARTICULO 4.- EXTIÉNDESE a los barrio designados en los Artículos 1ro), 2do) y 3ro) de la presente Ordenanza los alcances de la Ordenanza Nro. 4277/93, y de la Ordenanza Nro. 656/76, en todos sus aspectos.

ARTICULO 5.- La presente Ordenanza tendrá vigencia a partir de la fecha de su promulgación. (30-10-98).-

- ✓ 6943/98 - 5450/98 Y MODIFICATORIAS: CONCESIÓN DE LOS SERVICIOS DE RECOLECCIÓN DE LOS RESIDUOS DOMICILIARIOS, BARRIDO Y LIMPIEZA DE LA VÍA PÚBLICA

Incluye un convenio entre los municipios de Trelew y Rawson, para la disposición final de los residuos domiciliarios. No se establece el método de disposición final permitido, ni los requerimientos técnicos específicos. Se indica el sitio establecido para el destino final.

Se menciona a las empresas encargadas de los servicios de recolección y transporte, y de aprovechamiento de los RSU.

- ✓ 7103/98: MODIFICATORIA DE LA ORDENANZA 909/78 Y 914/79 (I)
- ✓ 7822/00: MODIFICATORIA DE LA ORDENANZA 7103/98 (I)
- ✓ 7871/00: MODIFICATORIA DE LA ORDENANZA 7103/98 (I)
- ✓ 7959/01: MODIFICATORIA DE LA ORDENANZA 7103/98 (I)
- ✓ 8119/02, RESOLUCIONES Y ORDENANZAS MODIFICATORIAS: TARIFAS AÑO 2002

Fija los impuestos, tasas y contribuciones para el año 2002.

- ✓ NORMAS DE CALIDAD DEL AGUA POTABLE DEL OMSREP
- ✓ ANEXO 3 – NORMAS DE CALIDAD DE AGUA POTABLE Y EFLUENTES CLOACALES

Obran en poder del municipio, los siguientes documentos que, si bien no conforman entidad de norma formal (ordenanza, resolución, etc.), son utilizados como guías para efectuar análisis, consideraciones y tomar decisiones con base legal. Estos documentos aportan elementos descriptivos sobre los temas indicados. Brindan una visión general expeditiva sobre los mismos, sin aportar, en general, datos estadísticos.

### **Documentos Varios<sup>1</sup>**

- ✓ CONSIDERACIONES AMBIENTALES
- ✓ EXPANSIÓN
- ✓ FICHA AMBIENTAL
- ✓ NOTAS SOBRE RSU
- ✓ ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LA OCUPACIÓN URBANA
- ✓ PLAN DE CONTINGENCIA
- ✓ PLAN DE CONTINGENCIA (P)
- ✓ RELEVAMIENTO DE CATÁSTROFE
- ✓ RELEVAMIENTO GASTOS INUNDACIÓN (T)
- ✓ RESIDUOS PATÓGENOS
- ✓ RESIDUOS: INFORME PARCIAL CONSULTORAS CANADIENSES MARSHAL MACKLIN MONAGHAN INTERNATIONAL LTD – BLACKSTONE CORPORATION RESOURCE MANAGEMENT & TOURISM CONSULTANTS
- ✓ DATOS DE EMPRESAS PIT 2002
- ✓ EXTRACTO DE INDUSTRIAS (TALLERES EN ÁREA NUCLEAR TRELEW)

---

<sup>1</sup> Para identificar la índole del documento se incluyen entre paréntesis las siguientes indicaciones : (P)= plano; (T)= texto

- ✓ TRATAMIENTO DE EFLUENTES CLOACALES E INDUSTRIALES EN PARQUE INDUSTRIAL TRELEW
- ✓ PLAN ESTRATÉGICO VIRCH
- ✓ LISTADO GENERAL DE ACTORES SOCIALES PRINCIPALES
- ✓ PLAN PLUVIAL RECTOR (MARZO DE 1998)

Cuenca 14 y Cuenca 15, Trelew (P)

Dibujos de Proyecto: Descripción de dibujos y vistas, sumidero tipo, etc. (P)

Informes: Alternativas drenaje-Musters, Cuenca 1, Cuenca 7, Desagües pluviales Trelew- Informe Final; Sistema Drenaje, Sistema Musters, Sistema Ovoide, Sistema Owen, Sistema Plaza Seca, Tabla HEC Calle Canal, Tabla HEC Drenaje, Tabla HEC Musters, Tabla HEC Ovoide, Tabla HEC Owen.

Planillas (T): Cómputo 13298, Cómputo Trelew primitivo, Curvas IDF, EB Owen, Estaciones de bombeo, Pozo C10, Pozo C9, Pozo PS.

- ✓ TÉRMINOS DE REFERENCIA DE PROYECTOS EJECUTIVOS PRP:

Revisión Plan Rector para contrato consultora

Términos de Referencia Pluviales de Trelew:

- Cómputos Drenaje (T)
- Cómputos Musters (T)
- Cómputos Ovoide y Planta de Gas (T)
- Cómputos Owen (T)
- Cómputos Zona Norte (T)
- Plan de trabajos (T)
- Presupuestos de los sistemas (T)
- Índice Julio
- Los antecedentes
- M D Plan Director
- M D Canal de drenaje
- M D Musters
- M D Ovoide y Planta de Gas
- M D Owen
- M D Zona Norte
- Términos de Referencia

### **Planos del Relevamiento de Trelew**

- ✓ ASPECTOS TERRITORIALES

Aspecto histórico (P): inundaciones y expansión histórica

Aspectos físicos (P): curvas y general

- ✓ DEMOGRAFÍA

Datos censales población (T)

**DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW**

Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo BIRF 4273 - AR

**INFORME FINAL - AGOSTO 2003**

Servicio de Consultoría Individual: **ARO. FERNANDO TAUBER**

Profesional Asociada: **LIC. ECOLOGÍA MARCELA GREGORI**

Densidad poblacional 1991 (P)  
Densidad poblacional 2001 (P)  
Radios censales (P)  
Trelew total (T)  
✓ DIVISIÓN POR ORDENANZA (P)  
Barrios  
Circunscripciones y sectores  
Expansión urbana: Ejido expansión, Expansión urbana a corto y mediano I, Expansión urbana a largo plazo, Expansión urbana a mediano plazo II  
Zonas del ejido: Fraccionamiento chacras  
Zonificación: Plano de zonificación  
Zonificación impositiva  
✓ EQUIPAMIENTO  
Acción social: Área de influencia de los centros de promoción comunitaria, Centros comunitarios (P)  
Antenas: Plano de zonificación de resolución de antenas (P)  
Comercio: Hipermercados (P)  
Deportes (P)  
Educación: Escuelas (P)  
Espacios verdes (P): Dominio municipal, Espacios verdes, Reserva fiscal espacios verdes  
Patrimonio: Patrimonio histórico (P)  
Salud: Centros de salud (P)  
✓ INFRAESTRUCTURA  
Agua (P): Acueducto y distribución, Agua potable en zona rural, Agua completo, Calidad de agua muestreo, Sect. Agua potable, Sect. Micromediciones.  
Cloacales (P): cloacal completo, colectores de sección menores a 200 mm, colectores troncales mayores a 200 mm, D C - 4,1; D C-4, Ductos impulsión a laguna natural, Infl. Carrasco y Cambrind, Plantas cloacas N°10, Sumidero cloaca.  
Electricidad (P): Líneas y sub-eléctricas, Líneas y sub-eléctricas 1, Líneas y sub-estaciones, Red eléctrica N° 6.  
Gas (P): Gas y Zona abastecida gas  
Inundaciones (P): cotas inundación 98, zona afectada inundación 32, 45 y 92, Zona afectada a inundaciones 58 y 92, Zona afectada por inundaciones 98.  
Ordenamiento vial: 13-TW-Vial, Sentido calles, Sistema vial  
Ancho calles (P): Trelew ancho calles  
Sentidos: Registro de calles 1 (T), Sentidos (P)  
Pavimento (P): Calles pavimentadas, Caminos de ripio, Pavimento por planes, Pavimento TW

---

**DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW**

Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo BIRF 4273 - AR

**INFORME FINAL - AGOSTO 2003**

Servicio de Consultoría Individual: **ARO. FERNANDO TAUBER**

Profesional Asociada: **LIC. ECOLOGÍA MARCELA GREGORI**

Pluviales (P): Desagües pluviales, Pluviales curvas de nivel, Sumideros (ubicación)

Cuenca Hídrica EBARSA (P): varios archivos de defensas, Dolavon, Gaiman 07, Gaiman 9207, Rawson 09, Rawson 9209, Tre 08, Trelew 9208, Trelew.

✓ SERVICIOS (P)

Residuos: Basurales, Recolección residuos, Recorrido Ashira-chacras, Residuos.

Semáforos

Taxis: Paradas

Transporte

✓ USO DEL SUELO

Vivienda: conjunto habitacional (P), conjhabit (T)

## 6.2.2. Normas Provinciales<sup>2</sup>

✓ CONSTITUCIÓN DE LA PROVINCIA DEL CHUBUT

*Art 109: "Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano que asegure la dignidad de su vida y su bienestar y el deber de su conservación en defensa del interés común..."*.

*Art 57: "Toda persona tiene legitimación para obtener de las autoridades la protección de los derechos difusos de cualquier especie reconocidos por esta Constitución, sin perjuicio de la responsabilidad del Estado".*

✓ DISP DPA N° 072'93 CONTRALOR TÉCNICO-OPERATIVO DE HIDROCARBUROS

✓ DEC. N° 10'95 REPORTE EVENTO AMBIENTAL

✓ LEY N° 132 EJIDO URBANO DE LA CIUDAD DE TRELEW

✓ LEY N° 1503 PROTECCIÓN DE AGUAS Y ATMÓSFERA

Debido a su importancia, se transcriben fragmentos de la ley.

**"Artículo 1º.** - Declárase obligatoria en todo el territorio de la Provincia, la adopción de las medidas necesarias para la preservación de las condiciones naturales de las aguas - superficiales y subterráneas - y del aire, y la lucha contra la polución de los mismos.

**Art. 3º.** - Prohíbese a las reparticiones del Estado Nacional, Provinciales o Municipales -, entidades públicas y privadas y a los particulares, evacuar efluentes de cualquier origen a cuerpos receptores, que signifiquen una degradación o desmedro del aire, del suelo o de las aguas de la Provincia sin previa adecuación a las normas de calidad fijadas para el cuerpo en que se produce la descarga, y que los convierte en inocuos o inofensivos para la salud de la población, para la flora y fauna.

---

<sup>2</sup> Aún cuando son citadas y se han solicitado sus textos a los organismos correspondientes, no se ha contado con la totalidad de los mismos, al momento de la elaboración de este tercer informe de avance.

**Art. 4º.** - *Queda igualmente prohibida la evacuación de líquidos residuales a la vía pública y el de aguas de lluvias que haya sufrido contactos poluentes.*

**Art. 5º.** - *Las autoridades competentes para la aplicación de la presente ley no habilitarán nuevos servicios hospitalarios, industriales o de cualquier otra índole y de casas particulares, cuyos desechos se proyecta enviar directa o indirectamente a cuerpos receptores, cuando los efluentes de los mismos se evacuen en contravención con las disposiciones de esta norma legal."*

✓ **DEC REGL N° 2099 PROTECCIÓN DE LAS AGUAS Y DE LA ATMÓSFERA**

**"Art. 15.-** *Establécese en los cursos de agua una distancia de 5.000 m. aguas arriba y 1.000 m. aguas abajo de las tomas de agua para uso humano, como zona en las que queda prohibido toda descarga de residuos de todo tipo.*

**Art. 16.-** *Toda repartición del Estado, Nacional, Provincial o Municipal, como así también las entidades públicas y privadas y los particulares, deberán ajustar sus efluentes en un todo a las exigencias de la presente Reglamentación, debiendo cumplir con la calidad de efluentes, presentar la documentación respectiva, cumplir con los plazos fijados, construir las instalaciones de depuración y mantenerlas en condiciones de higiene y funcionamiento adecuados.*

**Art. 31.-** *Queda prohibida la descarga a cualquier cuerpo receptor, de todo efluente líquido y/o sólido que pueda originar en un momento dado fermentaciones, focos de contaminación o infección, olores, emanaciones gaseosas, tomar aspecto desagradable, favorecer la proliferación de insectos y de gérmenes, quistes, huevos, parásitos o cualquier otro organismo peligroso para la salud del hombre, así como también causar cualquier detrimento al cuerpo receptor."*

✓ **LEY N° 2226 MODIFICATORIA DE LEY 1503. OBLIGATORIEDAD DE INSTALAR PLANTAS DE TRATAMIENTO DE EFLUENTES INDUSTRIALES**

**"ART. 1º** *"declara obligatorio en todo el territorio de la Provincia, la adopción de las medidas necesarias para la preservación de las condiciones naturales de las aguas -superficiales y subterráneas- y del aire, y la lucha contra la polución de los mismos"*

✓ **LEY N° 3098 CORPORACIONES MUNICIPALES**

✓ **LEY N° 3739 PROHIBICIÓN DE INGRESO DE RESIDUOS**

✓ **LEY N° 3742 ADHESIÓN A LA LEY NACIONAL DE DESECHOS PELIGROSOS**

✓ **DEC REGL. N° 1675'93 GENERACIÓN, TRATAMIENTO, MANIPULACIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS PELIGROSOS**

✓ **LEY N° 3787 REGISTRO USO Y MANIPULACIÓN DE MATERIALES RADIOACTIVOS**

✓ **LEY N° 4032 EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL**

✓ **DEC REGL N° 1153'95 EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

✓ **LEY N° 4035.-CRITERIOS DEFINICIÓN EJIDOS URBANOS**

✓ **LEY N° 4069 RESTAURACIÓN DE ESPACIOS NATURALES DE EXPLOTACIONES MINERAS**

---

**DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW**

Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo BIRF 4273 - AR

**INFORME FINAL - AGOSTO 2003**

Servicio de Consultoría Individual: **ARO. FERNANDO TAUBER**

Profesional Asociada: **LIC. ECOLOGÍA MARCELA GREGORI**

- ✓ LEY Nº 4389 ENERGIA EOLICA
- ✓ LEY Nº 4563 GENERAL DEL AMBIENTE

Por su importancia, se transcriben fragmentos de la ley:

## **TITULO I - DISPOSICIONES PRELIMINARES**

### **CAPITULO I - Del objeto y ámbito de aplicación**

**Artículo 1º.-** *La presente Ley tiene por objeto la preservación, conservación, defensa y mejoramiento del ambiente de la Provincia del Chubut, estableciendo los principios rectores del desarrollo sustentable y propiciando las acciones a los fines de asegurar la dinámica de los ecosistemas existentes, la óptima calidad del ambiente y el sostenimiento de la diversidad biológica y los recursos escénicos para sus habitantes y las generaciones futuras.*

### **CAPITULO III - De los principios y alcances**

*Art. 3º. En virtud del marco de derechos y garantías establecidos por la Nación y la Provincia del Chubut en sus respectivas Constituciones y los principios generales contenidos en la Declaración de Río de Janeiro en 1992, la política ambiental se rige por los siguientes criterios:*

*Toda persona tiene el derecho de gozar de un ambiente sano y equilibrado y el deber de preservarlo.*

*La protección ambiental constituye una parte integral del proceso de desarrollo económico.*

*La conservación del patrimonio natural y la diversidad biológica es una responsabilidad de todos los habitantes de la provincia.*

*El Estado Provincial debe regular el uso del ambiente y de los recursos naturales, la protección de los derechos relativos al ambiente y ejecutar la política ambiental provincial, cooperando con las gestiones municipales y articulando con las otras provincias con condiciones ambientales idénticas o similares o complementarias.*

*El proceso de desarrollo debe cumplirse de manera que las futuras generaciones puedan cubrir sus necesidades de manera equitativa con las presentes.*

*Los ciudadanos tienen derecho a la participación en las acciones relativas al ambiente y a defender sus derechos ambientales en los ámbitos administrativo y judicial.*

*El Estado debe proveer a la educación ambiental de sus habitantes.*

*Los ciudadanos tienen derecho a acceder a la información ambiental administrada por el Estado que no se encuentre legalmente calificada como reservada.*

*La política ambiental debe basarse en los principios de:*

*I I) Prevención, atendiendo prioritariamente a las causas de los problemas que afecten o pudieran afectar al ambiente, la diversidad biológica y la salud de las personas y luego a las consecuencias.*

*I II) Precaución, ya que la falta de certeza científica no puede ser razón para posponer medidas precautorias ante la amenaza de daños graves al ambiente.*

*I III) Responsabilidad de asumir los costos ambientales que resulten de sus actividades para recomponer los daños ambientales y/o para la conservación de bienes y servicios ambientales.*

*I IV) Gradualidad, ya que las acciones encaminadas a revertir las causas de la actual situación ambiental se realizarán de forma gradual atendiendo al cumplimiento de las metas fijadas y la adecuación en razón de las demandas y necesidades de la sociedad, de los resultados que se obtengan de la evolución de los conocimientos, de la disponibilidad tecnológica y de la capacidad de acción.*

*Art. 4º. - A los efectos de la presente Ley, la preservación, conservación, defensa y mejoramiento del ambiente comprende:*

*El ordenamiento territorial y la planificación del proceso de desarrollo sostenible, en función de los valores del ambiente.*

*La utilización ordenada y racional del conjunto de los recursos naturales, agua, suelo, flora, fauna, gea, paisaje, fuentes de energía convencional y no convencional y atmósfera, en función de los valores del ambiente.*

*Las actividades tendientes al logro de una mejor calidad de vida de los ciudadanos en sus diferentes aspectos: social, económico, cultural y biofísico.*

*La creación, protección, defensa y mantenimiento de áreas y monumentos naturales, refugios de vida silvestre, reservas forestales, faunísticas y de uso múltiple, cuencas hídricas, áreas verdes de asentamiento humano y/o cualquier otro espacio que, conteniendo suelos y/o masas de agua con flora y fauna nativas o exóticas y/o estructuras geológicas y elementos culturales, merezcan ser sujetos a un régimen especial de gestión y administración.*

*La preservación y conservación de la diversidad biológica y el mantenimiento de los diversos ecosistemas que existen en la provincia.*

*La prohibición y corrección de actividades degradantes o susceptibles de degradar el ambiente.*

*El control, reducción o eliminación de factores, procesos, acciones, obras o componentes antrópicos que ocasionen o puedan ocasionar perjuicios al ambiente o a las personas.*

*La orientación, fomento y desarrollo de procesos educativos y culturales ambientales con el concurso de organismos nacionales o internacionales vinculados al tema.*

*La orientación, fomento y desarrollo de iniciativas públicas y privadas que estimulen la participación ciudadana en las cuestiones ambientales.*

*El fomento y desarrollo de las iniciativas institucionales de carácter académico en cualquier nivel de enseñanza y de investigación, que permitan el análisis y solución de la problemática del ambiente.*

*La coordinación de las obras, proyectos y acciones de la administración pública y de los particulares, en cuanto tenga vinculación con el ambiente.*

*La reconstrucción del ambiente en aquellos casos en que haya sido deteriorado por la acción antrópica.*

La sustentabilidad del desarrollo de los asentamientos humanos y la lucha contra la pobreza.

La promoción y apoyo de las modalidades de consumo y producción sostenibles.//

// 7. Prevención y control de la contaminación y recuperación de la calidad ambiental de los asentamientos humanos: mejoramiento de las actividades de saneamiento básico; gestión de materiales y residuos peligrosos y patogénicos; control de la contaminación del aire y protección de la atmósfera; gestión de residuos sólidos domiciliarios.

8. Conservación de la diversidad biológica y sistemas productivos sustentables: bases para la conservación y uso sustentable de los recursos naturales; conservación de la diversidad biológica en las áreas naturales protegidas; conservación y uso sustentable de los recursos biológicos terrestres; conservación y uso sustentable de los recursos acuáticos vivos; conservación y uso sustentable de los recursos forestales nativos; conservación y uso sustentable de los suelos y lucha contra la desertificación; conservación y uso sustentable de las aguas del espacio marítimo.

9. Gestión integral de los recursos hídricos.

- ✓ LEY N° 4617 ÁREAS PROTEGIDAS
- ✓ LEY N° 4831 ACTA COMPLEMENTARIA- DEFENSAS- VALLE INFERIOR RIO CHUBUT: Ratifícase. (BO.8957)
- ✓ LEY N° 4834 MEDIO AMBIENTE: Créase el Fondo especial denominado "Evaluación y Gestión ambiental", que estará integrado por el monto de lo recaudado por la Ley 4112 (Actividad Petrolera). (BO. 8969)
- ✓ LEY N° 4858 MEDIO AMBIENTE: Modifícase la ley 4834 (fondo especial evaluación y gestión ambiental). (BO. 9004 24/5)
- ✓ LEY N° 4867 CONVENIO-MEDIO AMBIENTE: Apruébase convenio que tiene por objeto establecer los términos y condiciones bajo los cuales la Provincia se adhiere al Proyecto GEF "Prevención de la Contaminación Costera y Gestión de la Biodiversidad Marina". (B.O. 9018)
- ✓ LEY N° 4896 PROGRAMA PROVINCIAL DE PERFORACIONES HIDRICAS: Créase. (B.O. 9080 12/9)
- ✓ LEY N° 4900 CATASTRO - INFORMACIÓN TERRITORIAL DE LA PROVINCIA DEL CHUBUT: Créase la Comisión para proponer los lineamientos básicos para el Desarrollo de la información Territorial de la Provincia del Chubut. (B.O.9081 13/9)
- ✓ LEY N° 4901 DEUDA-RIEGO DE LA ZONA DEL VALLE INFERIOR DEL RIO CHUBUT (VIRCH): Régimen especial de facilidades de pago a los propietarios que adeuden el pago del canon de riego. (B.O.9081 13/9)
- ✓ LEY N° 4917 AGUAS-CONVENIO: Apruébase convenio que tiene por objeto designar al Director General de la Administración de Aguas dependiente de la Subsecretaría de Recursos Hídricos del Ministerio de la Producción de la Provincia del Chubut. (B.O. 9106 21/10)
- ✓ LEY N° 4929 RECURSOS HÍDRICOS-CONVENIO: Apruébase convenio que tiene por objeto establecer un programa de colaboración e intercambio recíproco

---

**DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW**

Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo BIRF 4273 - AR

**INFORME FINAL - AGOSTO 2003**

Servicio de Consultoría Individual: **ARO. FERNANDO TAUBER**

Profesional Asociada: **LIC. ECOLOGÍA MARCELA GREGORI**

destinado a la realización conjunta de proyectos de estudio e investigación y la capacitación de recursos humanos en el campo del conocimiento, manejo, control y preservación de los recursos hídricos. (B.O. 9128 20/11)

De lo observado puede decirse, en términos generales, que las Ordenanzas del Municipio de Trelew no caen en conflictos de interjurisdiccionalidad respecto de la Provincia del Chubut; respetan los términos exigidos por leyes de orden superior y tienden a ser muy específicas respecto de la regulación de los conflictos propios. Del mismo modo las ordenanzas más exigentes se refieren a temas de índole más puntualmente urbano, en lo que respecta a los criterios de edificación, organización territorial y usos urbanos del suelo. La componente ambiental natural es más tenida en cuenta por las normas provinciales y nacionales.

Aún cuando se ha efectuado un esfuerzo por interiorizarse en la temática, la consultoría desconoce el nivel de cumplimiento de algunas leyes provinciales. A la fecha de edición de este informe no se tiene claridad respecto del funcionamiento, la infraestructura y el esquema de control provincial sobre temas tales como la protección y conservación de la calidad y cantidad de los recursos hídricos y otros recursos naturales. De acuerdo con lo que puede apreciarse de la lectura y análisis de la legislación, éstos últimos se hallan considerados bajo órbitas de administración relacionadas con la explotación turística. De hecho, la Ley 4617, que regula las Áreas Protegidas es considerada dentro de la *"Legislación Turística Aplicable en la Provincia del Chubut"*.

A pesar de estas consideraciones, a lo largo del transcurso del trabajo han podido identificarse debilidades en el cumplimiento de algunas normas municipales y provinciales al menos en lo concerniente al espíritu y las tendencias preventivas y correctivas, desde el punto de vista de la calidad ambiente y de vida de las personas que habitan el ejido urbano de Trelew.

Para efectuar una identificación sencilla de las dificultades que se han hallado respecto del cumplimiento de las normas, se ha efectuado una tabulada donde se indican las normas principales y se señala brevemente el área de interés urbano y ambiental, sus efectos sobre dichos parámetros y sobre aspectos legales generales así como las acciones que se están tomando en el municipio para remediarlos.

Tipo de norma vulnerada	Términos generales del incumplimiento	Consecuencias	Acciones actuales tendientes a la resolución del incumplimiento
<p><b>Ordenamiento urbano – Usos sostenibles del territorio</b></p> <p>Carta Orgánica del Municipio Artículo 161: El Municipio asegurará la realización del proceso de <i>planificación integral</i> del desarrollo urbano, rural y de las áreas complementarias</p>	<p>El municipio carece de un código de ordenamiento urbano y territorial para su ejido.</p> <p>Poco control respecto de usos indebidos del espacio.</p> <p>Generación de áreas de tensión ambiental (canteras, basurales, áreas inundables, terrenos salinizados)</p>	<p>El crecimiento urbano se produce de forma desordenada con las consecuencias conocidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ déficit en calidad de vida urbana</li> <li>✓ riesgo sanitario, urbano, ambiental</li> <li>✓ generación de conflictos de intereses</li> <li>✓ baja posibilidad de resolución legal de demandas</li> <li>✓ mayores costos de administración y gestión</li> <li>✓ reducción en las posibilidades de definiciones de metas urbanas a mediano y largo plazos</li> </ul>	<p>El municipio efectúa ingentes esfuerzos para lograr un esquema adecuado de planificación.</p> <p>Existen claras acciones tendientes al análisis integral de las componentes del sistema y al desarrollo de pautas realistas y modernas de planificación (este trabajo de consultoría es una de ellas).</p>
<p><b>Administración y protección de los recursos hídricos</b></p> <p>Municipal: Carta orgánica // Ordenanza 4491/93 "Zona de Defensa de Ribera" // LEY N° 1503 PROTECCIÓN DE AGUAS Y ATMÓSFERA</p>	<p>Administración y fiscalización deficitarias en el uso de los recursos hídricos en el sector correspondiente al ejido de Trelew en la cuenca del Valle Inferior del Río Chubut.</p>	<p>Reducción del espacio libre de infiltración (impermeabilización) y alteración del escurrimiento superficial: INUNDACIÓN y ANEGAMIENTO de vastos sectores.</p> <p>Permisividad y anuencia en el uso inadecuado de los cuerpos de agua superficiales y subterráneos por parte de particulares.</p> <p>Modificación de las defensas naturales (bancos, barrancas, orillas, riberas) y, consecuentemente de las zonas de riesgo de anegamiento e inundación.</p> <p>Uso inadecuado de los</p>	<p>Se han efectuado tareas tendientes a la clara y precisa identificación de las situaciones generadoras de conflicto.</p> <p>Se están llevando a cabo importantes obras civiles e hidráulicas de conducción y control de pluviales y excedentes hídricos (Plan Rector Pluvial)</p> <p>Se procura establecer responsabilidades específicas de acuerdo con la jurisdicción afectada y la entidad (usuario vecino privado, empresa, estado municipal, estado provincial, estado nacional).</p>

**DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW**

Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo BIRF 4273 - AR

**INFORME FINAL – AGOSTO 2003**

Servicio de Consultoría Individual: **ARO. FERNANDO TAUBER**

Profesional Asociada: **LIC. ECOLOGÍA MARCELA GREGORI**

		<p>recursos por parte del municipio.</p> <p>Daños de consideración sobre bienes públicos y privados.</p> <p>Erogación de grandes sumas para reparación de daños. Pérdidas económicas y sociales.</p> <p>Asignación forzada de recursos y alteración de planificación de uso del presupuesto municipal.</p>	
<p><b>Ocupación de espacios públicos y privados</b></p> <p>Carta orgánica// O. 1674/84</p> <p>Ocupación de la vía pública// O. 2642/92 Espacios Verdes</p> <p>Ley 1503 P.Chubut, Protección de Aguas y Atmósfera</p> <p>Ley 4.563 P. Chubut, General del Ambiente</p> <p>6942/98 - 5427/98: Designación de barrios parque en la ciudad de Trelew</p>	<p>Apropiación de áreas de restricción normativa general: bordes de ríos y canales, terrenos de propiedad fiscal, espacios públicos con asignación específica.</p> <p>Usurpación de terrenos públicos y/o privados.</p>	<p>En estos casos el estado genera derecho sobre el recurso. Esta situación es de muy difícil reversión ya que una vez adquiridos los derechos y formalizados obras civiles, emprendimientos productivos, usos recreativos, etc. es de muy difícil reversión el retorno a situaciones anteriores sin el desarrollo de fuertes conflictos sociales, pérdidas económicas, etc.</p> <p>El traslado de grupos de usurpadores instalados es sumamente complejo y de difícil resolución, aún cuando se les ofrecen terrenos con aptitud para la vivienda y materiales para su construcción</p>	<p>El municipio tiende a resolver la consecuencia (el hecho consumado de la usurpación) procurando establecer un ordenamiento adecuado del espacio, llevar servicios básicos (agua corriente, energía eléctrica, cloacas)</p> <p>El Programa de mejoramiento barrial (Pro.Me.Ba.) efectúa un los nuevos barrios ocupados por personas de bajos recursos, tareas de ordenamiento básico, capacitación, asistencia social. El municipio desarrolla el mejoramiento y/o asfalto de calles y veredas, entrega árboles para forestación de frentes, otorga una entidad asignando un número al domicilio, todo lo cual fortalece el vínculo individual y colectivo con el medio, acentuando la valoración por el mismo y los beneficios.</p>
<p><b>Gestión de Residuos Sólidos Urbanos</b></p> <p>2699/92 - 4232-92 Y MODIFICATORIA S: REGLAMENTO DE EXTRACCIÓN,</p>	<p>Los residuos sólidos urbanos no se procesan correctamente y se disponen a cielo abierto con métodos de mala práctica sanitaria y ambiental</p> <p>Se ignoran los términos del acuerdo entre</p>	<p>Conflictos interjurisdiccionales.</p> <p>Degradación integral del ambiente urbano y natural.</p> <p>Desarrollo de basurales espontáneos de diversa envergadura.</p>	<p>Las etapas de recolección y transporte son buenas, aunque perfectibles. Se ciñen a los términos del contrato.</p> <p>El barrido y recolección de la poda, voluminosos y no habituales se trasladó al municipio</p>

**DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW**

Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo BIRF 4273 - AR

**INFORME FINAL - AGOSTO 2003**

Servicio de Consultoría Individual: **ARO. FERNANDO TAUBER**

Profesional Asociada: **LIC. ECOLOGÍA MARCELA GREGORI**

<p>RECOLECCIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS URBANOS DE LA CIUDAD DE TRELEW 5422/96 - 3896/96: Ratifica acuerdo entre municipios del valle para el procesamiento de residuos</p>	<p>municipios.</p>	<p>Desarrollo de vectores y plagas. Riesgo sanitario severo para las personas en contacto con la basura por ocupación del basural para cirujeo. Pérdida de recursos naturales paisajísticos de elevado valor ambiental</p>	<p>municipio No se observan acciones concretas tendientes a una gestión correcta para la etapa de la disposición de RSU.</p>
<p><b>Tratamiento de Efluentes Cloacales</b> LEY N° 4563 GENERAL DEL AMBIENTE LEY N° 1503 PROTECCIÓN DE AGUAS Y ATMÓSFERA <i>DEC REGL N° 2099 PROTECCIÓN DE LAS AGUAS Y DE LA ATMÓSFERA</i></p>	<p>Ausencia de tratamiento básico y vuelco en cuerpo receptor de alto valor ambiental</p>	<p>Conflictos jurisdiccionales: el ámbito de vuelco es compartido, como recurso natural, con la ciudad de Rawson. Degradación del recurso hídrico por cargas contaminante e hídrica. Pérdida de ambientes de elevado valor ecosistémico y paisajístico. Inhibición de otros usos posibles para el recurso: turístico, educativo, formativo, científico</p>	<p>No se están efectuando acciones correctivas del daño. Por el contrario: los sistemas pluvial y cloacal se hallan interconectados afectando los cuerpos receptores tanto en lo físico cuanto en lo químico.</p>
<p><b>Tratamiento de efluentes industriales</b> 4393/93 - 2856/93: ADHESIÓN A LA LEY NACIONAL 24051 SOBRE GENERACIÓN, MANIPULACIÓN, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS PELIGROSOS</p>	<p>Cumplimiento parcial de las normas. La planta de tratamiento de efluentes industriales del Parque Industrial está subdimensionada. Existen dificultades legales y económicas para efectuar su adaptación a nueva situación, mantenimiento y control</p>	<p>Saturación del sistema. Ineficiencia en el tratamiento de los efluentes industriales. Exceso de carga de contaminantes Riesgo permanente de superación de niveles durante episodios de lluvias torrenciales, vuelco hacia el terreno y hacia los sectores densamente poblados del Norte de la ciudad de Trelew.</p>	<p>Se ha presentado un proyecto de ampliación, mantenimiento y control del sistema. Sin embargo, implica menor exigencia en la calidad del tratamiento. Hace poco más de dos meses, los fondos de créditos de entidades financieras internacionales que, en un principio fueron solicitados para este proyecto, fueron denegados para la ejecución del mismo.</p>
<p><b>Protección ambiental</b> Carta Orgánica del Municipio de Trelew LEY N° 4563 GENERAL DEL AMBIENTE</p>	<p>Parcial falta de cuidado integral y asignación de valores ambientales correspondientes a los recursos naturales con que cuenta el ejido de la ciudad. Generación de áreas degradadas y de</p>	<p>Pérdida de activos ambientales Desconocimiento de valor intrínseco de los recursos naturales disponibles Poca valoración de los paisajes asociados a ámbitos rurales, a las</p>	<p>Existe una tendencia a comenzar a considerar la variable ambiente natural como importante en la toma de decisiones. Se halla a punto de implementarse un proyecto de recuperación de la Laguna Coagu</p>

**DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW**

Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo BIRF 4273 - AR

**INFORME FINAL - AGOSTO 2003**

Servicio de Consultoría Individual: **ARO. FERNANDO TAUBER**

Profesional Asociada: **LIC. ECOLOGÍA MARCELA GREGORI**

<p>LEY N° 1503 PROTECCIÓN DE AGUAS Y ATMÓSFERA</p> <p><i>DEC REGL N° 2099 PROTECCIÓN DE LAS AGUAS Y DE LA ATMÓSFERA</i></p>	<p>degradadas y de tensión ambiental de baja reversibilidad.</p>	<p>lagunas del Este y al río</p> <p>Ignorancia respecto del valor natural intrínseco de flora y fauna nativas e introducidas.</p> <p>Desconocimiento de la importancia de los recursos hídricos, y de la magnitud adaptativa de los elementos florísticos, faunísticos y minerales (como sustrato) en la estructura y el funcionamiento del sistema intervenido por el hombre</p> <p>Explotación turística deficiente de los recursos paisajísticos locales.</p>	<p>Laguna Cacique Chiquichano, dándole escala de parque urbano, poniendo en valor un cuerpo hídrico natural que ha sido literalmente "encerrado" por la ciudad y que forma ya parte de la estructura de la misma. Se destacan especialmente los conceptos de multifuncionalidad del proyecto, atendiendo a cuestiones de necesidad de espacios verdes, áreas de explotación comercial y de servicios, integración de un espacio científico (observatorio), paseo y área de recreación pública (entre otras).</p>
---	--	--	--

### **6.2.3. PAUTAS NORMATIVAS PARA LA REGULACIÓN DEL USO DEL SUELO Y EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL EN FUNCIÓN DEL RIESGO HÍDRICO**

La regulación del uso del suelo, en este estudio expeditivo, se extiende a un criterio más amplio de *uso del territorio*.

En este sentido, el uso del territorio implica incorporar no sólo el sustrato (suelo) sobre el cual asentar obras de diversa índole y las actividades antrópicas más habituales en las comunidades, sino también otros elementos del ambiente: dinámica, calidad y características de los recursos hídricos superficiales y subterráneos, clima (dirección e intensidad de vientos, precipitaciones, temperatura, heliofanía), vegetación y fauna naturales, paisaje, disponibilidad de suelos productivos.

Trelew posee ordenanza de usos del suelo (909/78 y modificatorias). Ya se ha comentado que este elemento normativo ha sido desarrollado y aplicado siguiendo criterios utilitarios de acuerdo con el funcionamiento de las distintas áreas urbanas (sectores comerciales, residenciales, estratégicos, de servicios, industriales, rurales, complementarios, etc). A partir de la instalación de industrias de mayor envergadura y complejidad, se han incorporado modificaciones tendientes a regular el tema.

Hasta el momento, este valioso elemento normativo de Trelew ha servido para establecer un ordenamiento parcial. Sin embargo es preciso que la ciudad disponga de un instrumento moderno que permita establecer pautas de crecimiento ordenado, con sentido estratégico, preventivo de daño y que explote adecuadamente las potencialidades del territorio en su integralidad.

Con el objeto de efectuar un aporte primario a este concepto se incluyen, en las páginas que siguen, algunas pautas que se considera especialmente importantes a tener en cuenta para discutir y elaborar la o las normas que den al municipio de Trelew la base legal para definir su futuro diseño espacial y el aprovechamiento óptimo del espacio y resto de los recursos disponibles.

A partir de los eventos de inundaciones reiteradas, debidas a una serie de causas ya especificadas abundantemente en este trabajo, se considera a Trelew una ciudad con riesgo hídrico y sujeta indefectiblemente a la dinámica del ciclo hidrológico de la región incluyendo las aguas superficiales del río Chubut junto con la red de riego y drenaje, las precipitaciones, el acuífero freático y el escurrimiento superficial de la meseta con especial énfasis en los períodos de marcada torrencialidad.

Por otra parte, no debe olvidarse que el Valle Inferior del Río Chubut está expuesto a peligro permanente de fugas y roturas del Dique Florentino Ameghino, tal como ocurre a todas las ciudades que se desarrollan en situaciones geográficas semejantes. Una fuga importante en la presa puede representar enormes pérdidas para toda la región. Por lo tanto se hará especial énfasis en la temática hídrica.

## **A. Fuerte condicionamiento del ejido por la dinámica hídrica del sistema**

*A.a. En la zona sur de chacras y barrios parques por influencia directa del río Chubut; con esto contribuye que:*

- ✓ El río está embalconado (sus bordes son más elevados que los terrenos aledaños). Cualquier interrupción de un banco, terraplén natural de la ribera, redonda en desborde, paso indiscriminado del agua y anegamiento de áreas más bajas con gran dificultad de evacuación natural hacia el Este, por las barreras impuestas por las vías de comunicación (avenidas, Ruta Nacional N° 3).
- ✓ Las propiedades (cultivos y construcciones) se han instalado sobre las márgenes o muy próximas a ellas; no existe camino de sirga o servidumbre de paso lo cual definiría un área de restricción efectiva a lo largo de casi todo el trayecto que el río Chubut recorre a través del ejido de Trelew.
- ✓ No hay control efectivo de las actividades relacionadas con la "Zona de Defensa Ribereña" y la consecuente protección de márgenes: los dueños de la tierras que ocupan hasta el borde del río administran los bancos y las orillas de acuerdo con sus criterios y no con las especificaciones claras de la Ordenanza vigente (4491/93).
- ✓ La forestación contribuye al aporte regular de material vegetal grueso (ramas, troncos, raíces) que ayuda a reducir la capacidad de transporte del cauce.
- ✓ La regulación del río a través del Dique Florentino Ameghino no es eficiente:
  - \* Se regula principalmente en función de los requerimientos de producción de energía hidroeléctrica y no de la protección de inundaciones, de hecho, los días 26 y 27 de marzo pasado, el exceso de caudal erogado ( $60 \text{ m}^3/\text{s}$ ) produjo el desborde en la zona de Gaiman, sin episodios de lluvias locales excepcionales que lo justificasen.
  - \* No se implementan mecanismos de mantenimiento permanente del cauce del río<sup>3</sup>
  - \* No se ha construido el correspondiente dique compensador
  - \* Se eroga desde los descargadores de fondo lo cual aporta, además del exceso hídrico, una elevada carga de material sólido fino en suspensión que contribuye a "rellenar" el fondo del cauce y elevar el nivel de agua, incrementando el riesgo de desbordes.

---

<sup>3</sup> Esta circunstancia está en vías de ser corregida a través de obras de dragado y limpieza del cauce en todo el VIRCH. Cuando se está realizando este informe, se lleva a cabo la primera etapa de las obras: cauce del río Chubut correspondiente al ejido de Rawson desde la desembocadura hasta el límite con Trelew.

*A.b. En la zona Norte por el escurrimiento superficial proveniente de la meseta, sobre todo en período de excedentes por torrencialidad. Sobre esto influye, entre otros factores, que:*

- ✓ Existe ocupación de espacios en áreas de descarga del agua de escurrimiento hacia el valle, con barrios de distintas características económicas y con alta densidad poblacional
- ✓ Vastas áreas de extensión de la población tienen escaso desarrollo de sistema de recolección y conducción pluvial (Esto se revierte a partir de la construcción de las obras del PLAN RECTOR PLUVIAL)
- ✓ Existen obras de retención y descarga programada de excedentes hídricos (laminación) mal diseñadas, de poca capacidad o que han sido superadas por crecimiento poblacional. Algunas de ellas fueron destruidas por la energía del agua en 1998.
- ✓ Se observan nuevas obras sin terminar para retención y descarga programada de excedentes hídricos (laminación).
- ✓ Los excedentes provenientes de las descargas de efluentes industriales en las lagunas del CORFO probablemente se suman a la descarga natural y penetran en la ciudad arrastrando contaminantes.
- ✓ Se produce obstrucción de pluviales por acumulación de material sólido desde la barda por arrastre de las aguas de escurrimiento y residuos urbanos mal dispuestos.

*A.c. En la zona Este por recolección de ambas corrientes (mencionadas en A.a. y A.b.) y dificultad en su avenamiento (es una zona baja). En este caso los mayores inconvenientes que se suman a los daños son:*

- ✓ Diseño inadecuado de paso del agua en vías de comunicación de cota superior al terreno (rutas y avenidas) que operan de barreras físicas al escurrimiento
- ✓ Poca disponibilidad de sistemas de recolección y conducción de excedentes hídricos (COMO YA SE HA DICHO ESTO ESTÁ SIENDO CORREGIDO POR LA CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DEL PLAN RECTOR PLUVIAL).
- ✓ Presencia de barrios arraigados legalmente con densidad poblacional elevada y construcciones de calidad.

*A.d. Otros hechos vinculados con la modificación de la dinámica hídrica del ejido*

- ✓ No existe una red de control y verificación de crecidas.
- ✓ No se ha desarrollado un sistema de alarma temprana de crecidas.

- ✓ El río es influente sobre el freático, por lo cual éste aflora y produce anegamiento de dinámica vertical, evitando un drenaje rápido y eficiente.
- ✓ El riego por inundación dificulta el avenamiento adecuado de los terrenos y produce salinización de los mismos.
- ✓ Se incrementa la impermeabilización de la superficie por crecimiento poblacional.
- ✓ Durante un período de aproximadamente 30 años, el nivel del río fue controlado y se evitó el desborde. Sin embargo no se efectuó la gestión necesaria de mantenimiento del cauce.

## **B. Aspectos sociales de Trelew frente al riesgo hídrico**

### *B.a. Percepción social*

- ✓ La comunidad de Trelew carece de conocimiento acabado del riesgo hídrico permanente a que está expuesto el ejido.
- ✓ La percepción ciudadana respecto de los episodios no guarda relación con el nivel de daño salvo en lo inmediato, durante y después del evento. Esto está condicionado por algunas variables:
  - \* El régimen de torrencialidad hace que los episodios sean agudos, puntuales y relativamente espaciados en el tiempo.
  - \* La población confió plenamente en la erradicación de las inundaciones a partir de la construcción y operación del Dique Florentino Ameghino, pero ignora el peligro frente a roturas o fugas de la presa.
  - \* La población no tiene real percepción del incremento de precipitaciones por el Fenómeno de "El Niño".
  - \* La población no tiene en cuenta que la mayor pluviosidad sucede aún aguas abajo del dique y que los excedentes escurren en superficie y "buscan" su cauce natural: el valle.
  - \* La gestión municipal de asistencia social y resarcimiento fue eficiente en los eventos. De manera que los conflictos y necesidades fueron resueltos en un período breve.
  - \* No existen mecanismos institucionales de refuerzo de la memoria colectiva de los episodios para evitar la habitación de sitios con riesgo hídrico.

### *B.b. Condicionamientos económicos*

- ✓ Dada la magnitud del área que es afectada, la antigüedad de los barrios y el tipo constructivo, y los establecimientos productivos (chacras), no es posible erradicar y re-ubicar a la mayor parte de la población afectada.
- ✓ Uso excesivo de agua de red. La provisión de agua segura es indispensable en las sociedades humanas. La disponibilidad de agua para ingesta es abundante en Trelew, aún cuando existen dificultades operativas durante episodios de erogación del Dique Florentino Ameghino por exceso de material sólido en suspensión. El servicio es prácticamente ilimitado: no se dispone casi de medidores de consumo. Y debido a esto es demasiado alto, lo cual incrementa el caudal de aguas servidas. Parte de estas se vuelcan a lagunas del Este. La zona no servida con cloacas introduce el agua servida en el subsuelo a través de pozos sépticos. Contribuyen, parcialmente a elevar el nivel de freático y a contaminarlo. Una fracción descarga en los pluviales, lo cual contribuye a incrementar el caudal de los mismos y contaminar agua que debería ser devuelta al sistema con bajo nivel de contaminación.

A partir de lo dicho en los párrafos anteriores se sugiere incorporar las consideraciones efectuadas en los criterios de elaboración de un instrumento normativo para el ordenamiento y la planificación. Esto permitirá obtener un esquema físico que defina las áreas de riesgo hídrico con calificación específica en función de los usos que se permita hacer de las mismas y de los siguientes parámetros principales:

- ~ Volumen y recurrencia de crecidas y/o derrames
- ~ Recurrencia y caudal de precipitaciones
- ~ Curvas de nivel, cotas y áreas afectadas en episodios anteriores
- ~ Densidad de viviendas y población en las zonas afectadas
- ~ Áreas de escurrimiento natural provenientes de las bardas
- ~ Áreas naturales de retención hídrica (humedales y bajos)

De acuerdo con este esquema podrían definirse los espacios con riesgo hídrico en categorías de riesgo y usos asignados.

Un esquema posible podría ser el que sigue:

<b>Denominación</b>	<b>Área de influencia</b>	<b>Usos permitidos</b>	<b>Usos prohibidos</b>
<b>Zona 1 Riesgo seguro de Inundación sobre el Sur (río Chubut)</b>	Línea de ribera hasta cota coincidente con recurrencia de inundaciones de 5 años.	Desarrollo de camino de sirga, área de servidumbre de paso, paseos públicos con equipamiento básico, clubes náuticos y de pesca, embarcaderos, tomas de agua, descargas de drenajes	Se prohíbe cualquier tipo de actividad con excepción de los usos expresamente permitidos
<b>Zona 2 de Riesgo Muy Severo de inundación</b>	Desde la cota coincidente con recurrencia de inundaciones de 5 años hasta la cota correspondiente a inundaciones de recurrencia de 20 años	Paseos públicos con equipamiento básico y algo más desarrollado, campos de deportes, áreas de esparcimiento, producción primaria, explotaciones forestales, construcciones con materiales y tipos constructivos adaptados al exceso hídrico de máxima cota conocida (elevados), corralones, depósitos de chatarra y otros materiales metálicos y de construcción (piedra, ripio, ladrillos, etc)	Se prohíbe especialmente la construcción para residencias permanentes, barrios, conjuntos habitacionales, edificios. También se prohíbe cualquier tipo de actividades con excepción de los usos especialmente permitidos  No se permite la instalación de áreas estratégicas, escuelas, hospitales, entidades de gobierno, aeropuertos, centros de procesamiento y disposición de residuos y efluentes
<b>Zona 3 de Riesgo Severo Inundación</b>	Desde la cota correspondiente a inundaciones de recurrencia de 20 años hasta la cota correspondiente a inundaciones de 50 años	Los de la zona 2 más: construcciones de residencia permanente de baja densidad a riesgo del usuario, depósitos e industrias de baja complejidad poco sensibles a invasión hídrica y de reducido daño al medio ante eventos de invasión hídrica.	Los de la zona 2, excepto los expresamente permitidos.  Se prohíbe, además, la instalación de áreas estratégicas para las comunicaciones; entidades de asistencia y seguridad civil, establecimientos de generación, acumulación y distribución de servicios (energía, agua corriente, gas)
<b>Zona 4 de Inundación esporádica</b>	Desde la cota correspondiente a inundaciones de 50 años hasta la línea de cota máxima conocida de inundación	Los de las zonas 2 y 3 más:  Construcciones de residencias de densidad más elevada con especificaciones constructivas particulares	Los de la zona 3, excepto los que se permiten expresamente.
<b>Zona 5 de Exposición a aluviones de lodo y piedras</b> (Norte y Sur del Ejido)	Definida por los límites naturales de las líneas de escurrimiento de la meseta a través de las bardas	Paseos públicos con equipamiento básico, parques y forestaciones de baja densidad, zanjones ajardinados de mantenimiento permanente.	Se prohíben todos los usos, con excepción de los expresamente permitidos.  Debe prohibirse especialmente la instalación de cualquier tipo de construcción que impida el paso espontáneo de los aluviones, sumamente destructivos por naturaleza
<b>Zona 6 de Exposición a torrentes de agua</b> (Norte del Ejido)	Ídem para el excedente hídrico de obras de laminación que escurren desde la meseta, por la barda, hacia la zona nuclear.	Los de la zona 5 más: forestaciones más densas, conducciones a cielo abierto o entubadas, calles de buen desarrollo	Se prohíben actividades que entorpezcan el paso del agua, con excepción de los expresamente permitidos.  Debe prohibirse taxativamente la construcción de viviendas, conjuntos habitacionales, instalaciones estratégicas para las comunicaciones o redes de servicios, edificaciones públicas o gubernamentales, escuelas, hospitales, instituciones de asistencia a la salud, industrias, etc. Los sistemas de iluminación de las arterias que sirven de conducción a los aluviones deberán ser aéreos.

---

**DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW**

Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo BIRF 4273 - AR

**INFORME FINAL – AGOSTO 2003**

Servicio de Consultoría Individual: **ARO. FERNANDO TAUBER**

Profesional Asociada: **LIC. ECOLOGÍA MARCELA GREGORI**

Los términos de las limitaciones expresadas en la tabla son sólo una aproximación. Se recomienda profundizar en la verificación efectuando los estudios necesarios para establecer con exactitud las áreas definidas.

Una vez definidas las áreas de riesgo, puede desagregarse la información hasta definir, *en una escala catastral adecuada*, las parcelas inundables y anegables, estableciendo a cuál de las zonas corresponde cada una.

Luego, para evitar la *práctica de actividades no permitidas o no deseadas en las zonas de restricción*, deben incorporarse términos de *limitaciones concretas*. También *pautas constructivas* determinadas para las áreas con riesgo de inundación de menor frecuencia aunque, probablemente, de mayor envergadura.

De este modo se inducirá a la población a utilizar correctamente el espacio de que dispone la ciudad, corriendo el menor riesgo de daño por inundación o anegamiento posibles. Del mismo modo se evitará la comercialización incorrecta de terrenos en áreas de riesgo.

### **Criterios a incorporar en un código de ordenamiento y planificación para definir medidas de control, prevención y gestión adecuada de los espacios expuestos a riesgo de inundación**

El ordenamiento y la planificación del espacio con que cuenta una sociedad es, por definición la más importante de las *medidas no estructurales* a aplicar al desarrollo urbano, social y ambientalmente adecuados. En su elaboración es sumamente importante que se tengan en cuenta la mayor cantidad posible de variables; incluso la obligación de implementación de medidas estructurales cuando así corresponda. El desarrollo de un instrumento ágil, moderno, adaptable a los cambios permanentes que se suceden en la comunidad y en el sistema intervenido por la misma, hacen que deba plantearse como un esquema de *debate y discusión profunda con elevada participación de los diversos actores sociales que la integran*. Deben atenderse las opiniones, los aportes, los reclamos y necesidades de todos los sectores involucrados, de modo de crear un ámbito que integre aún a las minorías menos representativas de la comunidad. Programas de gestión participativa son los ideales para llevar adelante este tipo de iniciativas, ya que permiten el contacto permanente y directo con la población, además de una organización adecuada y estrategias de evaluación rápida de las variables.

En tal sentido y, de acuerdo con el riesgo hídrico de la ciudad de Trelew, deben tomarse en cuenta otros criterios que se incorporen en un instrumento normativo de ordenamiento y planificación del territorio. Se mencionan sólo algunos de ellos, los considerados más importantes.

## **Medidas preventivas de daño individual o sectorial**

### ***De desaliento***

Publicación y difusión de áreas de riesgo y obligación de que conste en los trámites de transferencias y escritura de propiedad

Implementación de tramitación de declaración jurada del propietario de construcción y habitación a su riesgo

Tasas elevadas para aprobación de planos

Impuestos inmobiliarios elevados

Imposición del pago de un seguro de inundaciones

Definición de áreas donde no se proveerán servicios (donde aún no se hayan llevado)

### ***De impedimento concreto***

Ocupación con determinadas actividades programadas: parques, campos de deportes, estacionamientos, etc.

Adquisición de propiedades ubicadas en zonas de riesgo severo.

### ***De estímulo de radicación en áreas preferenciales para el municipio***

Reducción de tasas para aprobación de planos y otras tramitaciones

Planes de desarrollo de servicios

Planes de construcción de viviendas

Facilidades de pago de provisión de servicios

Reducción de impuesto inmobiliario

Instalación de áreas de servicios institucionales en zonas preferenciales: construcción de bancos, escuelas, centros de atención a la salud, oficinas municipales, centros culturales o deportivos, espacios verdes de uso público.

### ***Medidas Correctivas***

Adecuación individual a cargo del titular de la construcción (construcción de defensas o terraplenes, elevación del terreno perimetral, estructuras resistentes a carga hidrostática mínima, instalaciones eléctricas elevadas, tuberías reforzadas, entre otros).

### ***Medidas Represivas***

Multas y/o inhibiciones

Expropiación y traslado forzado de viviendas

## Medidas Preventivas de Daño General

Desarrollo de esquema tributario y administrativo adecuado para evitar la especulación por cambio inducido del valor de la tierra y consecuentes perjuicios a propietarios de terrenos en zonas de riesgo hídrico.

Elaboración de un programa de Pronóstico de Crecidas y Alerta temprana de Inundaciones para todo el VIRCh.

Obligación de los organismos responsables de efectuar y sostener comunicación efectiva y permanente a la población sobre eventos hídricos de magnitud así como de sus características y consecuencias.

Concientización de la comunidad y capacitación desde la infancia respecto de la fragilidad y delicadeza de los sistemas hídricos complejos intervenidos por acción antrópica.

Desarrollo de un Plan de Contingencia para evacuación rápida y organizada de la ciudad.

Constitución de un cuerpo multisectorial y multidisciplinario responsable de las acciones antes citadas y de otras que surjan, necesariamente, del análisis detallado del conflicto.

Implementación rigurosa y detallada de estudios de Evaluación de Impacto Ambiental con obligación de presentación de *anteproyectos* en Audiencias Públicas, para cada obra relacionada con el manejo del recurso hídrico superficial, aún cuando se trate de construcción de defensas, terraplenes, vías de comunicación, etc.

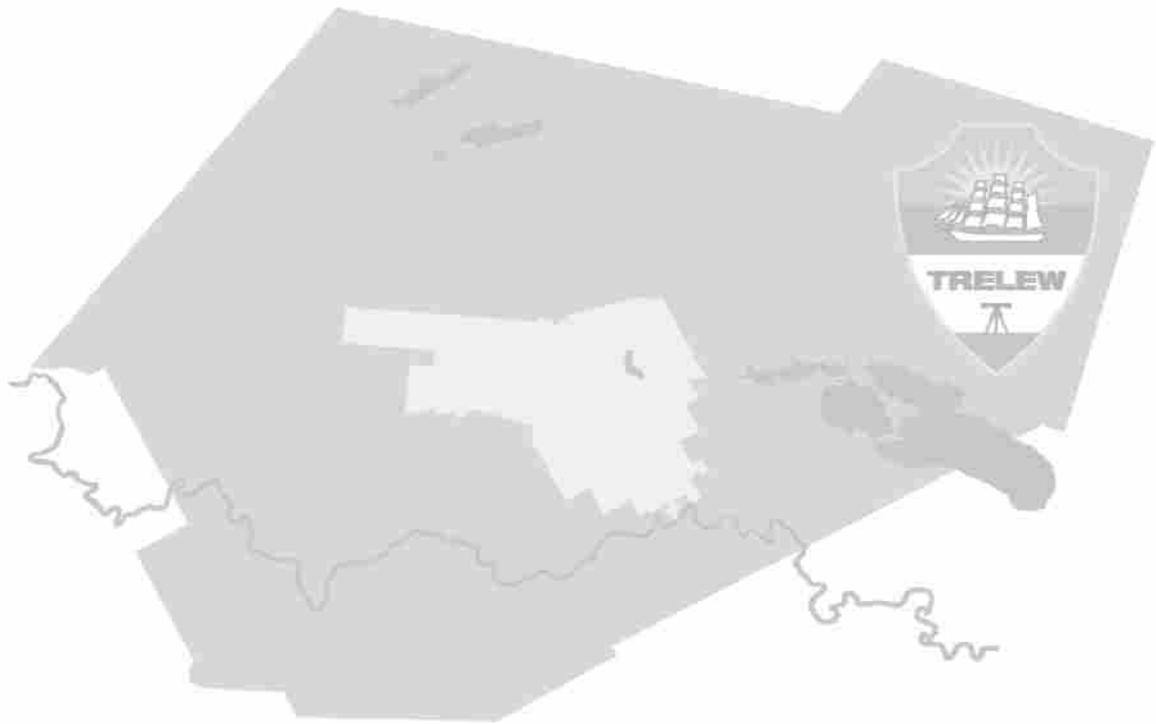
Desarrollo de Planes de Control y Fiscalización del cumplimiento de normas vigentes y futuras relacionadas con el manejo individual del recurso hídrico.

Inclusión y participación de ciudadanos socialmente respetados en los distintos sectores de la vida de la comunidad, su capacitación específica para que oficien de agentes multiplicadores de conocimientos y cuidados del recurso.

Diseño adecuado de la estructura vial y cálculo correcto de pasos y alcantarillas, evitando la modificación drástica y permanente del escurrimiento.

En todos los casos procurar mantener el esquema del escurrimiento superficial actual. De este modo puede planificarse con eficiencia a corto, mediano y largo plazos. Construcciones que, sucesivamente y de forma arbitraria, elevan distintas áreas del territorio generan nuevos cambios en la dirección del agua lo cual produce permanentemente conflictos novedosos que se concentrarán en aquellos sitios adonde se dirija el agua y que antes no sufrían tal problema.

Como se ha dicho, estos son sólo los principales criterios que se considera imprescindible reunir en un instrumento normativo general del uso y planificación del territorio, respecto del tema riesgo hídrico. Independientemente de su inclusión en el cuerpo único de una ordenanza, muchas de estas pautas pueden comenzar a aplicarse de forma individual a modo de medidas no estructurales, sumándolas luego en un código general.



**7**

**APROXIMACIÓN A ALTERNATIVAS DE  
MANEJO URBANO-AMBIENTAL**

## **7. APROXIMACIÓN A ALTERNATIVAS DE MANEJO URBANO/AMBIENTAL - PROPUESTA DE PROGRAMA INTEGRADO DE ACCIONES**

En este capítulo se exponen, de manera integrada, las diferentes medidas estructurales y no estructurales que deben aplicarse para la resolución de aquellos conflictos considerados más significativos y prioritarios para la consultoría responsable de este estudio. Estos conflictos han surgido como resultado del análisis exhaustivo efectuado sobre las características naturales y antrópicas de la ciudad de Trelew, las cuales son desarrolladas detalladamente en el capítulo 4 de este documento.

La mayoría de las acciones de manejo urbano - ambientales que se exponen, ya se han mencionado en otros capítulos, pero es aquí donde se visualiza la interacción entre las mismas, las prioridades de acción y los plazos en que las mismas deben comenzar a planificarse y/o ejecutarse.

Este capítulo se desarrolla identificando los conflictos principales y asignándoles su orden de prioridad de acción.

### **CONFLICTO PRIORITARIO O DE PRIMER ORDEN**

- *Inundaciones en el VIRCH*

### **CONFLICTOS DE SEGUNDO ORDEN**

- *Gestión de los residuos sólidos urbanos*
- *Degradación del sistema urbano/ambiental*
- *Subutilización del paisaje y de espacios verdes*

### **ALTERNATIVAS DE MANEJO - PROPUESTA DE PROGRAMA INTEGRADO DE ACCIÓN**

Esta propuesta incluye medidas estructurales y no estructurales que tienden a solucionar directamente y en primer lugar el conflicto prioritario mencionado anteriormente (inundaciones en el VIRCH), logrando además la interacción entre ellas para la resolución del resto de los conflictos urbano/ambientales de segundo orden. De esta manera se da integralidad a las propuestas.

#### **7.1. MEDIDAS ESTRUCTURALES**

##### **7.1.1. Plan Rector Pluvial**

Si bien ya se está implementando en la ciudad de Trelew el Plan Rector Pluvial, de gran importancia en la gestión de los efluentes pluviales, esta consultoría recomienda las siguientes medidas a realizar a corto plazo, con la intención de mejorar la eficiencia del mismo:

- ✓ **Ejecución:** referente a la implementación de las obras aprobadas pero que aún no han podido comenzarse por razones fundamentalmente económicas.

- ✓ **Profundización:** referente a estudios y obras que deben incorporarse a lo ya establecido en el Plan , con la consecuente financiación de créditos nacionales e internacionales. Fundamentalmente obras de retención y laminación de escurrimiento hídrico superficial.
- ✓ **Correcciones:** referentes a dos aspectos fundamentales: a) separación de ductos cloacales de los pluviales y b) la descarga de ductos pluviales en el río Chubut, aguas abajo de la toma de agua para consumo humano. En la actualidad está proyectada la descarga aguas arriba de la misma, representando esto un riesgo sanitario y económico, ya que se elevan los costos de tratamiento de potabilización.

Estas medidas estructurales se consideran a corto plazo en cuanto a su inicio, si bien se trata de proyectos que *requieren un período de tiempo mayor* para su finalización. Por otro lado, en general son proyectos que están en constante mantenimiento y profundización. Estas medidas tenderán a solucionar los conflictos que actualmente ocurren en la ciudad durante los eventos de precipitaciones pluviales torrenciales o por erogación del dique Florentino Ameghino y consecuente desborde del río Chubut. Básicamente las obras apuntan a los siguientes aspectos importantes:

- ✓ Evacuación rápida de excedentes hídricos
- ✓ Retención y laminación del agua de escurrimiento superficial
- ✓ Reducción del nivel del agua de las lagunas del este, al disminuir el caudal de aporte a las mismas, por desvío de los pluviales hacia el río.

Se trata de una medida estructural de urgente tratamiento e implementación, identificada como la más relevante en términos de reducción del riesgo hídrico presente en la zona.

### **7.1.2. Saneamiento de Basurales**

Medida a corto plazo que consiste en la recuperación *in situ* del sector donde se localiza el basural municipal y la eliminación de los micro y macro basurales existentes en diferentes puntos del ejido de Trelew. Esto afecta positivamente los siguientes conflictos:

- ✓ **Prevención y Control de inundaciones:** afecta indirectamente al desaparecer o minimizarse el riesgo de obturación del sistema pluvial con materiales dispersos de estos focos contaminantes, lo que perturbaría la conducción normal de líquidos durante las precipitaciones.
- ✓ **Degradación del sistema:** afecta directamente la calidad visual del paisaje, principalmente las lagunas del este de elevado valor ambiental. Por otro lado, reduce drásticamente el riesgo sanitario por transmisión de enfermedades, ya sea por contacto directo con residuos, o a través de vectores y plagas. Además, disminuye la degradación de la calidad del agua de las lagunas, al reducirse el aporte de residuos a las mismas.

- ✓ **Subutilización del paisaje:** indirectamente, el saneamiento del basural municipal redundará en la posibilidad de explotación del ambiente natural de las lagunas para usos recreativos, turísticos, educativos, principalmente. Potencia la multifuncionalidad de los recursos. Contribuye a incrementar la valoración del paisaje por parte de los habitantes de Trelew.

### 7.1.3. Gestión de Residuos Sólidos Urbanos

Medida que presenta una serie de acciones destinadas al manejo adecuado de los RSU generados en la ciudad de Trelew. Se considera estructural en la medida que requiere obras e infraestructura específica para las tareas relacionadas con la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos. Esta medida afecta positivamente los siguientes conflictos:

- ✓ **Prevención y Control de inundaciones:** afecta indirectamente al desaparecer o minimizarse el riesgo de obturación del sistema pluvial con materiales dispersos en la vía pública, evitando la generación de nuevos basurales espontáneos.
- ✓ **Degradación del sistema:** contribuye directamente en el mejoramiento de la calidad visual del paisaje urbano y natural. Por otro lado, reduce drásticamente el riesgo sanitario por transmisión de enfermedades, ya sea por contacto directo con residuos, o a través de vectores y plagas.
- ✓ **Subutilización del paisaje:** indirectamente, una buena gestión de los RSU redundará en la posibilidad de contar con recursos de calidad turística, educativa y recreacional factibles de explotación. Potencia la multifuncionalidad de los recursos. Contribuye a incrementar la valoración del paisaje por parte de los habitantes de Trelew.

### 7.1.4. Tratamiento de Efluentes Cloacales

Como ya se indicó en otros capítulos, la ciudad de Trelew no posee planta de tratamiento de efluentes cloacales, apenas la retención de gruesos en rejillas de distinta sección. El cuerpo receptor es el sistema de las lagunas del Este del ejido. La medida estructural de implementación de un sistema de tratamiento, primario o secundario, afectará positivamente los siguientes conflictos más significativos en Trelew:

- ✓ **Degradación del sistema:** contribuye directamente en el mejoramiento de la calidad del agua superficial de las lagunas y de la calidad visual del paisaje del ambiente natural.
- ✓ **Subutilización del paisaje:** esta medida también contribuye indirectamente en la utilización de esta zona para usos actualmente no explotados.

### **7.1.5. Tratamiento de Efluentes Industriales**

También se ha indicado que el actual sistema de tratamiento del PIT es insuficiente, que la propuesta de mejoramiento y ampliación del sistema no es suficientemente exigente, esto es, no cumple con la normativa. Por lo tanto, se propone como medida estructural un tratamiento acorde con la ley que reduzca la presencia de tóxicos en la descarga, con la consecuente contaminación del agua superficial por saturación y desborde las lagunas de CORFO (cuerpo receptor de los efluentes industriales). Se permitirá, con esta medida, encontrar solución a los siguientes conflictos:

- ✓ **Prevención y Control de inundaciones:** se reduce la obstrucción y desborde del sistema pluvial actual, por aporte de materiales arrastrados desde la zona de lagunas de CORFO.
- ✓ **Degradación del sistema:** contribuye indirectamente en la reducción del riego sanitario, ya que reduce la presencia de tóxicos que puedan ingresar en el sistema pluvial, y por ende, en las casa de los barrios que frecuentemente se anegan durante los eventos de inundaciones. A su vez, las lagunas de CORFO recuperarán su calidad paisajística, al reducirse en parte el caudal aportado por los efluentes industriales.

### **7.1.6. Reemplazo de Transformadores conteniendo Bifenilos Poli Clorados**

Debe efectuarse a corto plazo y de forma perentoria la remoción y el reemplazo de los transformadores que contienen PCBs. Debe efectuarse, además, la gestión adecuada de los mismos contemplando los requerimientos legales vigentes así como las medidas de prevención de daños ambientales.

## **7.2. MEDIDAS NO ESTRUCTURALES**

### **7.2.1. Sistema de Alerta Temprana de Crecidas**

Implementación de un Plan Eficiente que permita un pronóstico certero y temprano de eventos de crecidas y precipitaciones pluviales torrenciales. De esta manera, se contará con un sistema preventivo que evitará o reducirá significativamente la pérdida de bienes materiales y en algunos casos, la vida humana. Un ejemplo de este tipo de sistemas se halla implementándose con suma eficiencia, desde el año 1986, en la cuenca torrencial del río San Antonio, Provincia de Córdoba. El mismo se opera a través de un Sistema Telemétrico que permite obtener, en tiempo real, información sobre datos hidrometeorológicos en diferentes puntos de la cuenca. Se denomina: Sistema Telemétrico CIRSA (Centro de Investigaciones de la Región Semi Árida).

### **7.2.2. Elaboración de Normativas de Ordenamiento Territorial en función del Riesgo Hídrico y Control de su Aplicación**

Es preciso que la ciudad de Trelew disponga de un instrumento moderno que permita establecer pautas de crecimiento ordenado, con sentido estratégico, preventivo de daño y que explote adecuadamente las potencialidades del territorio en su integralidad. El ordenamiento y la planificación del espacio con que cuenta una sociedad es, por definición, la más importante de las *medidas no estructurales* a aplicar al desarrollo urbano, social y ambientalmente adecuados. En su elaboración es sumamente importante que se tengan en cuenta la mayor cantidad posible de variables; incluso la obligación de implementación de medidas estructurales cuando así corresponda.

Se recomienda la definición de espacios con riesgo hídrico en categorías de riesgo y usos asignados, así como medidas de prevención, control y gestión adecuada de los espacios expuestos a riesgo de inundación

### **7.2.3. Información, Educación y Capacitación a la Comunidad**

*Inundación y uso eficiente del agua:* Implementación de un plan de difusión, educación y capacitación a la comunidad en relación con la problemática hídrica de la zona. Hace referencia a las acciones preventivas y correctivas que puede efectuar la gente común con miras a reducir los riesgos de inundaciones. Entre ellas se pueden mencionar: manejo adecuado de los residuos (acondicionamiento, disposición en la vía pública para su recolección) para reducir la posibilidad de obstrucción del sistema pluvial existente; mantenimiento permanente de zanjas, higiene, entre otras.

Representa una medida a mediano plazo, en términos de lograr una buena recepción y respuesta por parte de la comunidad.

Manejo de residuos en la fuente: Diseño y aplicación de un programa de manejo adecuado de rsu en las fuentes: hogares, instituciones, entidades intermedias, etc.

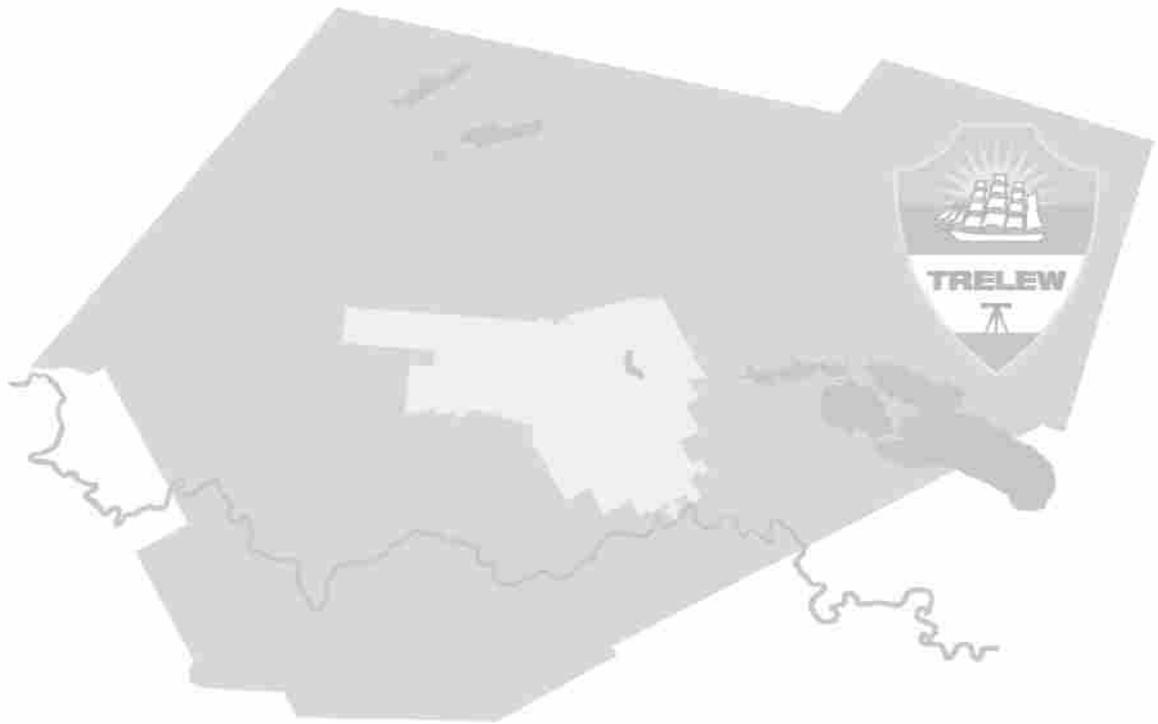
Conocimiento y valoración de los recursos naturales de la zona: identificación de las virtudes y ventajas adaptativas de fauna y flora locales, así como de los recursos abióticos.

Uso eficiente de la energía: tanto los combustibles fósiles como la energía hidroeléctrica merecen un tratamiento conservativo, de utilización racional y sustentable en el tiempo. Potenciar el uso de energía eólica, solar, de olas y/o mareomotriz son, en Patagonia, esquemas posibles de desarrollo.

#### **7.2.4. Sensibilización y Comunicación Efectiva Permanente a la comunidad**

Una vez puesto en marcha el sistema de capacitación a la comunidad y de haber logrado una percepción social real y concreta del problema y de la necesidad de una participación activa de los vecinos, se hace necesario continuar con campañas de sensibilización permanente para mantener el nivel de participación necesaria.

Se trata de una medida no estructural a largo plazo debido a que se implementa a continuación de la capacitación efectiva de la sociedad, y se mantiene en el tiempo para lograr resultados positivos sostenidos.



8

## FORMULACIÓN DEL MODELO DE DESARROLLO

## **8. FORMULACIÓN DEL MODELO DE DESARROLLO**

De acuerdo con los Términos de Referencia, se plantean, a continuación los principales lineamientos de la Formulación de un Modelo de Desarrollo para la Ciudad de Trelew.

Teniendo en cuenta los conocimientos adquiridos a partir de la recopilación de información antecedente y la generada *ad hoc* a partir de encuestas, entrevistas, relevamientos in situ y talleres de diversas características, pueden inferirse tendencias y preferencias de las personas. Así como potencialidades específicas de Trelew.

### **EL EJE URBANO-AMBIENTAL EN TRELEW**

#### **La medida estructural. Lo primero: evacuar el agua**

Ya se ha dicho que el problema por antonomasia en Trelew es el agua superficial y la inundación.

El tipo de desarrollo que defina la ciudad estará indefectiblemente condicionado por este hecho. Todos los esfuerzos tempranos por resolver de forma integral y sostenida en el tiempo el problema de las inundaciones serán determinantes en la prosecución de otras estrategias de crecimiento.

En el caso de seleccionar una estrategia de desarrollo industrial la inundación condiciona, por ejemplo, el tratamiento y disposición de los efluentes industriales.

Resolver la problemática de la inundación significará para los trelewenses comenzar a disponer de recursos de asignación segura y garantizada para otros fines, evitar daños y sufrimiento en vano.

Deben implementarse otras medidas estructurales ya descritas: saneamiento de los basurales y gestión adecuada de los residuos; contención y tratamiento de efluentes industriales; corrección y mantenimiento de márgenes; prosecución del ProMeBa, instalación de medidores de agua; separación de pluviales de cloacales; tratamiento de cloacales antes de su vuelco; recuperación y desarrollo de áreas verdes; forestación; etc.

#### **Las medidas no estructurales.**

#### **Lo primero: planificar. Lo importante: la participación de la gente**

Para el Municipio es indispensable la sanción de un Instrumento de Ordenamiento y Planificación del Territorio. El conocimiento exhaustivo e integral del espacio y la definición de un esquema dinámico que permita planificar su uso múltiple, determinarán un avance metodológico definitivo en la toma de decisiones.

Para esto, es necesario responder las "grandes preguntas" que nos hacíamos en el inicio de este trabajo (Trelew: reflexiones sobre el futuro, capítulo 4 páginas 3, 4 y 5) sobre qué quiere ser Trelew y hacia dónde debe crecer. El rol que debe asumir la ciudad y su Comunidad forma parte de un debate ya iniciado y que tendrá siempre una necesaria vigencia para orientar a esta Comunidad, pero la definición de su crecimiento debe adquirir una forma definitiva para orientar a la ciudad.

Esta investigación urbano ambiental sirve para afirmar decisiones que la ciudad ya tomó y se leen en su perspectiva histórica. Efectivamente crecer hacia el norte (la meseta) o hacia el sur (el río) exige de un esfuerzo del hombre para contradecir al medio natural, minimizar riesgos, amortizar inversiones sociales y lograr habitabilidad y calidad de vida, difícil de fundamentar. Hacia el este las todavía alejadas lagunas salinas, que aunque sean recuperadas ambientalmente, seguirán recibiendo los efluentes cloacales tratados y siempre serán compensadoras de excesos hídricos, los servicios alineados a la ruta 3, la base aeronaval, el promisorio emprendimiento de un centro de transporte multimodal para la transferencia, fraccionamiento y acopio de cargas en la propia base y la planta de gas y fundamentalmente la misma ruta 3, que ya va por su tercera traza, desplazada cada tanto justamente por ser una barrera infranqueable para el desarrollo armónico e integrado de la ciudad, parecen una línea argumental sólida para pensar que no es el rumbo que debe tomar la ciudad.

El crecimiento hacia el oeste, siguiendo la línea del valle, encaballada en la barda, usando como límite norte a la ruta y como límite sur a la cota de menor riesgo hídrico pareciera la alternativa válida, siempre y cuando se acompañe la decisión social con las decisiones normativas, económicas y ambientales que condicionen, promuevan, orienten, consoliden y ordenen ese crecimiento y demuestren su conveniencia.

Trelew ya es una "ciudad intermedia" (menos de cien de los 5000 pueblos y ciudades y de los casi 2000 municipios y comunas de la Argentina tienen el tamaño poblacional de Trelew), sin embargo la ocupación del territorio es relativamente dispersa, extendida, con baja densidad poblacional y tiene un solo centro comercial y de servicios, donde se localizan la mayoría de las actividades administrativas, profesionales, laborales, educativas, sanitarias, etc. que demanda el conjunto de la población. Esto indica que ya tiene periferia, población que vive cerca y población que vive lejos de esos siempre deseados servicios. La segregación producto de las dificultades de movilidad y comunicación crece con el tamaño de las ciudades y ya es necesario pensar en la promoción de subcentros que traduzcan el concepto de periferia de otra forma. No sólo el crecimiento "lineal" habilita este razonamiento, sino su tamaño presente y futuro.

Las variables ambientales como el control del riesgo hídrico por inundaciones del río o de excesos pluviales, la disposición final de los Residuos Sólidos Urbanos, el tratamiento de los efluentes industriales y cloacales, la forestación y los espacios verdes, deberán demostrar en su solución, adecuación o construcción, que a la ciudad (a la gente) le conviene asentarse en el oeste.

Por otro lado, la inversión pública debe tener gestos muy firmes para consolidar ese proceso y la localización de actividades de servicio al conjunto de la población deben contribuir a consolidar un nuevo núcleo que atraiga al comercio, a los servicios comerciales y profesionales y sobre todo que beneficie a la población del sector. Se

---

**DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW**

Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo BIRF 4273 - AR

**INFORME FINAL - AGOSTO 2003**

Servicio de Consultoría Individual: **ARO. FERNANDO TAUBER**

Profesional Asociada: **LIC. ECOLOGÍA MARCELA GREGORI**

habla de un nuevo hospital regional para Trelew, de trasladar la terminal de ómnibus, de un campo de deportes y se podría hablar de un centro cívico barrial, de un colegio secundario, de la pavimentación de avenidas estructurales, de bicisendas y corredores verdes y todo eso puede tener un contenido mayor si se habla de un modelo urbano, de un proyecto de ciudad, de una localización que contribuya a consolidar ese modelo, a gestionar el crecimiento, a reducir la exclusión, a mejorar la habitabilidad de la ciudad y fundamentalmente, a nivelar "hacia arriba" la calidad de vida de la gente.

El otro eje de manejo debe ser la discusión de los conflictos urbano ambientales a través de una profunda participación ciudadana. Esto sólo se logra a partir de un verdadero Plan de Gestión Participativa. Es así como los ciudadanos pueden aportar sus vivencias directamente a los técnicos y tomadores de decisión. Se sienten integrados en la distribución de los recursos, colaboran e incorporan un sentido de pertenencia de sí mismos como sujetos formando parte de la realidad de la ciudad y de pertenencia individual y colectiva de los bienes públicos. La gestión participativa permite socializar y transmitir los conflictos de manera horizontal, acompañándolos con actitudes propositivas generalmente acertadas: el vecino es el que mejor conoce el funcionamiento de su barrio. La interacción es fundamental: el técnico es quien tiene los instrumentos legales y operativos para dar respuesta.

Entre todos los sectores, la elaboración y puesta en marcha de la planificación.

También existen otras medidas no estructurales ya descritas: capacitación, sensibilización, estímulo de actividades, inducción de conductas determinadas a través de sanción de normas y disposiciones, desarrollo de concursos de ideas, etc.

En tanto se prosigue con las obras del Plan Rector Pluvial, efectuando las correcciones y ajustes que el planteo original requiere, la ciudad debería privilegiar su crecimiento sobre las zonas más elevadas dentro del valle pluvial a nivel de un eje longitudinal en dirección hacia el Oeste. Esto coincide con la propuesta de una ciudad "alargada" en sentido Este-Oeste, posiblemente policéntrica.

Desde el punto de vista ambiental la urbanización no debería prolongarse hacia el Norte; es esa un área de Fuerte Tensión Ambiental debido a los siguientes condicionantes:

Presencia de Aeropuerto y Base Aeronaval Almirante Zar

Futuro Centro de Transporte y Logística de Trelew a ambos lados de la ruta 3 antes de la Rotonda de acceso a la ciudad

Presencia de Aeródromo local

Parque Industrial Pesado

Lagunas de Corfo

Zona de acumulación hídrica y retención programada en obras de laminación

Canteras

Basurales

Del mismo modo, el crecimiento hacia el sur, presenta impedimentos:

- Área productiva (Chacras)
- Suelos salinizados
- Freático elevado (anegamiento por presión hidráulica vertical)
- Riesgo de inundaciones y poco escurrimiento
- Límite del ejido prácticamente en concordancia con la barda

Los espacios que se definan en el Este deberán contemplar las siguientes características condicionantes:

- Barrera física natural Ruta Nacional N° 3
- Tendencia actual a la instalación de galpones de almacenamiento y depósito, talleres, chatarrerías.
- Basural y vuelco de efluentes cloacales y pluviales

Las propuestas de tratamiento urbano-ambiental de las distintas zonas pueden verse en el Anexo 2 y se sintetizan como sigue:

## EJIDO DE TRELEW

Definición de tipo de espacio, asignación de usos y equipamiento para todos los **espacios verdes** de uso común en todo el ejido.

Densificación sostenible de los vacíos urbanos existentes.

Desarrollo del Programa de Forestación **TREVERDE** en todo el ejido

Implementación de medidas para **evitar la especulación** en el valor de la tierra

Elaboración e implementación progresiva de un Plan de **Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos** incluyendo a toda la población

Reemplazo inmediato de transformadores eléctricos conteniendo PCB

Señalización adecuada de los accesos y rediseño de algunos de ellos

Información sobre la ciudad disponible en los accesos (esquemas y gráficos en carteles)

Planificación adecuada de cableado aéreo e instalación de antenas

---

**DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW**

Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo BIRF 4273 - AR

**INFORME FINAL - AGOSTO 2003**

Servicio de Consultoría Individual: **ARO. FERNANDO TAUBER**

Profesional Asociada: **LIC. ECOLOGÍA MARCELA GREGORI**

Análisis y re-direccionamiento del tránsito en algunas áreas de congestión habitual (barrios del Este de la ciudad)

Profundización del ProMeBa como esquema de gestión en relación directa con el vecino.

Análisis profundo de las causas, origen y dinámica de las usurpaciones; prevención: planificación de la ocupación de los espacios; presencia municipal definida (equipamiento, forestación, asignación de usos).

Controles de calidad de las emisiones gaseosas del horno pirolítico

Fiscalización de calidad del agua en el río, lagunas del Este y laguna Cacique Chiquichano.

Mantenimiento de las márgenes del río Chubut, revisión permanente y control de capacidad del cauce, recuperación y mantenimiento de puentes, iluminación y su señalización correcta.

## ZONA NORTE

Fuerte limitación para la instalación de viviendas y otras construcciones hacia el norte del parque industrial.

Ídem en áreas de influencia de las obras de laminación y retención hídrica.

Parte del esquema del Plan TREVERDE aislando forestalmente las áreas urbana e industrial, atenuando emisiones y desarrollando visualmente una barrera verde, muy valorada por la población.

Aprovechamiento de una zona con déficits ambientales por intervención industrial:

Fortalecimiento de la instalación de Industrias en el Parque Industrial

Utilización de canteras abandonadas para desarrollo de relleno sanitario de gestión adecuada para rsu

Tratamiento y disposición de efluentes industriales: readecuación integral del sistema, su monitoreo y control permanentes

## ZONA SUR

Limitaciones a la ocupación de las áreas ribereñas

Aplicación de restricciones a la ocupación de áreas de riesgo

Condicionamientos a los tipos constructivos en áreas de riesgo hídrico

---

**DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW**

Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo BIRF 4273 - AR

**INFORME FINAL - AGOSTO 2003**

Servicio de Consultoría Individual: **ARQ. FERNANDO TAUBER**

Profesional Asociada: **LIC. ECOLOGÍA MARCELA GREGORI**

Desarrollo de camino de sirga y servidumbre de paso por convenio con propietarios

Mantenimiento del carácter de zona productiva

Plan regional de recuperación de suelos salinizados

Estímulo de instalación de establecimientos de turismo rural:

Chacras: producción y explotación turística

granjas educativas: estímulo de contacto con las áreas productivas básicas para escolares de todos los niveles educativos.

restaurantes típicos para consumo de regionales: cordero, cerdo, chivito

oferta de productos regionales en el campo: dulces de frutas finas, hilados y tejidos rústicos autóctonos, artesanías en madera/cueros

Desarrollo de áreas recreativas con estímulo de uso del río para explotaciones turísticas de orden local y regional: paseos en lancha para observación de puentes galeses originales, instalación de locales de comercialización de golosinas, dulces, lanas, artesanías.

Puesta en valor, recuperación, mantenimiento e iluminación de los puentes sobre el río Chubut.

Diseño de circuitos turísticos integrados al agua para pasajeros que se reciben por poco tiempo para su distribución posterior hacia Puerto Madryn y Punta Tombo:

Lagunas del Este – Laguna Cacique Chiquichano – Río Chubut

## ZONA ESTE

Recuperación Ambiental de las Lagunas del Este

Saneamiento y clausura del basural

Tratamiento de efluentes cloacales en etapas de complejidad progresiva; puede comenzarse con un tratamiento primario.

Separación de pluviales y derivación de éstos al río, destino natural en la cuenca

Desarrollo de sitio de interés científico, educativo, ambiental

Una vez saneada es posible su declaración como área de espacio ambientalmente recuperado y reserva municipal (se evita así, parcialmente, la ocupación indiscriminada)

Instalaciones de centros de interpretación ambiental (propicio para el turismo no tradicional y científico)

---

**DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW**

Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo BIRF 4273 - AR

**INFORME FINAL – AGOSTO 2003**

Servicio de Consultoría Individual: **ARO. FERNANDO TAUBER**

Profesional Asociada: **LIC. ECOLOGÍA MARCELA GREGORI**

## Eliminación de conflictos interjurisdiccionales con Rawson

En la parte central de la zona (entre caminos), posible área de instalación de galpones y depósitos con gestión adecuada. Barreras forestales sobre el norte y el sur para aislarla visualmente de las lagunas y del río.

### ZONA OESTE

Definición por la integración paisajística con Gaiman o la independización de dicho esquema.

Instalación de áreas de servicios para inducción de urbanización en esa dirección: oficinas municipales, salas de asistencia primaria de la salud, sucursales bancarias, complejo cultural (domo cubierto para recitales, proyección de films, espectáculos teatrales y deportivos, sala de exposiciones o juegos), plazas forestadas y secas, templos, jardines maternas, escuela.

Impedimento de desarrollo de basurales, nuevas canteras o cualquier otro hito de tensión ambiental.

Limitaciones en la instalación de talleres, pequeñas industrias o actividades resistidas por la comunidad.

Definición de la trama a ocupar con determinación previa de indicadores, habilitaciones, permisos, tipos constructivos, etc.

### ZONA NUCLEAR

Profundización del desarrollo del Plan Rector Pluvial para evacuar el agua de precipitación y desborde.

Limitaciones a la construcción en áreas de riesgo a través de normas y sistemas tributarios.

Limitación a la instalación de industrias, talleres, estaciones de servicios en áreas de densidad poblacional elevada y/o de riesgo hídrico.

Estímulo para la densificación de la ocupación de vacíos urbanos, a través de tasas diferenciales, tributación específica.

Estímulo para la instalación de servicios para turistas de baja permanencia: circuitos y paseos de diversas características. Ejemplos: *Circuito turístico cultural*: Estación de trenes - Museo Feruglio - Dirección de Turismo - Plaza Independencia - Plaza Centenario - Observatorio - Teatro Verdi - Instituto de Investigaciones Geofísicas (UNLP) - Universidad de la Patagonia San Juan Bosco - Biblioteca.

Desarrollo del Proyecto de Recuperación y Uso del Parque Laguna Cacique Chiquichano, con áreas de esparcimiento, espectáculos al aire libre, comercialización de artesanías, área de servicios (información, restaurante, sanitarios, comunicaciones, juegos).

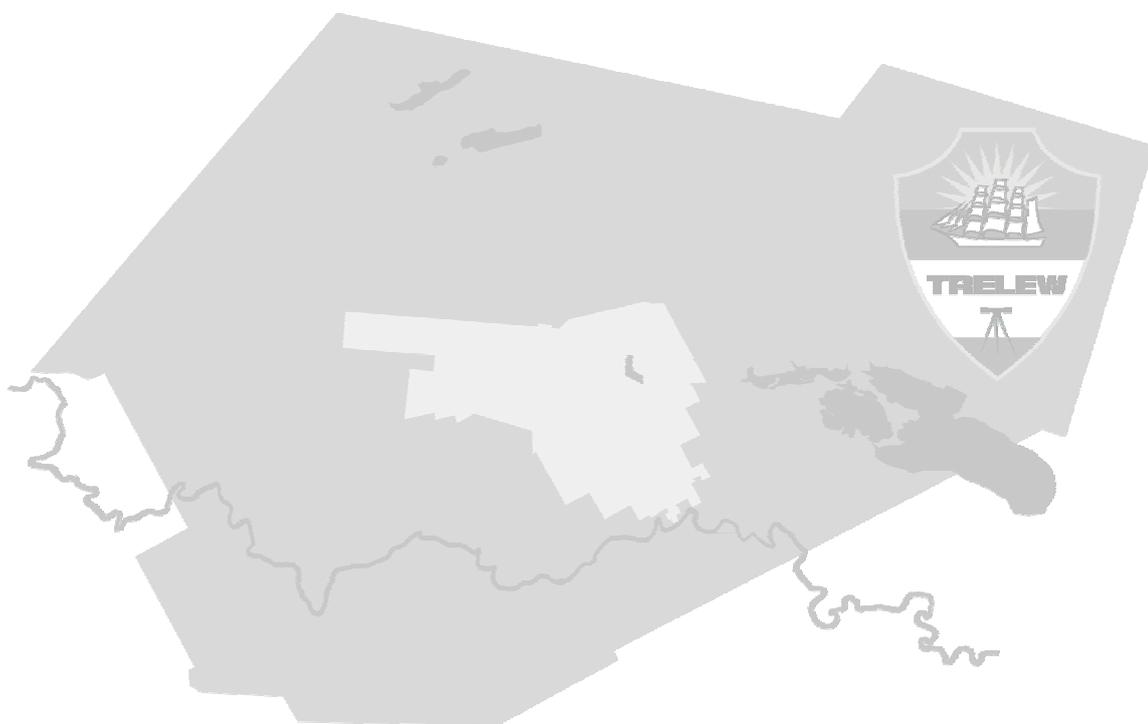
Promoción para instalación de nuevas industrias en el Parque Industrial.

Gestiones para la concreción de la terminación y operación del Observatorio Astronómico.

Promoción para la instalación de restaurantes típicamente dedicados a productos locales específicos: mariscos y pescados (aprovechamiento de los recursos pesqueros en Rawson), carnes regionales (cordero, cerdo).

Estímulo para el desarrollo de microemprendimientos de artesanías vinculadas con la lana: lavado artesanal, teñido artesanal, tejidos artesanales, talleres de capacitación rápida (actividad atractiva para turistas de paso) en el hilado de lana o tejido de prendas y tapices.

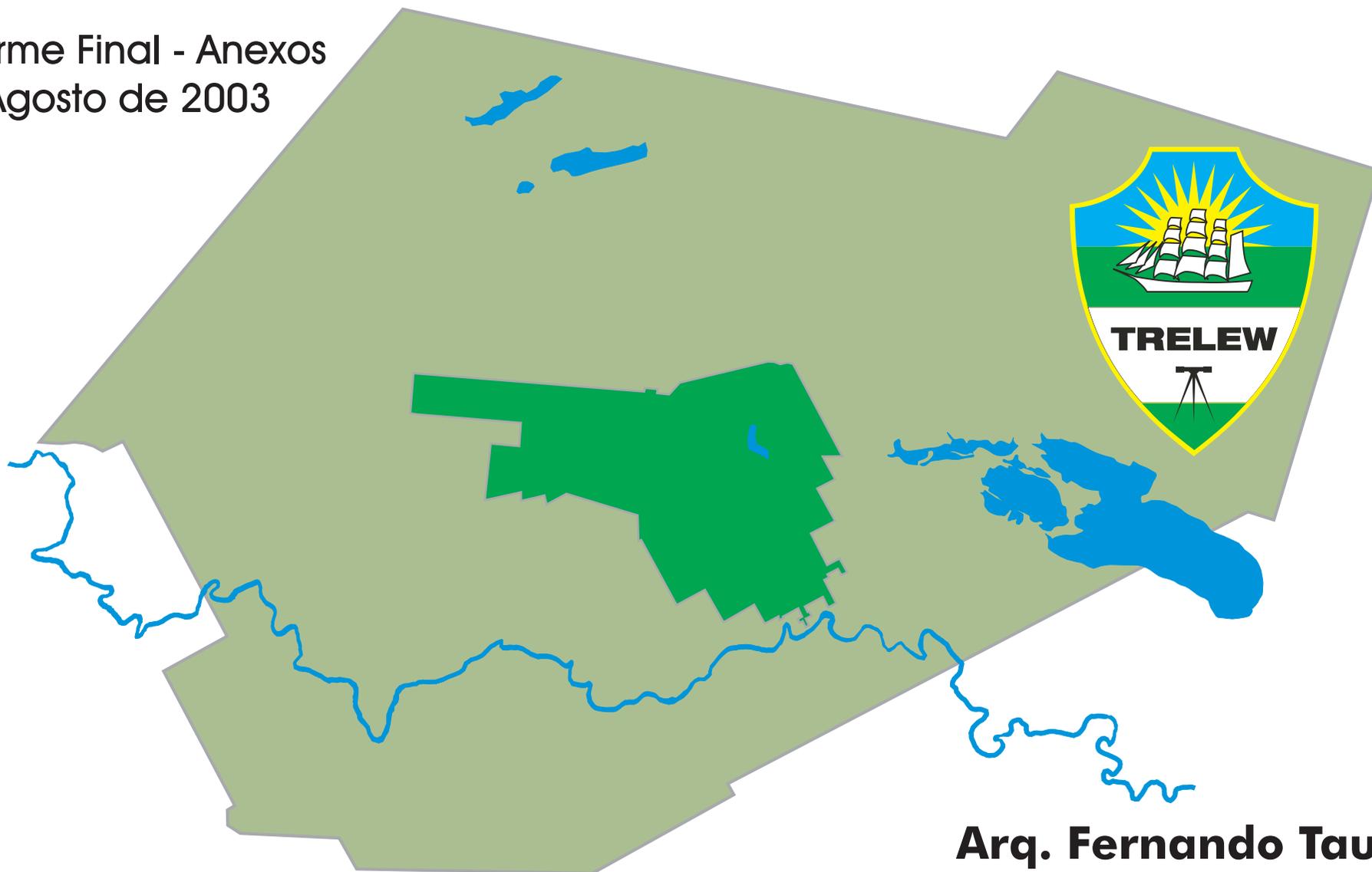
**DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL  
EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW**  
Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo  
BIRF 4273 - AR  
**INFORME FINAL - AGOSTO 2003**



**Arq. Fernando Tauber**  
26 N° 647 – 1900 La Plata Tel 54 0221 479 8880  
tauber@speedy.com.ar

# DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW<sup>D</sup>

Informe Final - Anexos  
Agosto de 2003

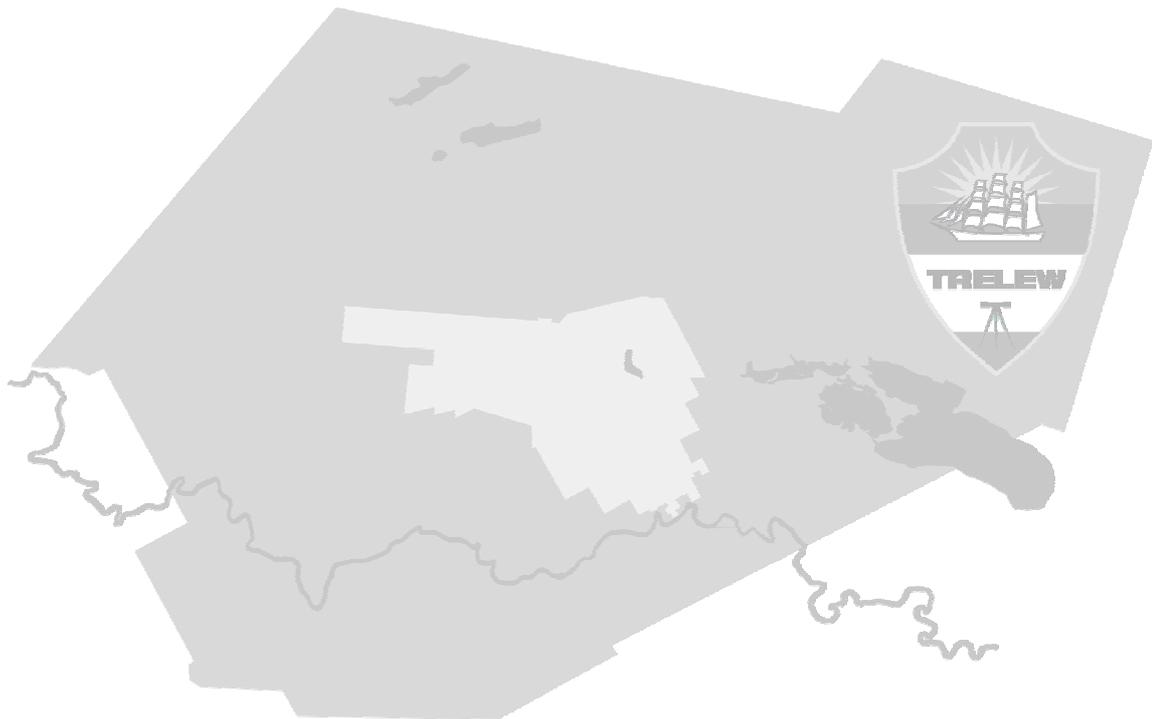


Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño  
Préstamo Bif 4273 - AR

**Arq. Fernando Tauber**  
**Lic. Marcela Gregori**

Lic. Mónica Salvioli  
Q.I. Guillermo Larrivey

**DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL  
EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW**  
Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo  
BIRF 4273 - AR  
**INFORME FINAL - ANEXOS - AGOSTO 2003**



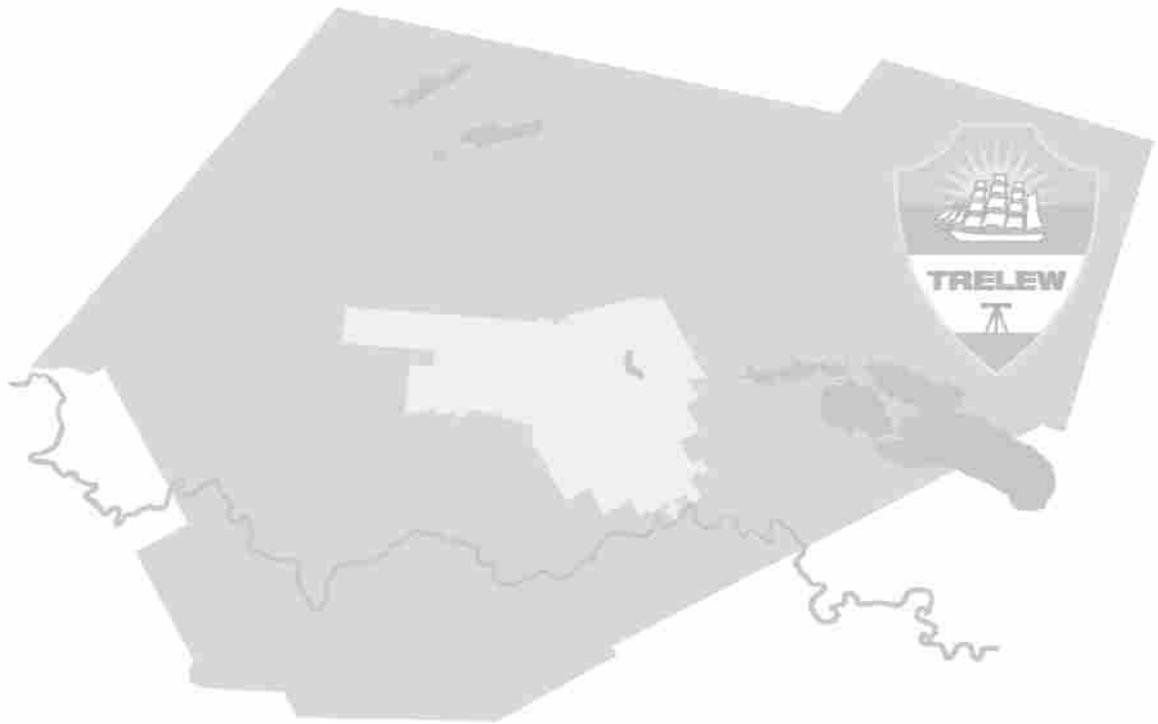
**EQUIPO DE TRABAJO**

Consultor responsable  
**FERNANDO TAUBER**  
**Arquitecto**

Profesional Asociada  
**MARCELA GREGORI**  
Lic. Ecología y Conserv. de Recursos Nat. Renovables

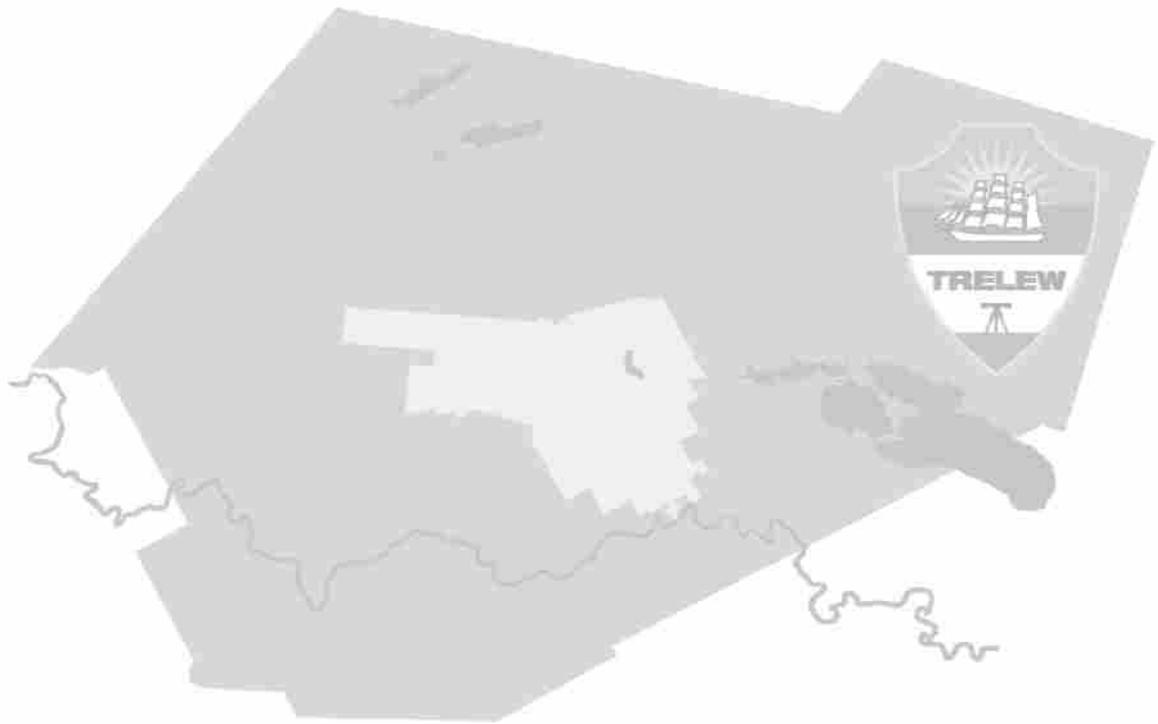
Asistencia Profesional  
**MÓNICA SALVIOLI**  
Lic. Biología Orient. Ecología

Asistencia Informática  
**GUILLERMO LARRIVEY**



**A**

**ANEXOS**



**A1**

## **ANEXO 1 - IMÁGENES**



DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA  
CIUDAD DE TRELEW  
Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo Birf 4273-AR

### IMAGEN SATELITAL VIRCH

ESCALA: S/E	
FUENTE: Gentileza Ing. Juan Manuel Moreno	

## Anexo Fotográfico

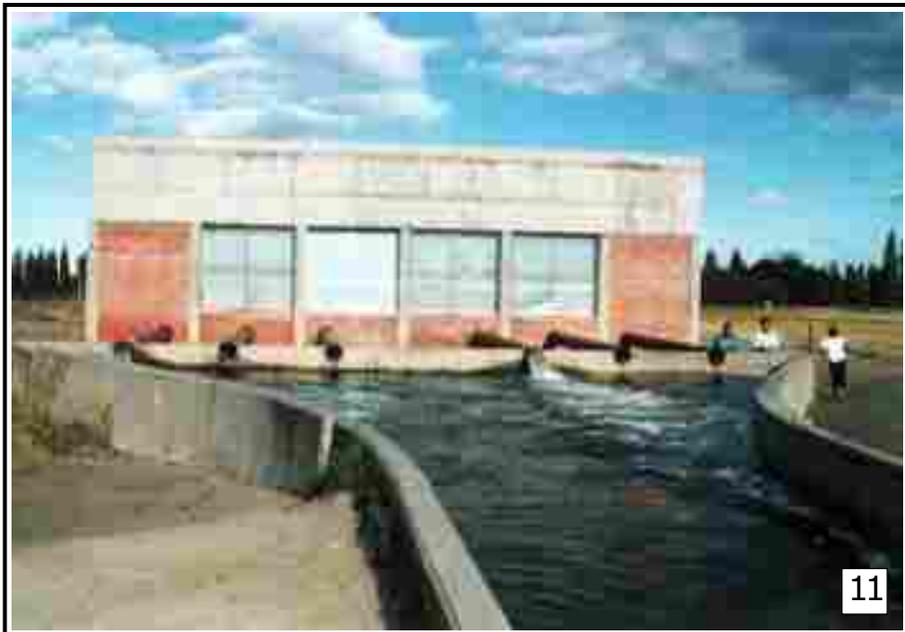
### Fotografía Descripción

- 1 Vista del Valle del río Chubut desde la barda Sur
- 2 Vista del autódromo desde la barda Sur
- 3 Chacra en el valle del río Chubut
- 4 Ídem anterior
- 5 Camino en área de chacras al sur del ejido de Trelew
- 6 Ídem anterior (otra vista)
- 7 Aspecto general de una de las obras de retención sin terminar de construir en la meseta norte del ejido de Trelew
- 8 Detalle de la obra de retención de la fotografía anterior (véase el borde superior sin terminar)
- 9 Otra vista de la obra de la fotografía Nº 7. Descarga
- 10 Obras de laminación sin terminar en el Norte de la ciudad
- 11 Estación de distribución del drenaje hacia el río Chubut
- 12 Ídem, otra vista
- 13 Vista de la toma de agua sobre el río Chubut. Nótese el nivel elevado del agua. Fotografía tomada desde el puente, sobre la ruta de salida hacia Rawson. Toma hacia aguas abajo
- 14 Río Chubut. Fotografía tomada desde el puente, sobre la ruta de salida hacia Rawson. Toma hacia aguas arriba. Nótese lo elevado del nivel del agua.
- 15 Río Chubut. Vista desde el Puente Hendre nuevo. Toma hacia aguas abajo
- 16 Ídem. Toma hacia aguas arriba. En ambas tomas se aprecia el elevado nivel del agua en el río.
- 17 Río Chubut. Vista desde el Puente San Cristóbal. Toma hacia aguas arriba. La base de los álamos ha sido superada por el nivel del agua.
- 18 Plaza Seca. Cutillo entre Tello y Lloyd Jones. Vista de un ángulo de la obra. Se observa claramente uno de los sectores por donde se produce el ingreso del agua
- 19 Ídem. Vista de las rejas y de la estructura de la Casa de máquinas
- 20 Ídem. Vista de las rejas de retención de sólidos. Nótese que algunas asas se encuentran dobladas (¿vandalismo?)
- 21 Laguna Cacique Chiquichano. Vista desde el SE. Se observa parte de los barrios sobre la barda (¿Unión, Don Bosco, Tiro Federal?) y de la obra en construcción del Observatorio
- 22 Ídem anterior. Vista de la obra de descarga de excedentes. La zona "tapizada" en medio del canal se hallaba saturada con mojarritas pugnando por volver al cuerpo de la laguna y por residuos
- 23 Vista del canal de conducción de descarga hacia las lagunas del Este. Toma hacia aguas arriba.
- 24 Ídem anterior. Vista hacia aguas abajo. En el fondo, las lagunas
- 25 Uno de los ductos de descarga de los efluentes cloacales en la Laguna La base. Véanse las cuatro roturas por donde sale líquido cloacal (¿vandalismo?)

- 26 Salida del mismo ducto sobre el cuerpo receptor
- 27 Vista general de la laguna de descarga. En el fondo la barda norte.
- 28 Vista del camino de acceso al basural municipal. Nótese los residuos dispersos a la vera del camino
- 29 Ídem en otro tramo del camino de acceso al basural. En el centro de la fotografía se distinguen, escasamente, viviendas situadas en medio del basural
- 30 Borde de la barda donde se dispone la basura. En el frente de la toma, las bolsas negras de lo producido por barrido de calles, dispuestas en el borde de la barda. En el fondo, las lagunas
- 31 Otra vista, desde la barda. En primer plano residuos incinerados, al fondo las lagunas.
- 32 Ídem. Hacia la meseta, residuos en plena quema a cielo abierto.
- 33 Ídem. Otro sector
- 34 Ídem. Otro sector. Apenas se distinguen, volando, gaviotas
- 35 Chatarrera y basural en el camino hacia las lagunas del Este
- 36 Vista de residuos dispuestos a cielo abierto en un terreno al Norte del Parque Industrial, el cual se ve al fondo de la toma
- 37 Ídem. Otro sector
- 38 Vieja cantera abandonada en la bajada hacia el río a la altura del Barrio Inta. En el fondo, las instalaciones del INTA. Nótese la acumulación de chatarra y residuos
- 39 Basural espontáneo en camino hacia las chacras, en el Este del ejido
- 40 Cantera en explotación sobre terrenos de la Base Aeronaval Almirante Zar, muy próxima al basural
- 41 Ídem. Otro sector
- 42 Cantera en explotación al N del Parque Industrial. Sector de disposición de residuos
- 43 Ídem. Otra vista
- 44 Cantera de materiales finos al Este del autódromo
- 45 Vista aérea de Suelos salinizados (corrida 004 foto 023)
- 46 Vista aérea de Suelos salinizados (corrida 005 foto 012)
- 47 Vista general de la Laguna Cacique Chiquichano
- 48 Ejemplares de Flora natural de Estepa Patagónica
- 49 Ejemplares de Fauna natural de Estepa Patagónica
- 50 Vista general de la Laguna Cacique Chiquichano













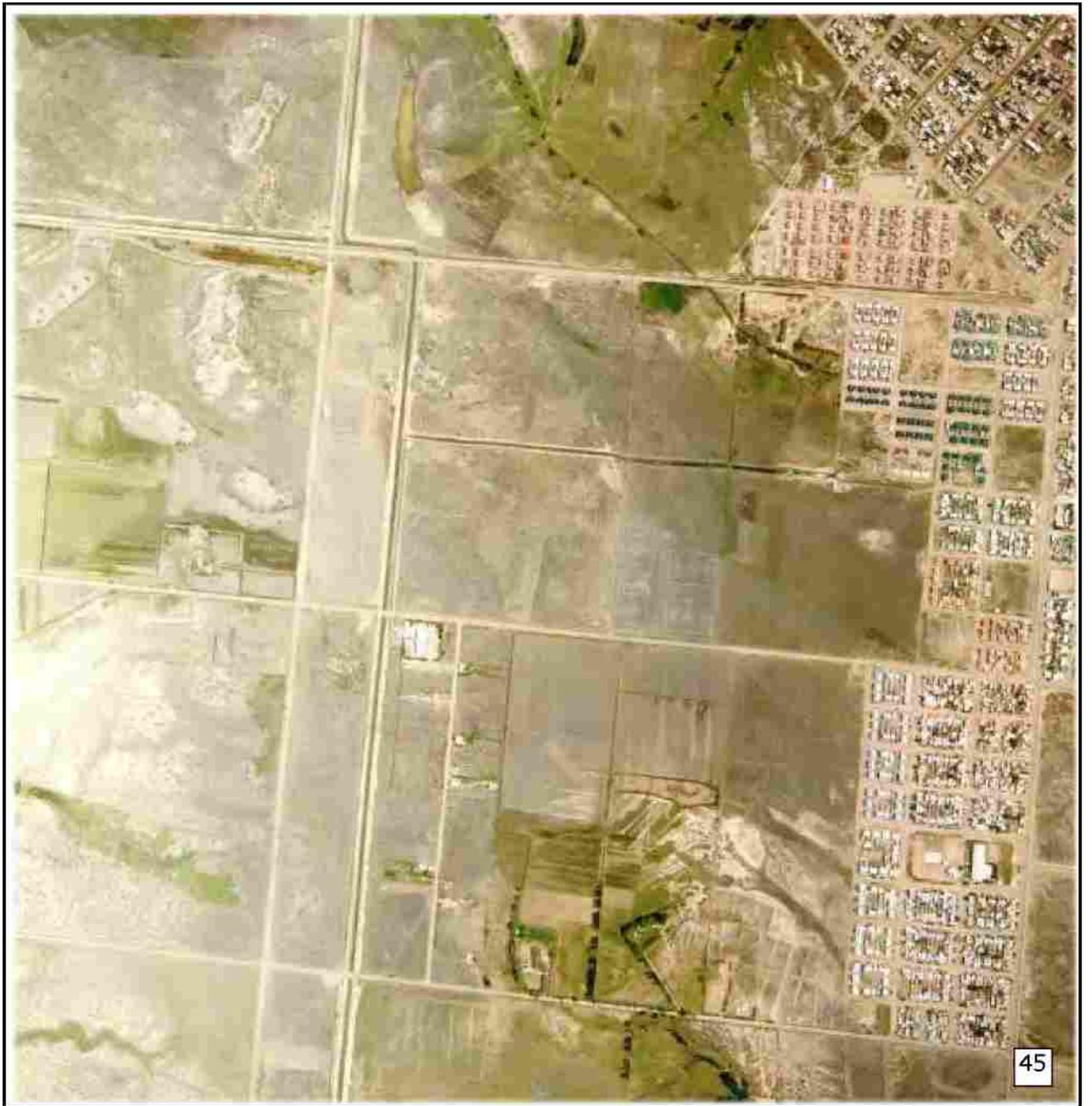
















# Representantes de la Flora natural de la Estepa Patagónica



Coirón



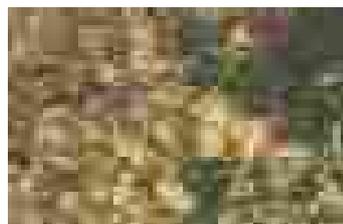
Matanegra



olivillo



poa



quilimbay



senecio

# Representantes de la Fauna de la Estepa Patagónica

Anas sibilatrix



Pingüino de Magallanes



Gaviota



cauquenes



coipo



Flamenco



Chorlo



Garza blanca



Gallareta



choique

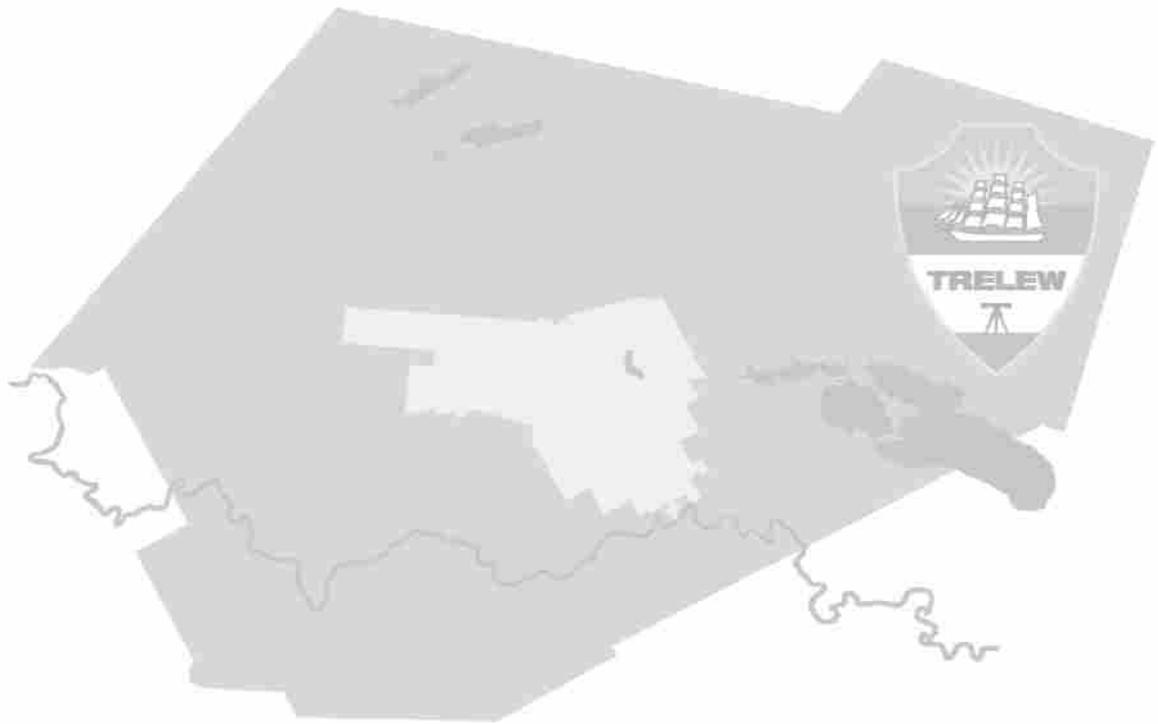


Lechucita de las vizcacheras



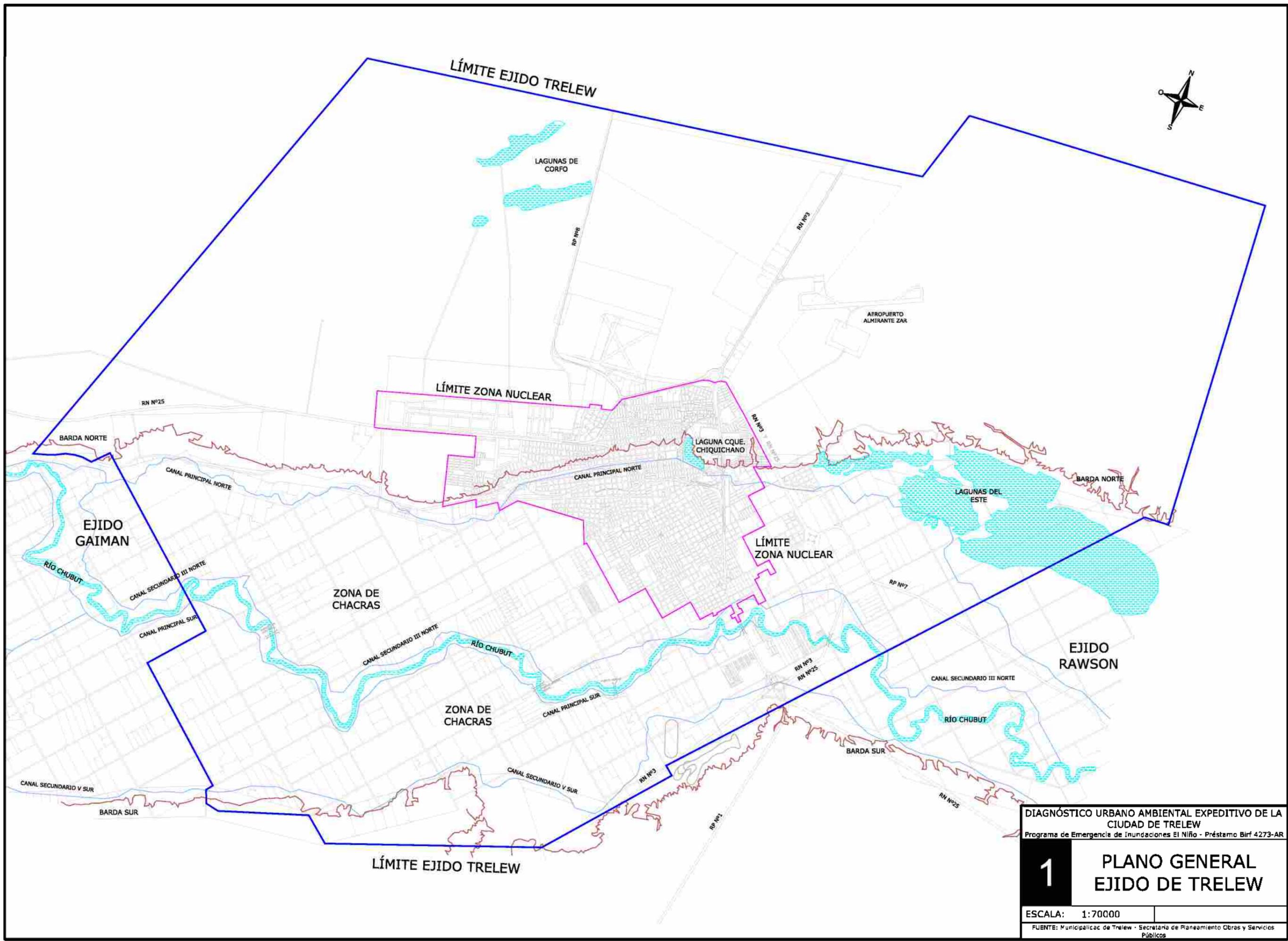
Cisne americano





**A2**

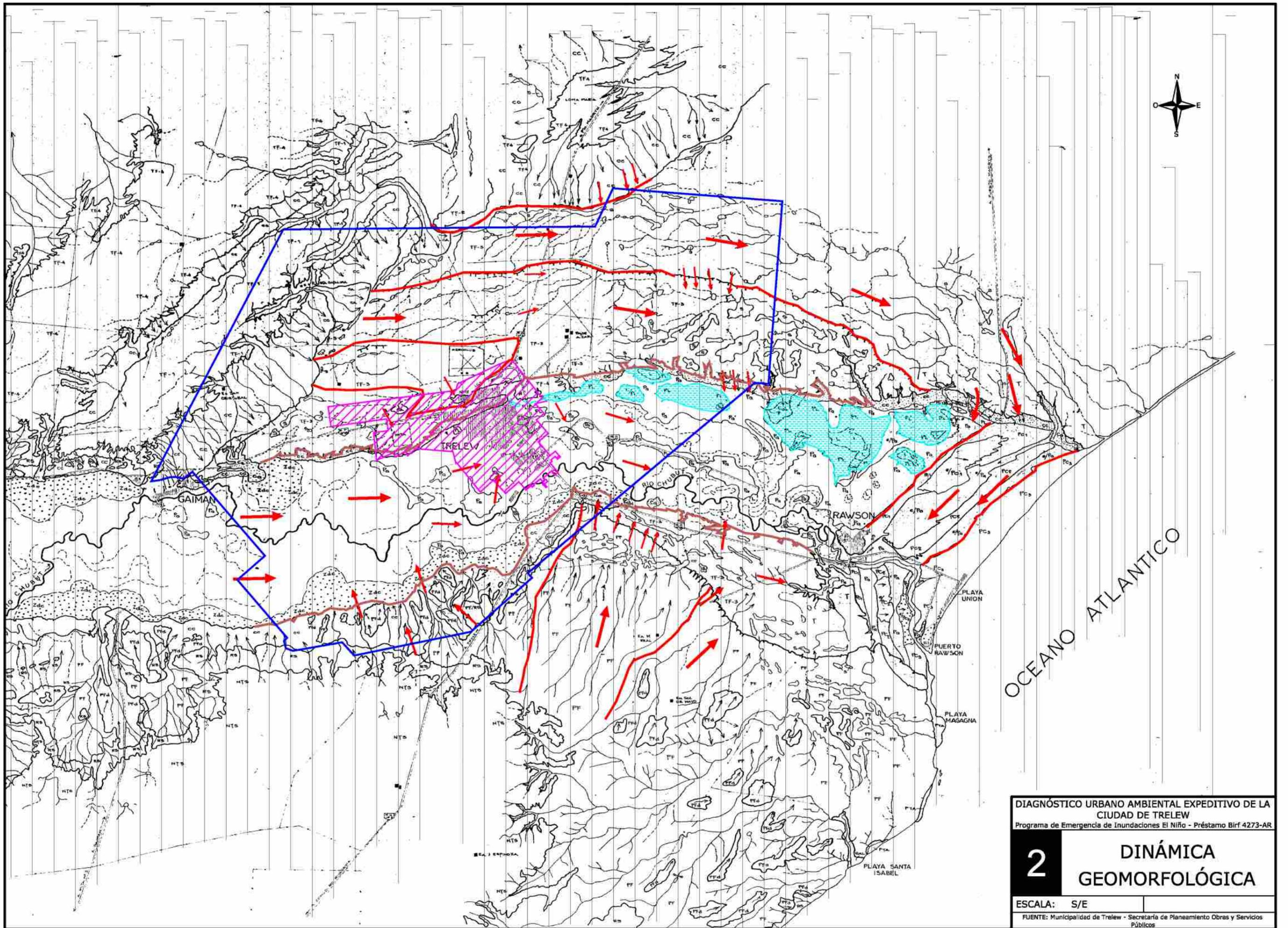
**ANEXO2 PLANOS, MAPAS,  
ESQUEMAS, MODELOS**



DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW  
Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo Bif 4273-AR

# 1 PLANO GENERAL EJIDO DE TRELEW

ESCALA: 1:70000  
FUENTE: Municipalidad de Trelew - Secretaría de Planeamiento Obras y Servicios Públicos



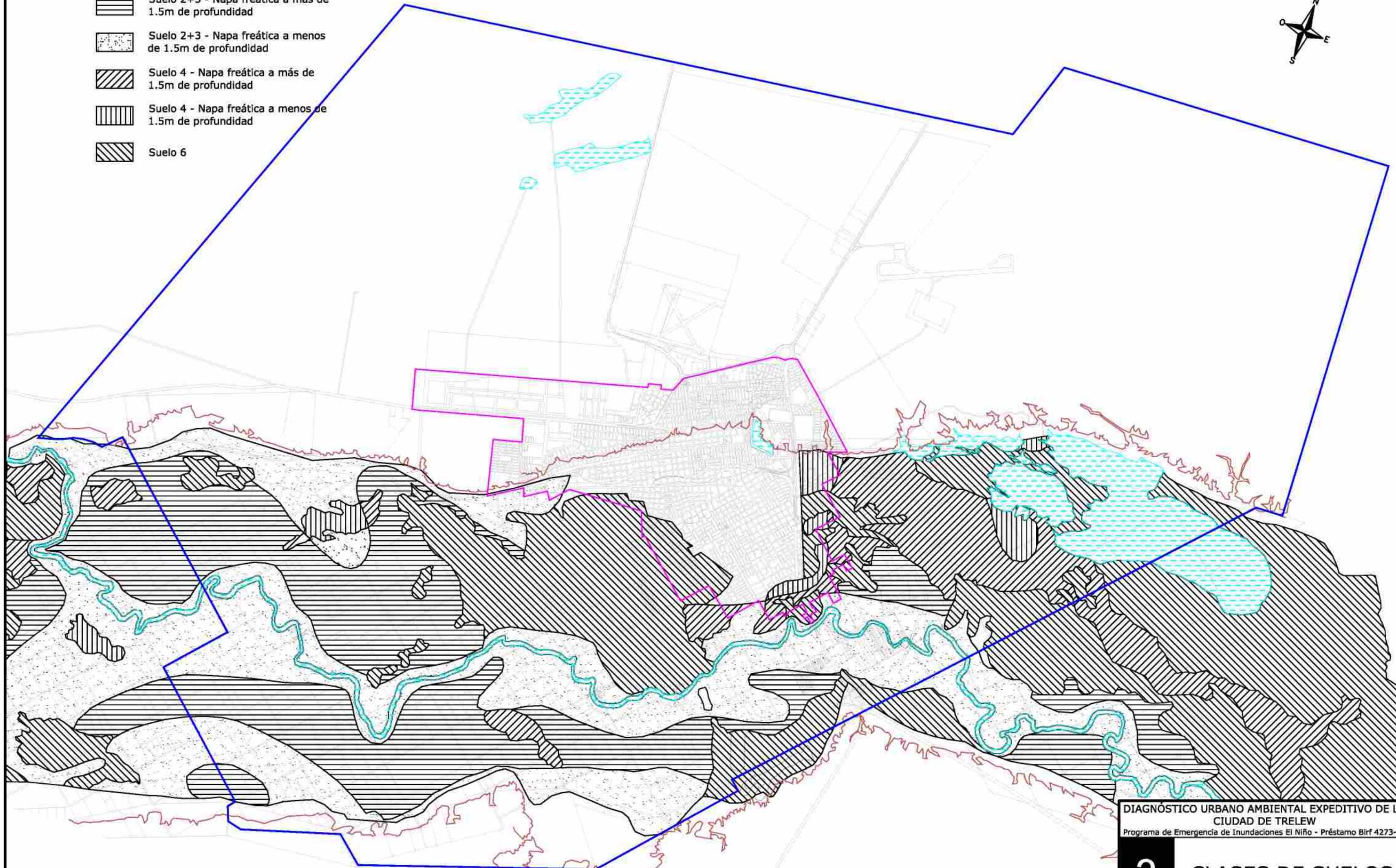
DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEV  
 Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo Birlf 4273-AR

**2** **DINÁMICA GEOMORFOLÓGICA**

ESCALA: S/E

FUENTE: Municipalidad de Trelew - Secretaría de Planeamiento Obras y Servicios Públicos

-  Suelo 2+3 - Napa freática a más de 1.5m de profundidad
-  Suelo 2+3 - Napa freática a menos de 1.5m de profundidad
-  Suelo 4 - Napa freática a más de 1.5m de profundidad
-  Suelo 4 - Napa freática a menos de 1.5m de profundidad
-  Suelo 6

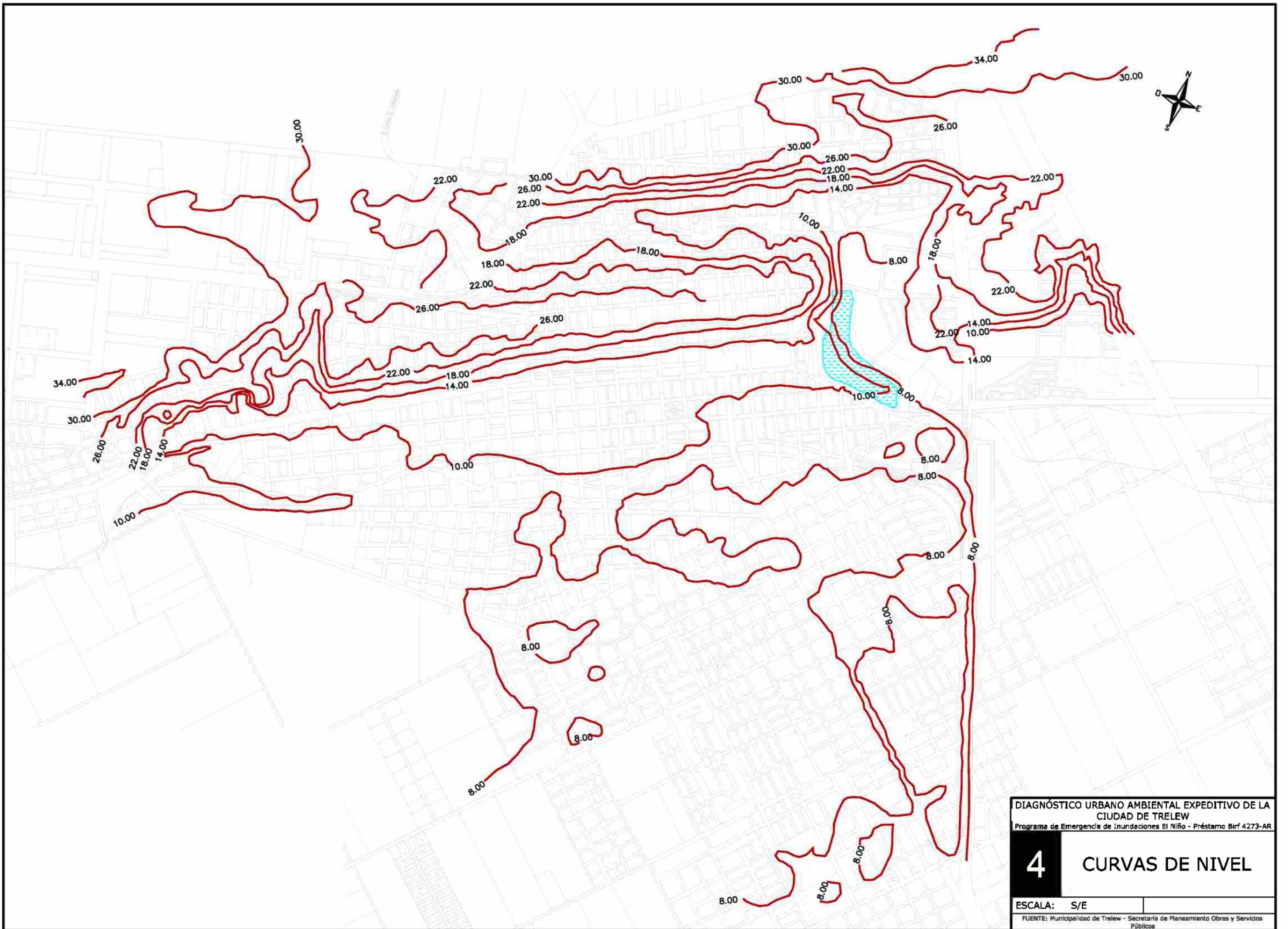


DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW  
 Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo BIRF 4273-AR

### 3 CLASES DE SUELOS

ESCALA: 1:70000

FUENTE: CFI-Provincia del Chubut-Convenio VIRCH - Formulación de un Plan Integral de Manejo Hídrico para el Valle Inferior del Río Chubut - Octubre 1984

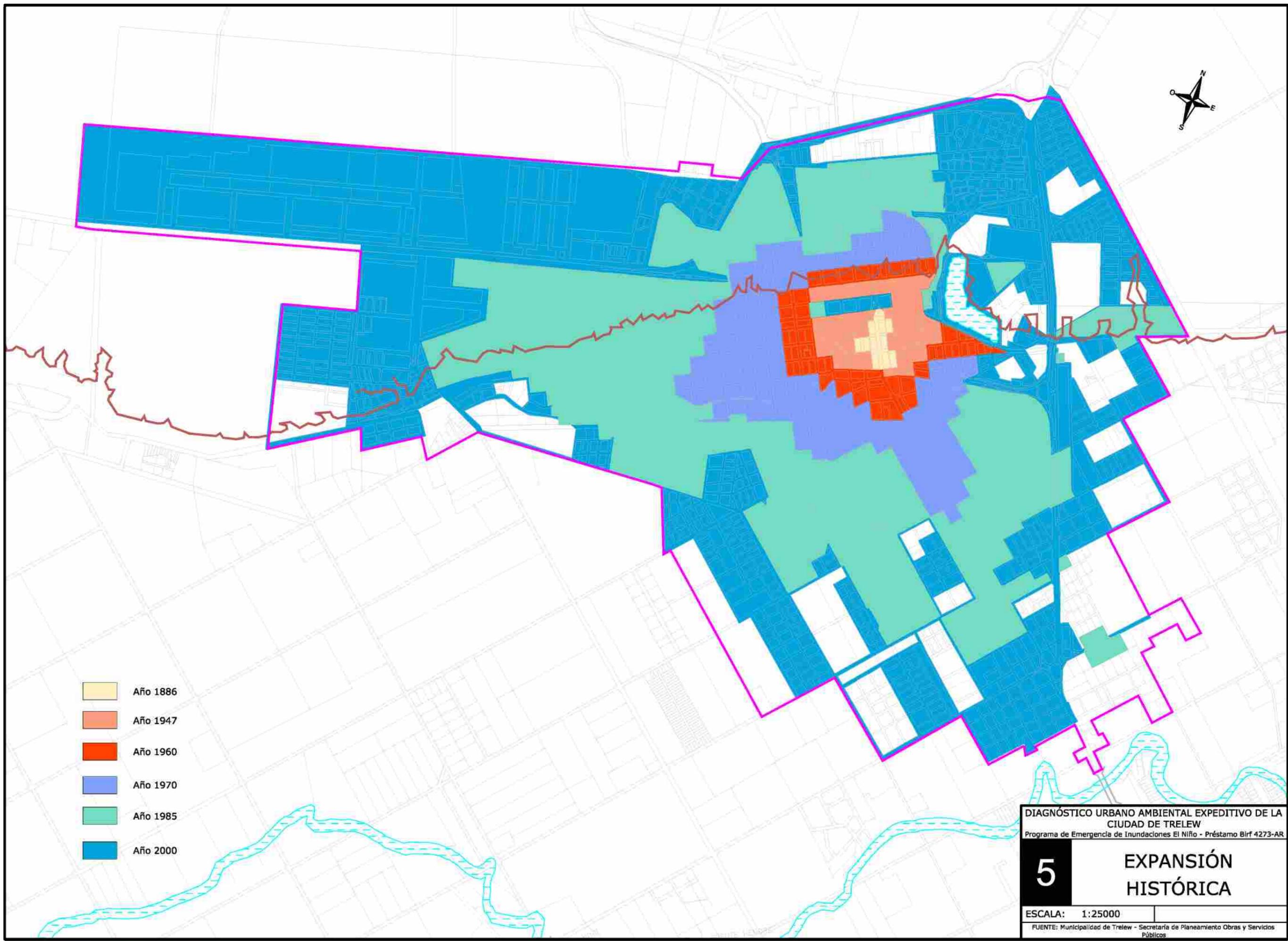


DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW  
Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo Birf 4273-AR

# 4 CURVAS DE NIVEL

ESCALA: S/E

FUENTE: Municipalidad de Trelew - Secretaría de Planeamiento Obras y Servicios Públicos



-  Año 1886
-  Año 1947
-  Año 1960
-  Año 1970
-  Año 1985
-  Año 2000

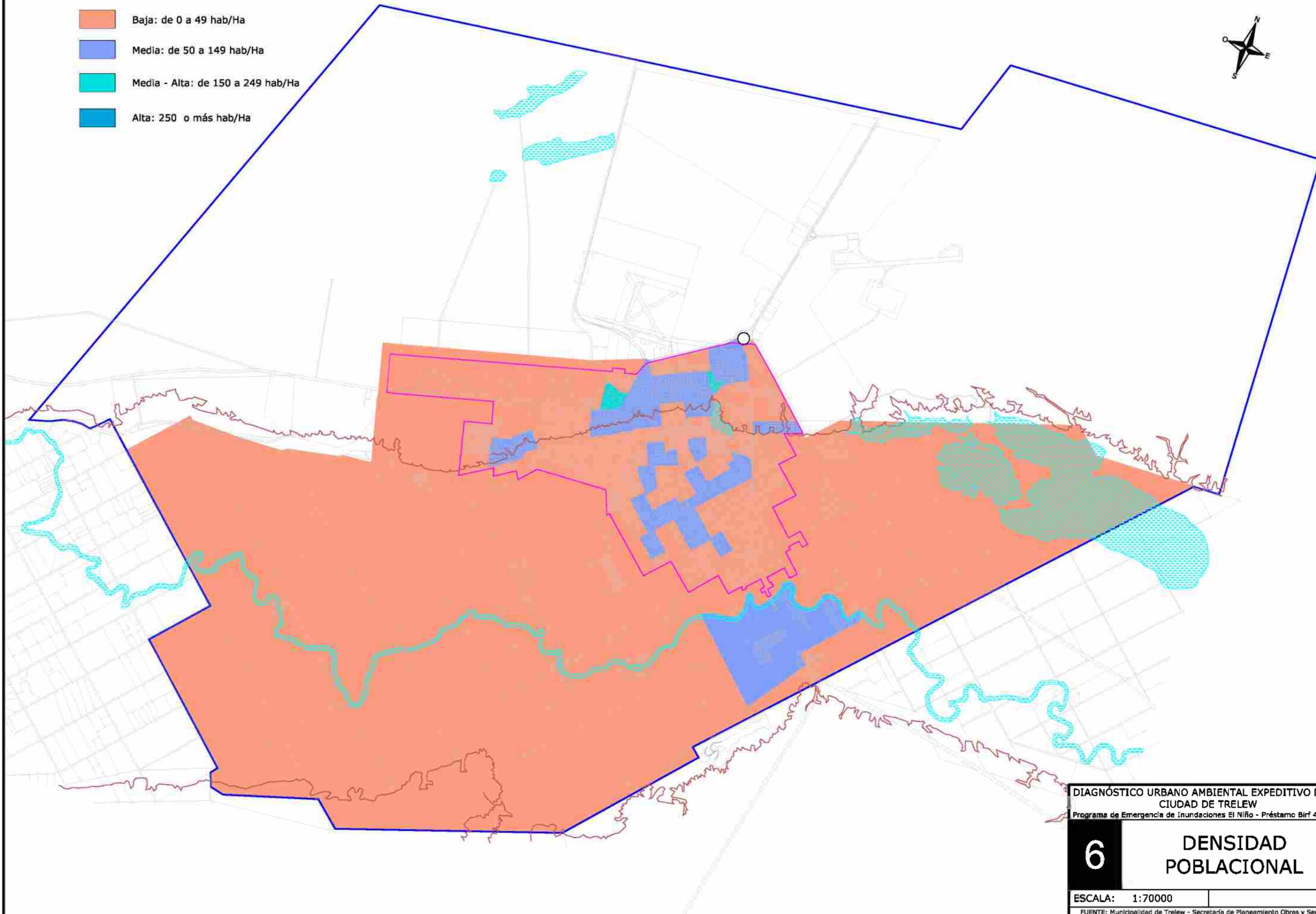
DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW  
Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo BIRF 4273-AR

**5** EXPANSIÓN HISTÓRICA

ESCALA: 1:25000

FUENTE: Municipalidad de Trelew - Secretaría de Planeamiento Obras y Servicios Públicos

- Baja: de 0 a 49 hab/Ha
- Media: de 50 a 149 hab/Ha
- Media - Alta: de 150 a 249 hab/Ha
- Alta: 250 o más hab/Ha



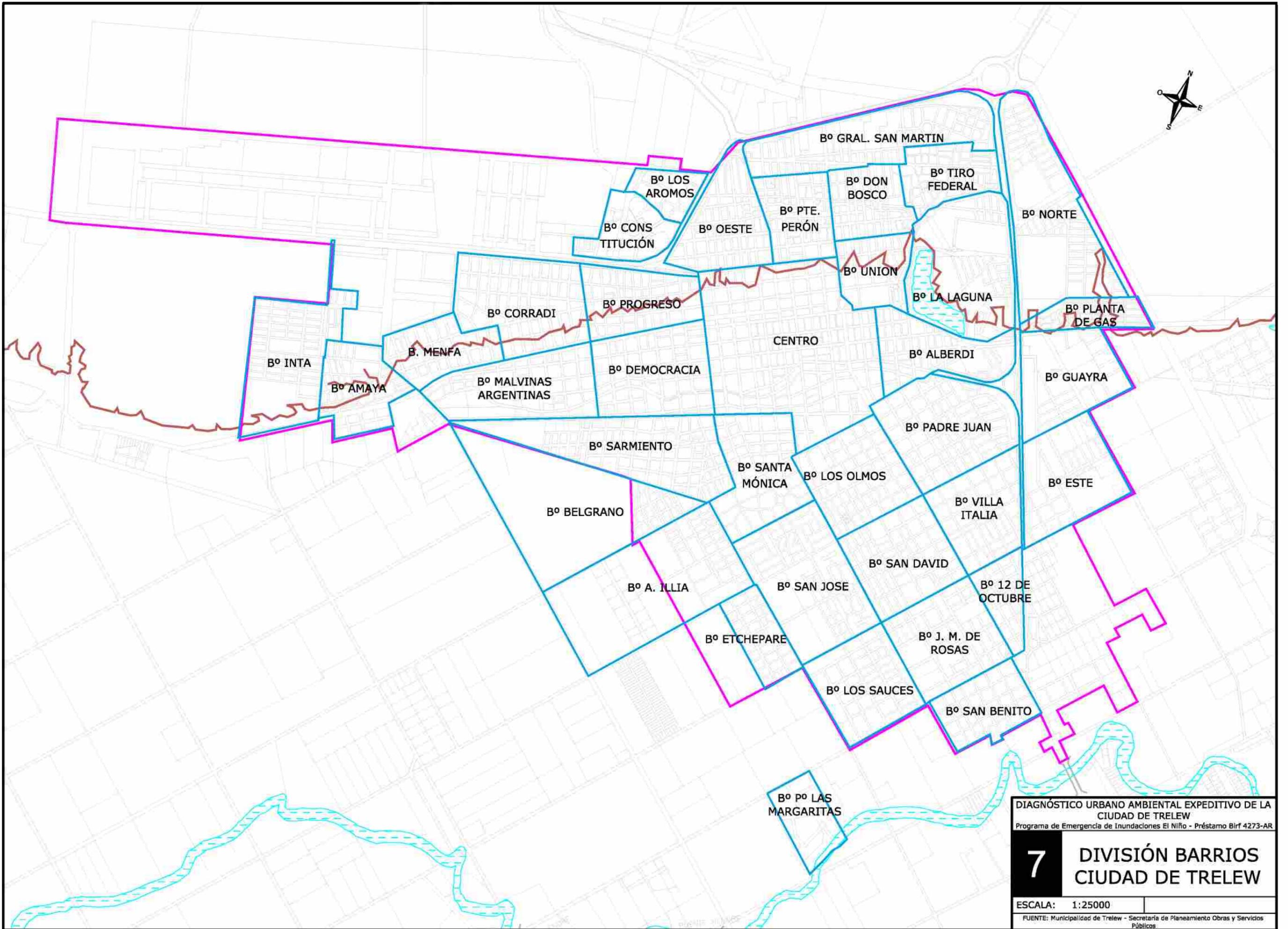
DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA  
CIUDAD DE TRELEW  
Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo Birf 4273-AR

**6**

**DENSIDAD  
POBLACIONAL**

ESCALA: 1:70000

FUENTE: Municipalidad de Trelew - Secretaría de Planeamiento Obras y Servicios Públicos

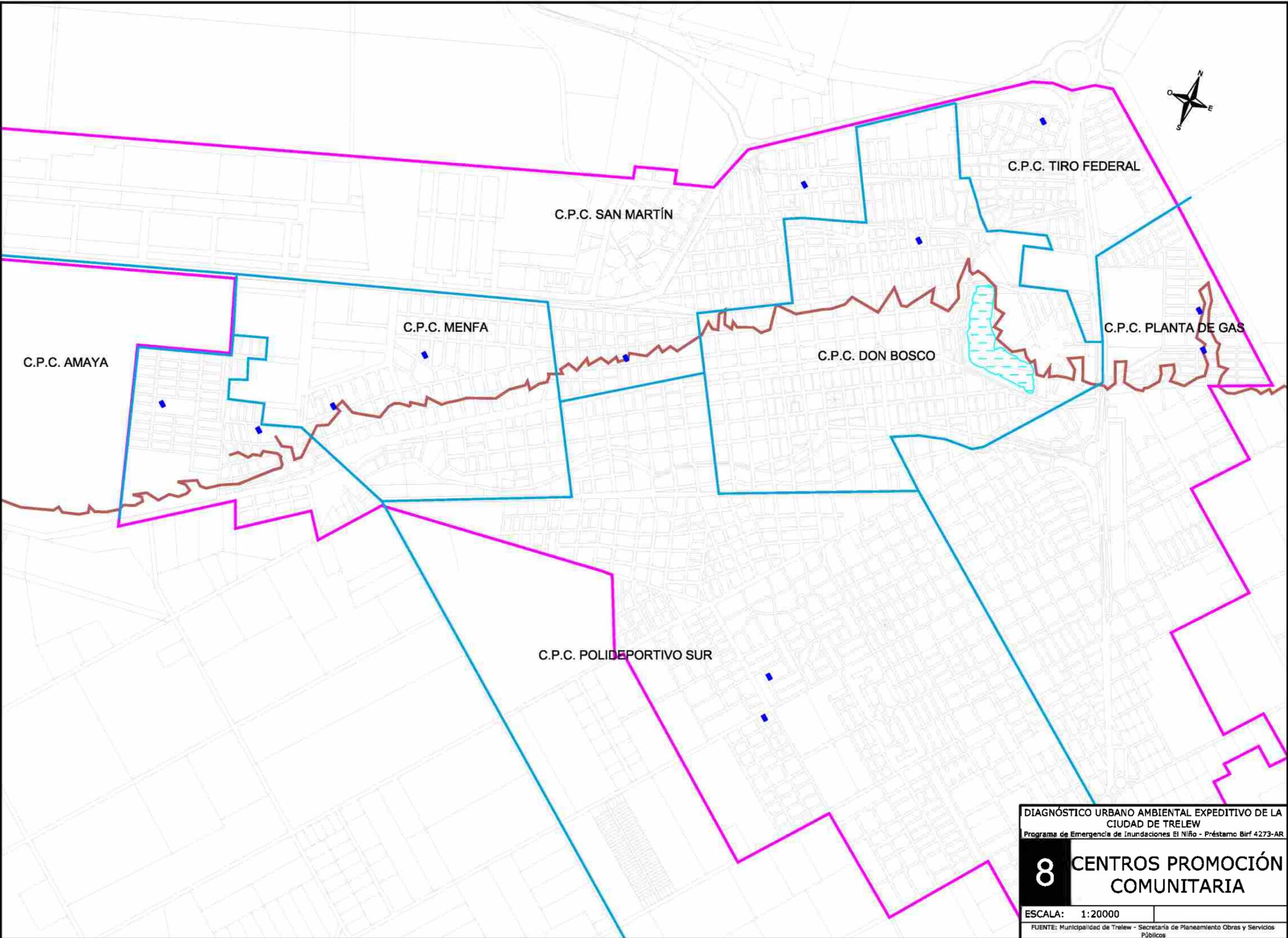


DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW  
Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo Birlf 4273-AR

# 7 DIVISIÓN BARRIOS CIUDAD DE TRELEW

ESCALA: 1:25000

FUENTE: Municipalidad de Trelew - Secretaría de Planeamiento Obras y Servicios Públicos

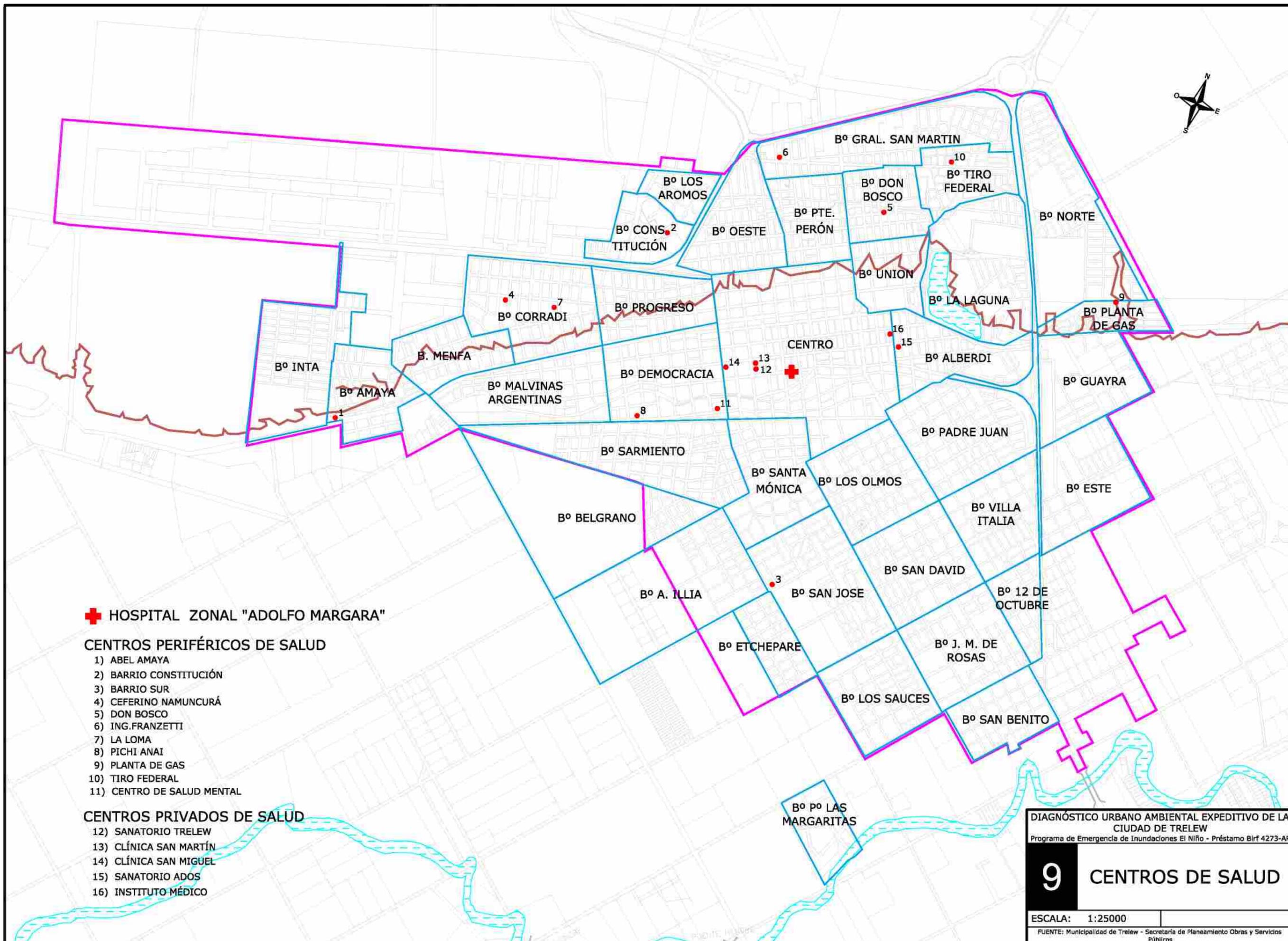


DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW  
Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo Birf 4273-AR

# 8 CENTROS PROMOCIÓN COMUNITARIA

ESCALA: 1:20000

FUENTE: Municipalidad de Trelew - Secretaría de Planeamiento Obras y Servicios Públicos



**+** HOSPITAL ZONAL "ADOLFO MARGARA"

**CENTROS PERIFÉRICOS DE SALUD**

- 1) ABEL AMAYA
- 2) BARRIO CONSTITUCIÓN
- 3) BARRIO SUR
- 4) CEFERINO NAMUNCURÁ
- 5) DON BOSCO
- 6) ING.FRANZETTI
- 7) LA LOMA
- 8) PICHÍ ANAI
- 9) PLANTA DE GAS
- 10) TIRO FEDERAL
- 11) CENTRO DE SALUD MENTAL

**CENTROS PRIVADOS DE SALUD**

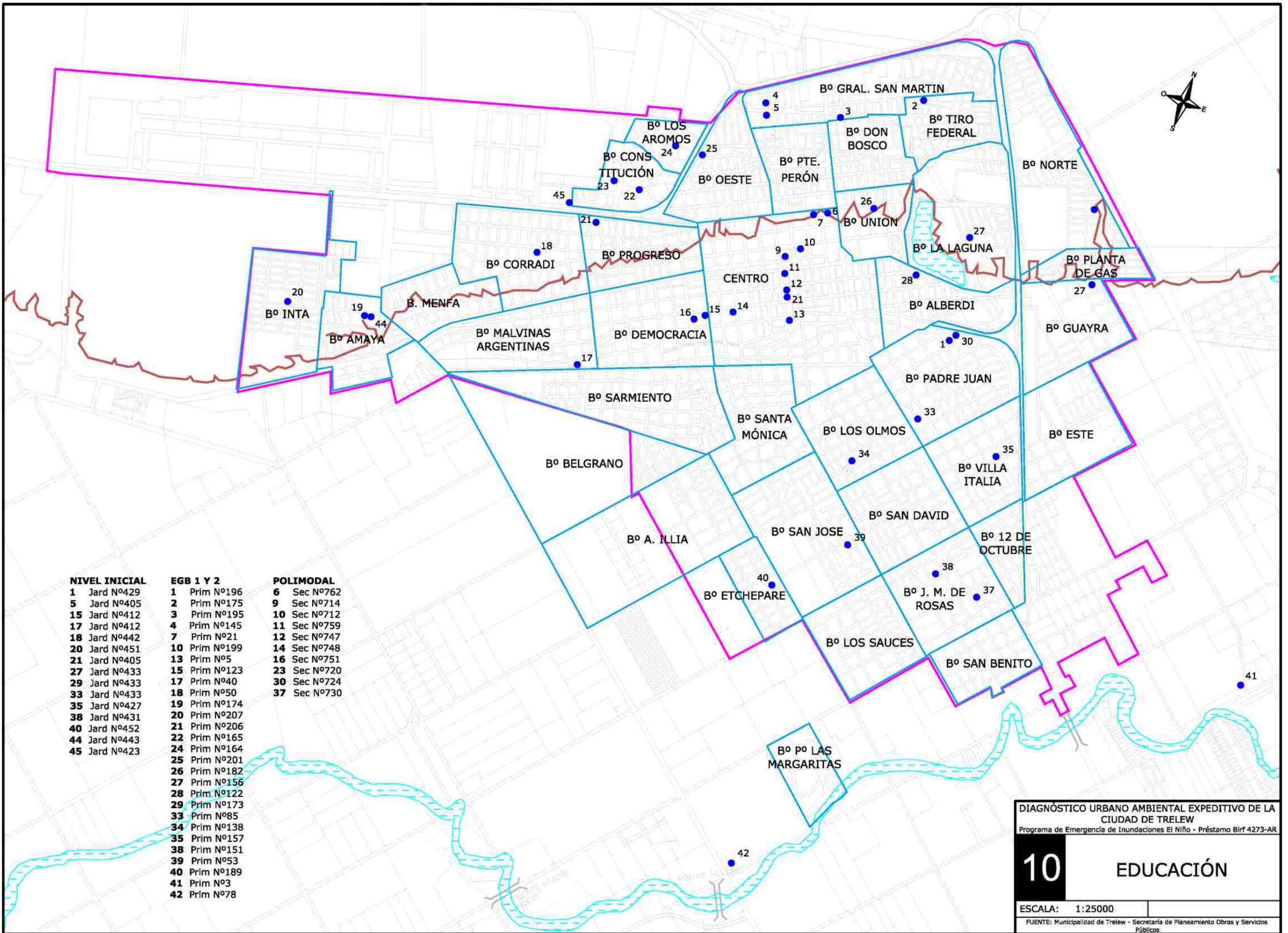
- 12) SANATORIO TRELEW
- 13) CLÍNICA SAN MARTÍN
- 14) CLÍNICA SAN MIGUEL
- 15) SANATORIO ADOS
- 16) INSTITUTO MÉDICO

DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW  
Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo Birlf 4273-AR

**9 CENTROS DE SALUD**

ESCALA: 1:25000

FUENTE: Municipalidad de Trelew - Secretaría de Planeamiento Obras y Servicios Públicos



**NIVEL INICIAL**

- 1 Jard Nº429
- 5 Jard Nº405
- 15 Jard Nº412
- 17 Jard Nº412
- 18 Jard Nº442
- 20 Jard Nº451
- 21 Jard Nº405
- 27 Jard Nº433
- 29 Jard Nº433
- 33 Jard Nº433
- 35 Jard Nº427
- 38 Jard Nº431
- 40 Jard Nº452
- 44 Jard Nº443
- 45 Jard Nº423

**EGB 1 Y 2**

- 1 Prim Nº196
- 2 Prim Nº175
- 3 Prim Nº195
- 4 Prim Nº145
- 7 Prim Nº21
- 10 Prim Nº199
- 13 Prim Nº5
- 15 Prim Nº123
- 17 Prim Nº40
- 18 Prim Nº50
- 19 Prim Nº174
- 20 Prim Nº207
- 21 Prim Nº206
- 22 Prim Nº165
- 24 Prim Nº164
- 25 Prim Nº201
- 26 Prim Nº182
- 27 Prim Nº156
- 28 Prim Nº122
- 29 Prim Nº173
- 33 Prim Nº85
- 34 Prim Nº138
- 35 Prim Nº157
- 38 Prim Nº151
- 39 Prim Nº53
- 40 Prim Nº189
- 41 Prim Nº3
- 42 Prim Nº78

**POLIMODAL**

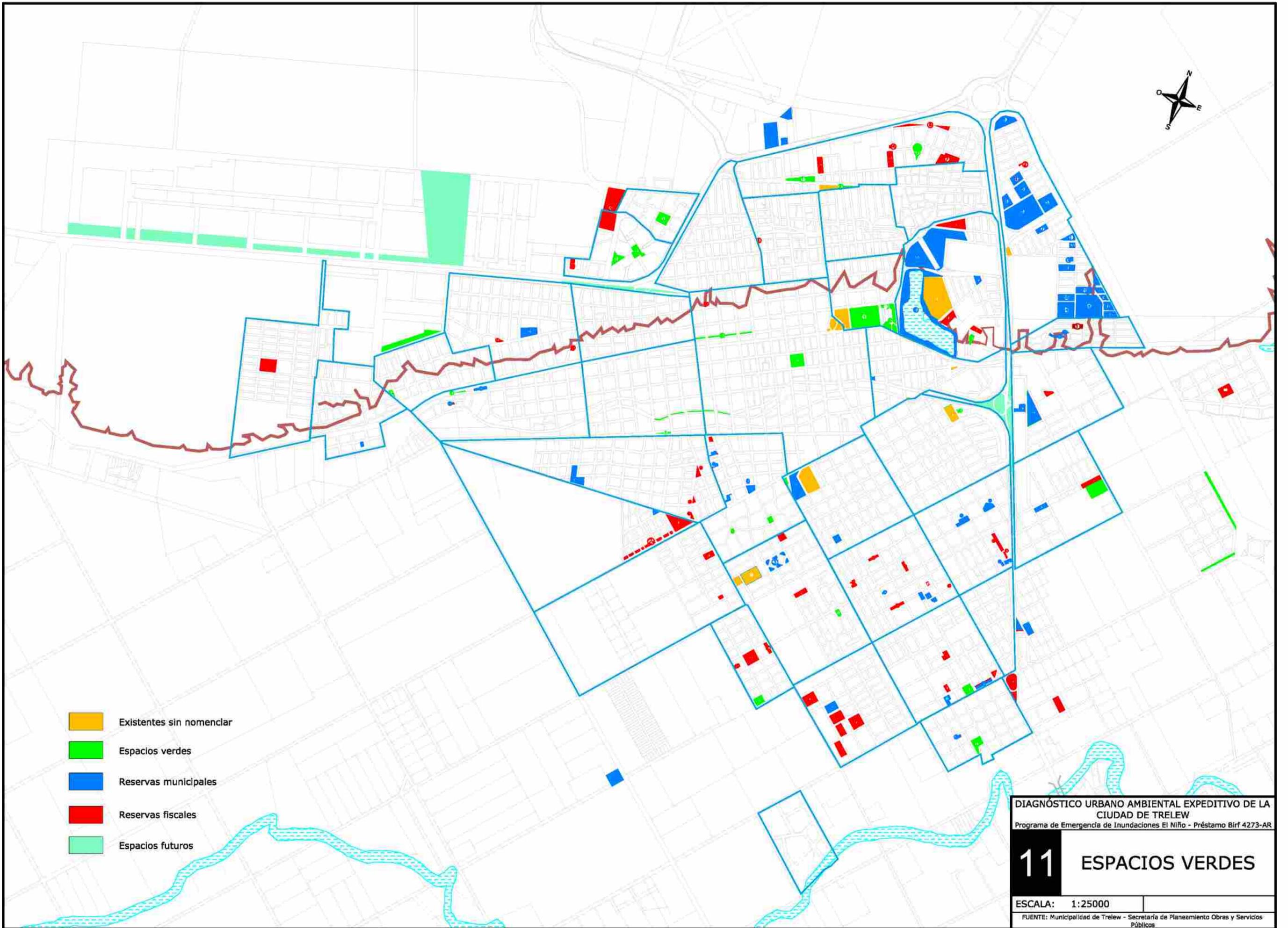
- 6 Sec Nº762
- 9 Sec Nº714
- 10 Sec Nº712
- 11 Sec Nº759
- 12 Sec Nº747
- 14 Sec Nº748
- 16 Sec Nº751
- 23 Sec Nº720
- 30 Sec Nº724
- 37 Sec Nº730

DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW  
 Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo Birlf 4273-AR

**10 EDUCACIÓN**

ESCALA: 1:25000

FUENTE: Municipalidad de Trelew - Secretaría de Planeamiento Obras y Servicios Públicos



- Existentes sin nomenciar
- Espacios verdes
- Reservas municipales
- Reservas fiscales
- Espacios futuros

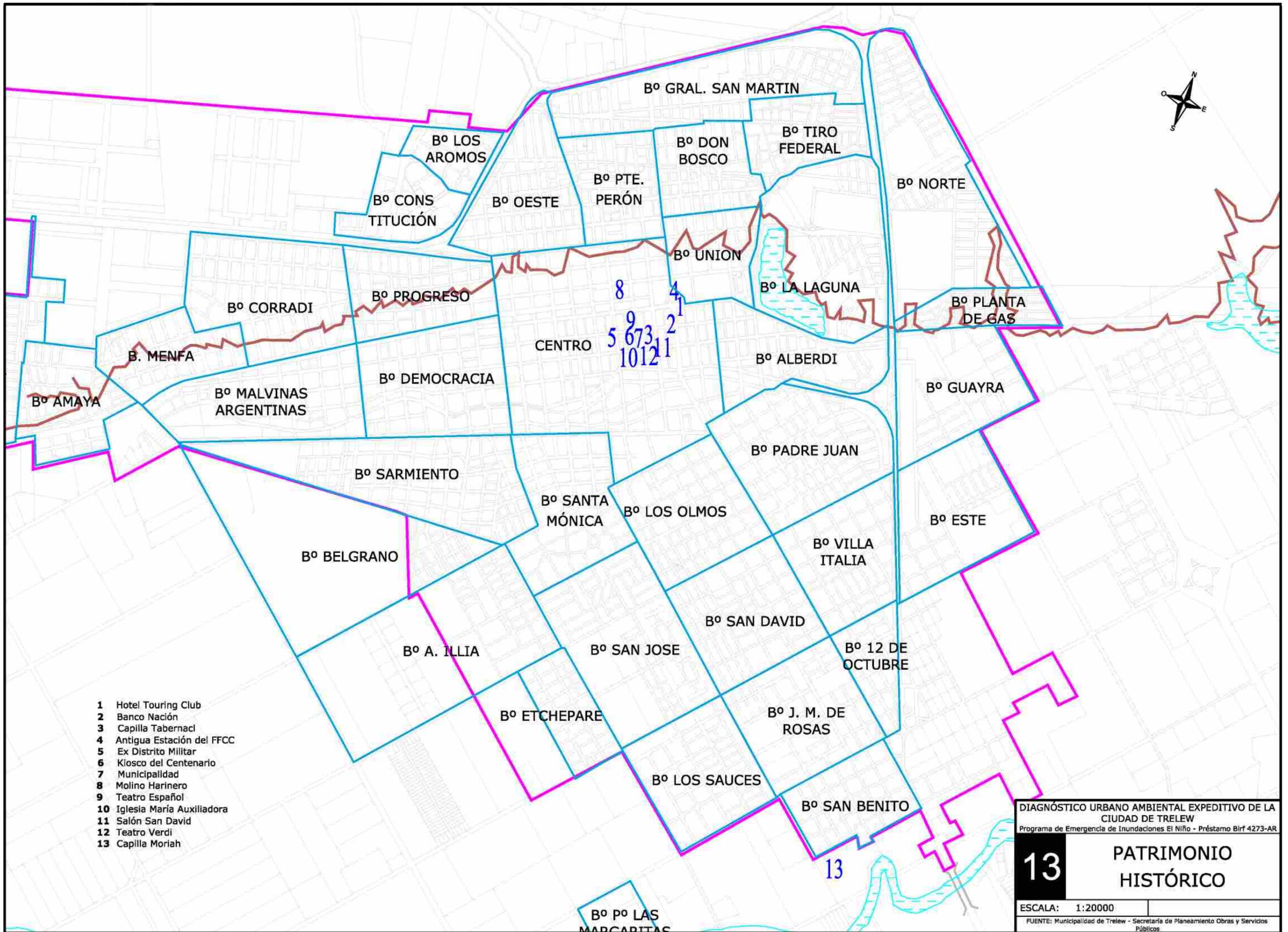
DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW  
Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo BIRF 4273-AR

**11** ESPACIOS VERDES

ESCALA: 1:25000

FUENTE: Municipalidad de Trelew - Secretaría de Planeamiento Obras y Servicios Públicos





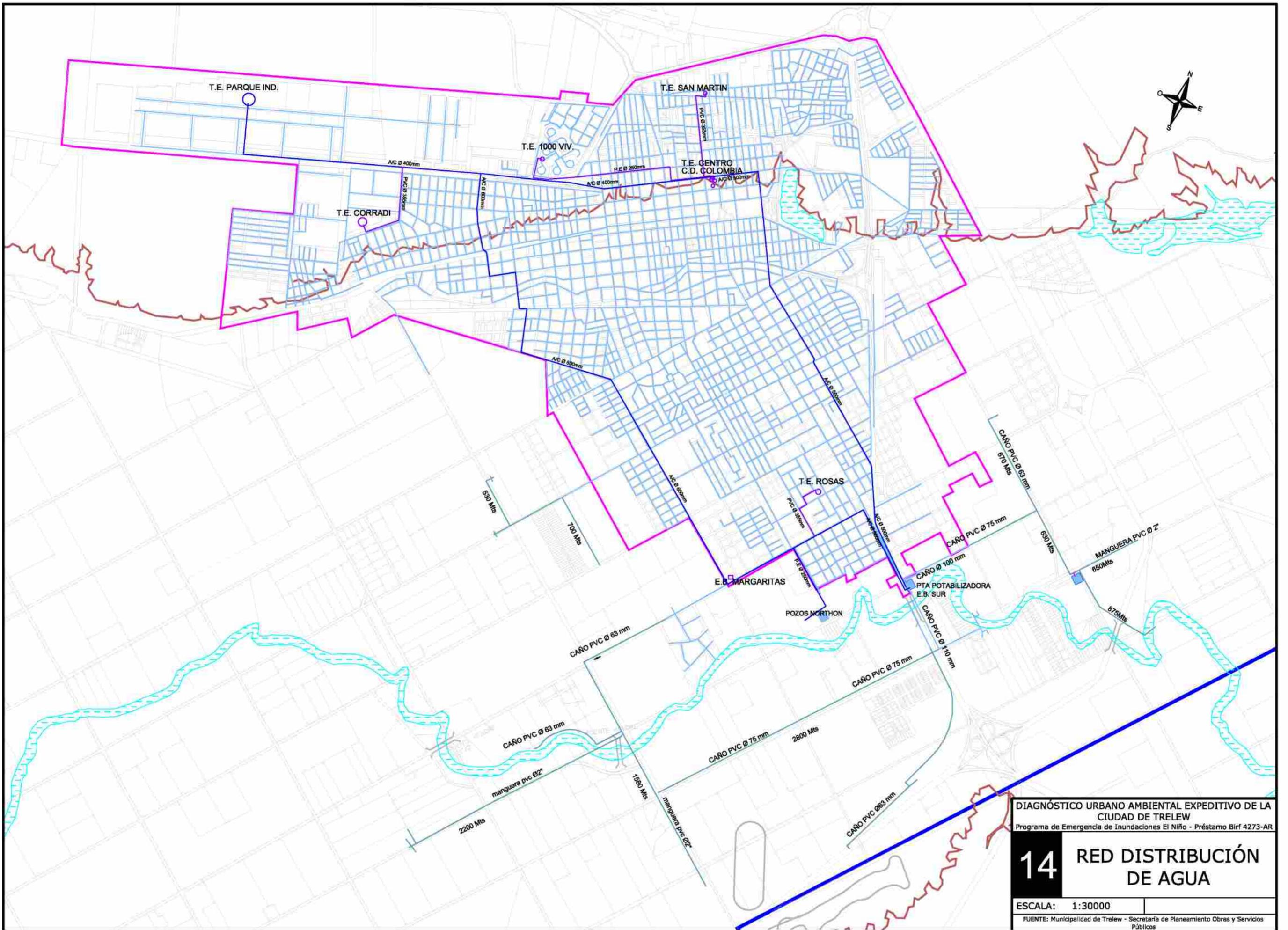
- 1 Hotel Touring Club
- 2 Banco Nación
- 3 Capilla Tabernacl
- 4 Antigua Estación del FFCC
- 5 Ex Distrito Militar
- 6 Kiosco del Centenario
- 7 Municipalidad
- 8 Molino Harinero
- 9 Teatro Español
- 10 Iglesia María Auxiliadora
- 11 Salón San David
- 12 Teatro Verdi
- 13 Capilla Moriah

DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW  
 Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo Birlf 4273-AR

**13** PATRIMONIO HISTÓRICO

ESCALA: 1:20000

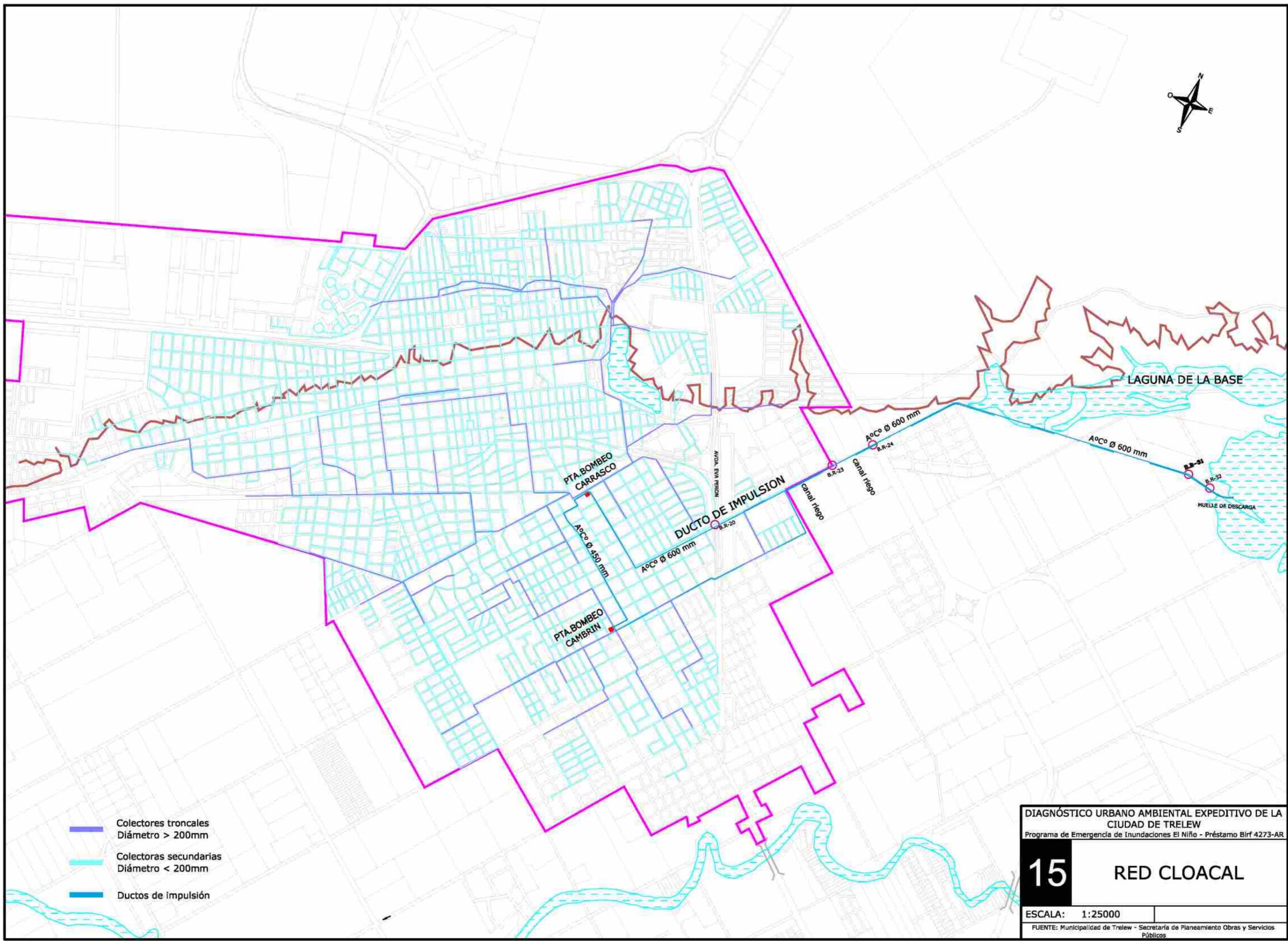
FUENTE: Municipalidad de Trelew - Secretaría de Planeamiento Obras y Servicios Públicos



DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW  
 Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo Birlf 4273-AR

# 14 RED DISTRIBUCIÓN DE AGUA

ESCALA: 1:30000  
 FUENTE: Municipalidad de Trelew - Secretaría de Planeamiento Obras y Servicios Públicos

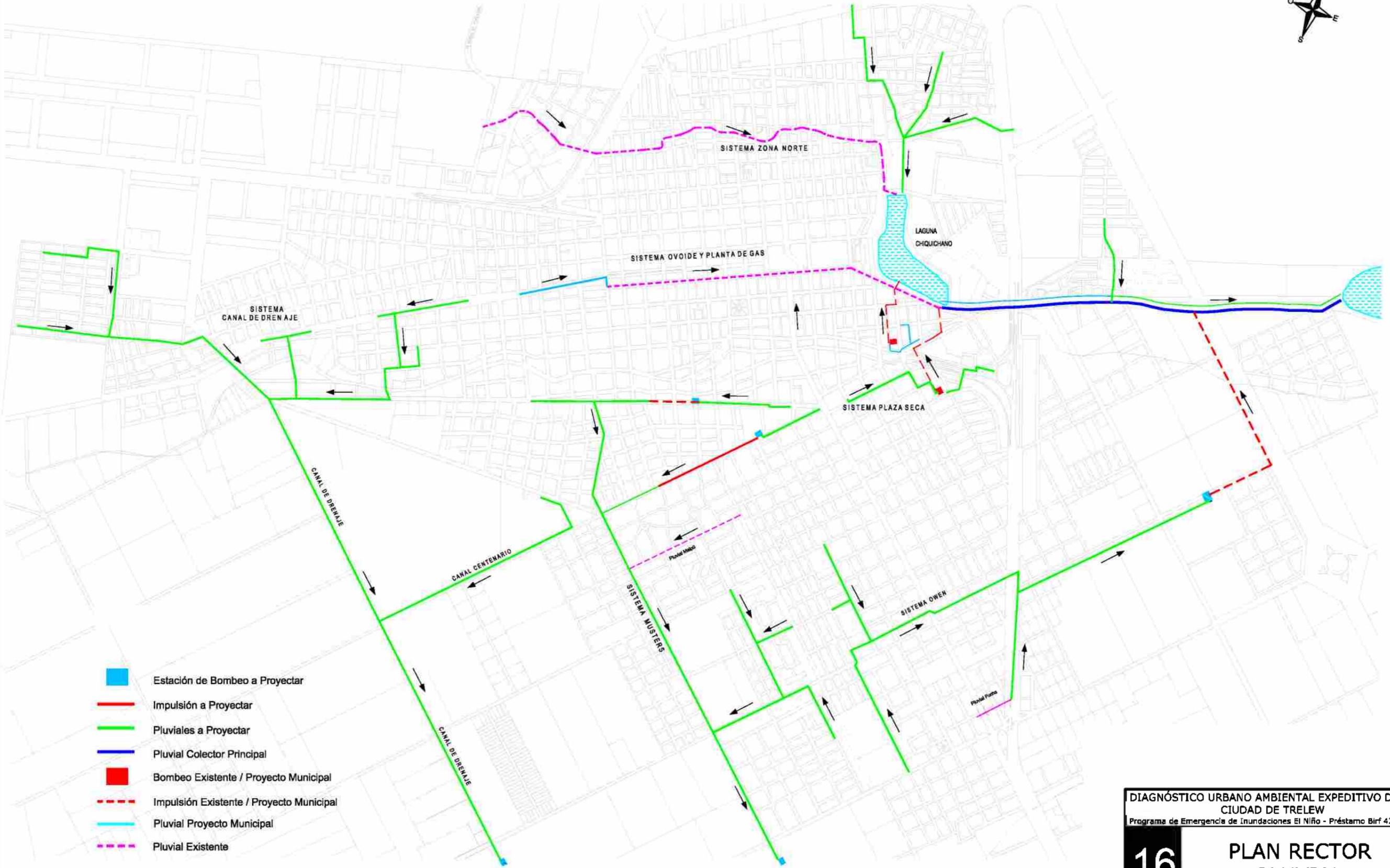


- Colectores troncales  
Diámetro > 200mm
- Colectoras secundarias  
Diámetro < 200mm
- Ductos de impulsión

DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW  
Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo Blrf 4273-AR

# 15 RED CLOACAL

ESCALA: 1:25000  
FUENTE: Municipalidad de Trelew - Secretaría de Planeamiento Obras y Servicios Públicos

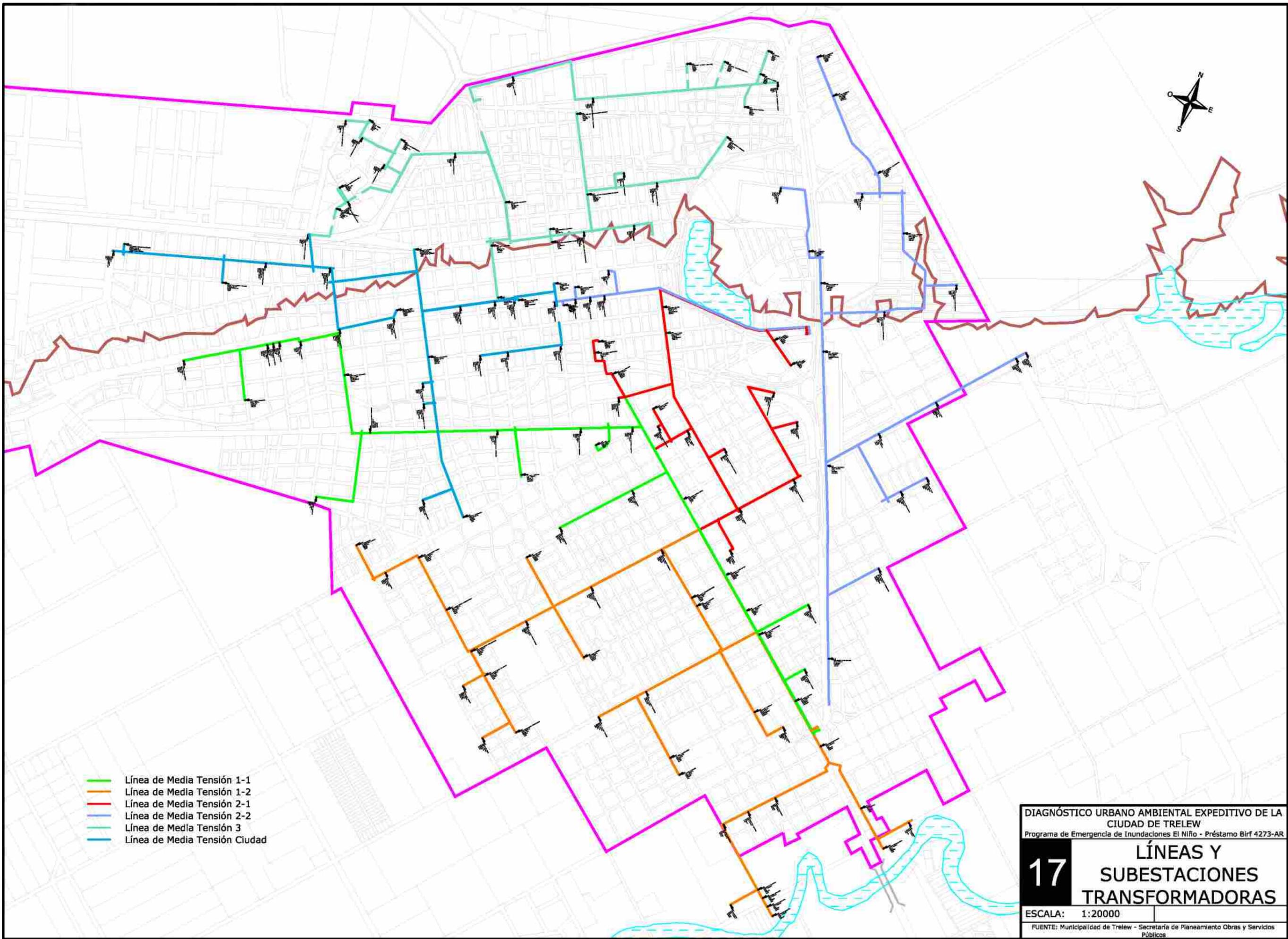


-  Estación de Bombeo a Proyectar
-  Impulsión a Proyectar
-  Pluviales a Proyectar
-  Pluvial Colector Principal
-  Bombeo Existente / Proyecto Municipal
-  Impulsión Existente / Proyecto Municipal
-  Pluvial Proyecto Municipal
-  Pluvial Existente

DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW  
Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo Birf 4273-AR

# 16 PLAN RECTOR PLUVIAL

ESCALA: S/E  
FUENTE: Municipalidad de Trelew - Secretaría de Planeamiento Obras y Servicios Públicos



- Línea de Media Tensión 1-1
- Línea de Media Tensión 1-2
- Línea de Media Tensión 2-1
- Línea de Media Tensión 2-2
- Línea de Media Tensión 3
- Línea de Media Tensión Ciudad

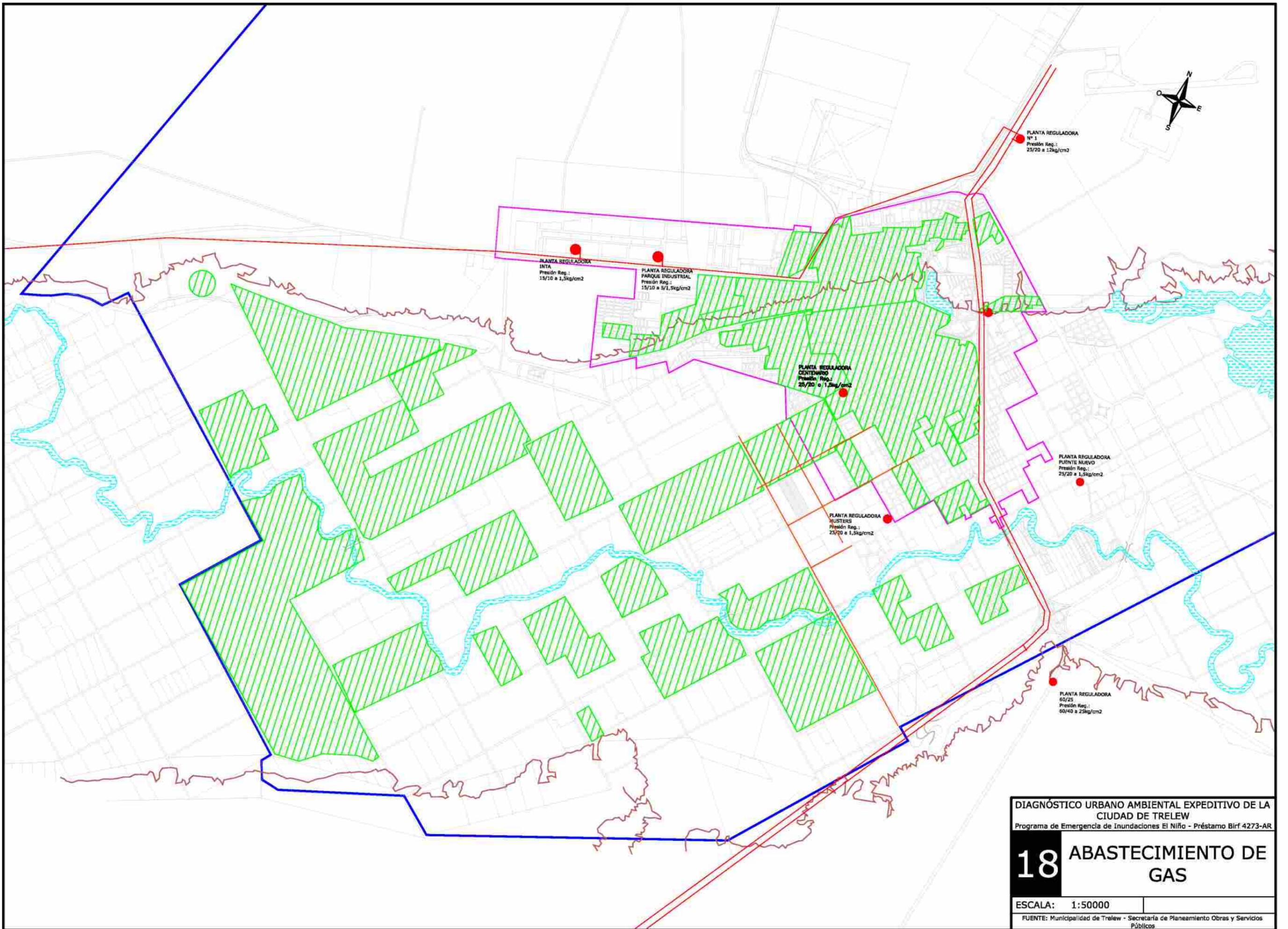
DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA  
CIUDAD DE TRELEW  
Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo BIRF 4273-AR

# 17

## LÍNEAS Y SUBESTACIONES TRANSFORMADORAS

ESCALA: 1:20000

FUENTE: Municipalidad de Trelew - Secretaría de Planeamiento Obras y Servicios Públicos

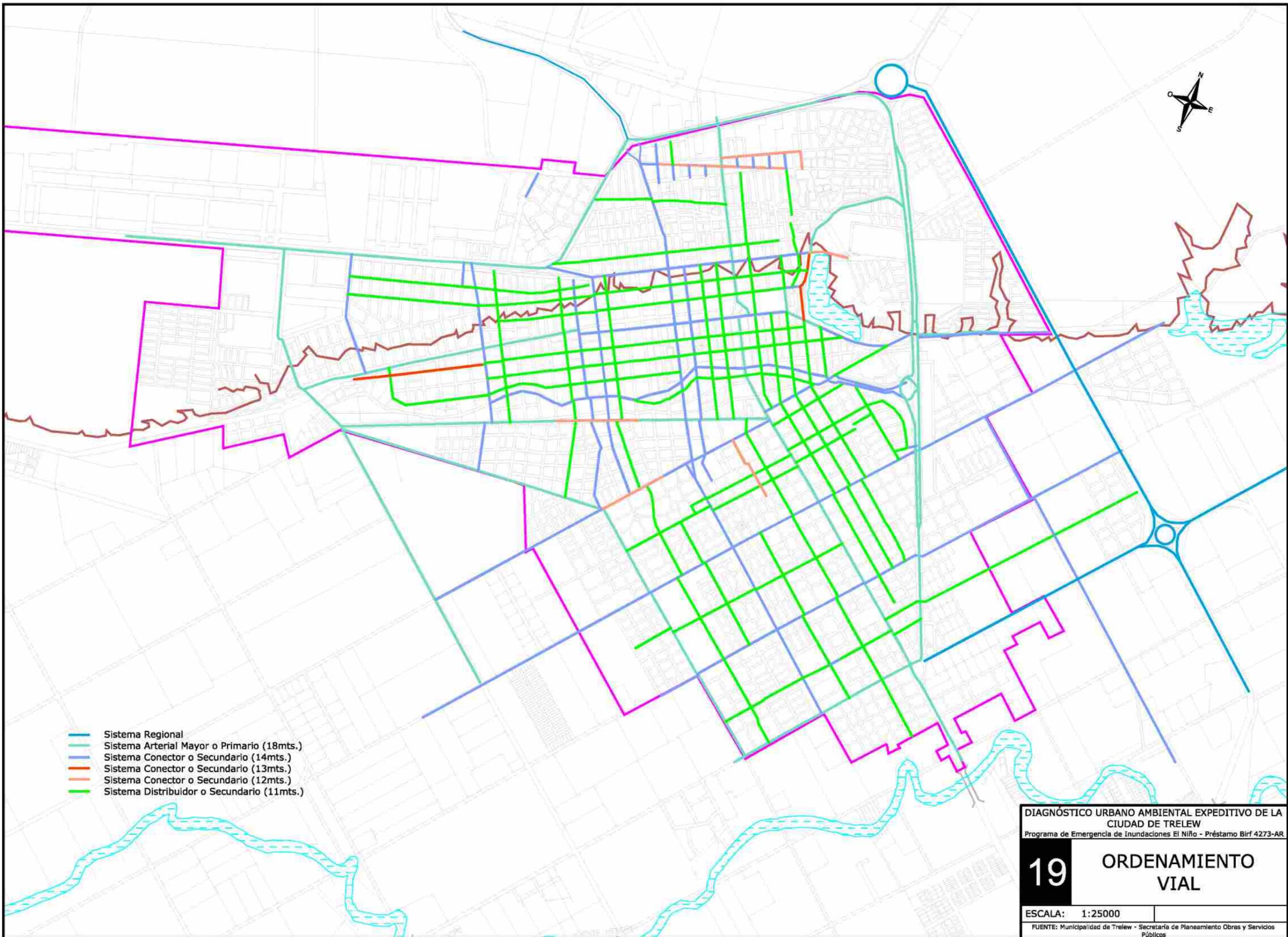


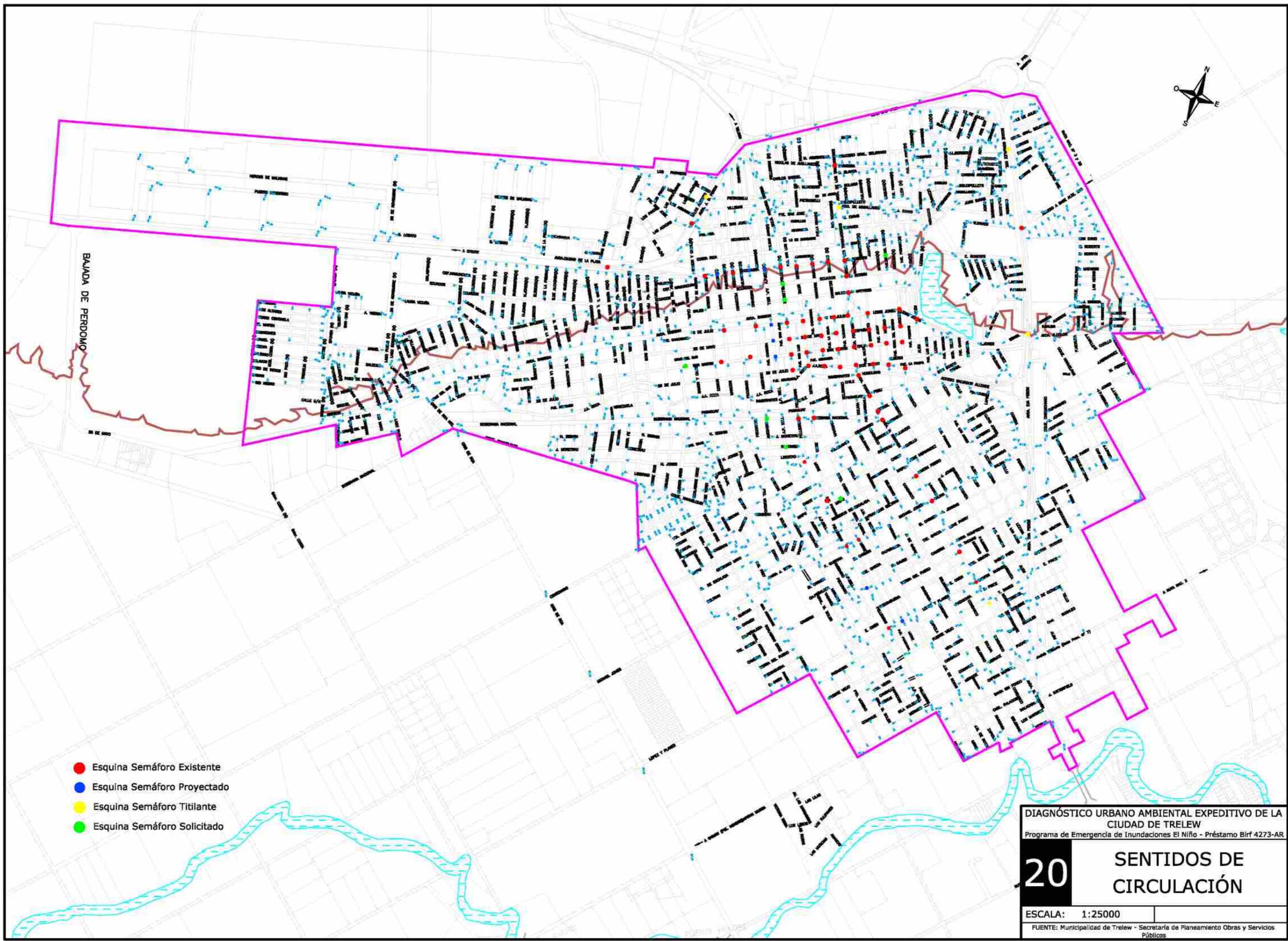
DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW  
 Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo Birlf 4273-AR

# 18 ABASTECIMIENTO DE GAS

ESCALA: 1:50000

FUENTE: Municipalidad de Trelew - Secretaría de Planeamiento Obras y Servicios Públicos





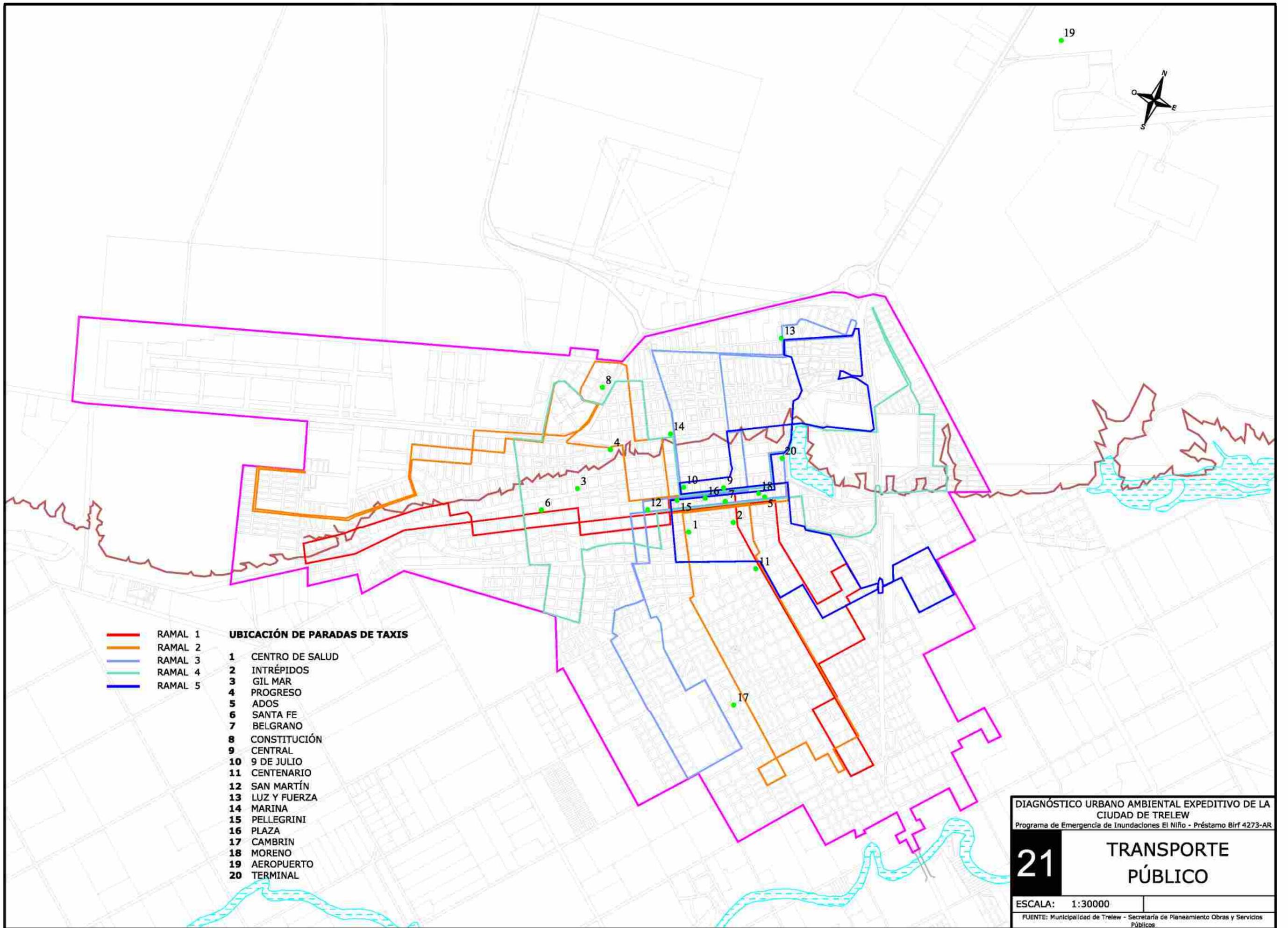
- Esquina Semáforo Existente
- Esquina Semáforo Proyectado
- Esquina Semáforo Titilante
- Esquina Semáforo Solicitado

DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW  
Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo BIRF 4273-AR

**20** SENTIDOS DE CIRCULACIÓN

ESCALA: 1:25000

FUENTE: Municipalidad de Trelew - Secretaría de Planeamiento Obras y Servicios Públicos



- RAMAL 1
- RAMAL 2
- RAMAL 3
- RAMAL 4
- RAMAL 5

**UBICACIÓN DE PARADAS DE TAXIS**

- 1 CENTRO DE SALUD
- 2 INTRÉPIDOS
- 3 GIL MAR
- 4 PROGRESO
- 5 ADOS
- 6 SANTA FE
- 7 BELGRANO
- 8 CONSTITUCIÓN
- 9 CENTRAL
- 10 9 DE JULIO
- 11 CENTENARIO
- 12 SAN MARTÍN
- 13 LUZ Y FUERZA
- 14 MARINA
- 15 PELLEGRINI
- 16 PLAZA
- 17 CAMBRIN
- 18 MORENO
- 19 AEROPUERTO
- 20 TERMINAL

**RECOLECCIÓN DE RESIDUOS DOMICILIARIOS**

**SERVICIO ALTERNADO TURNO MAÑANA 07:00 Hs**

Lunes - Miércoles - Viernes: Rutas 1 y 2  
Martes - Jueves - Sábado: Rutas 3 y 4

**SERVICIO DIARIO TURNO NOCHE 20:00 Hs**

Lunes a Sábado: Rutas 5 - 6 - 7 y 8

**SERVICIO DIARIO TURNO MAÑANA 07:00 Hs**

Lunes a Sábado: Ruta 9

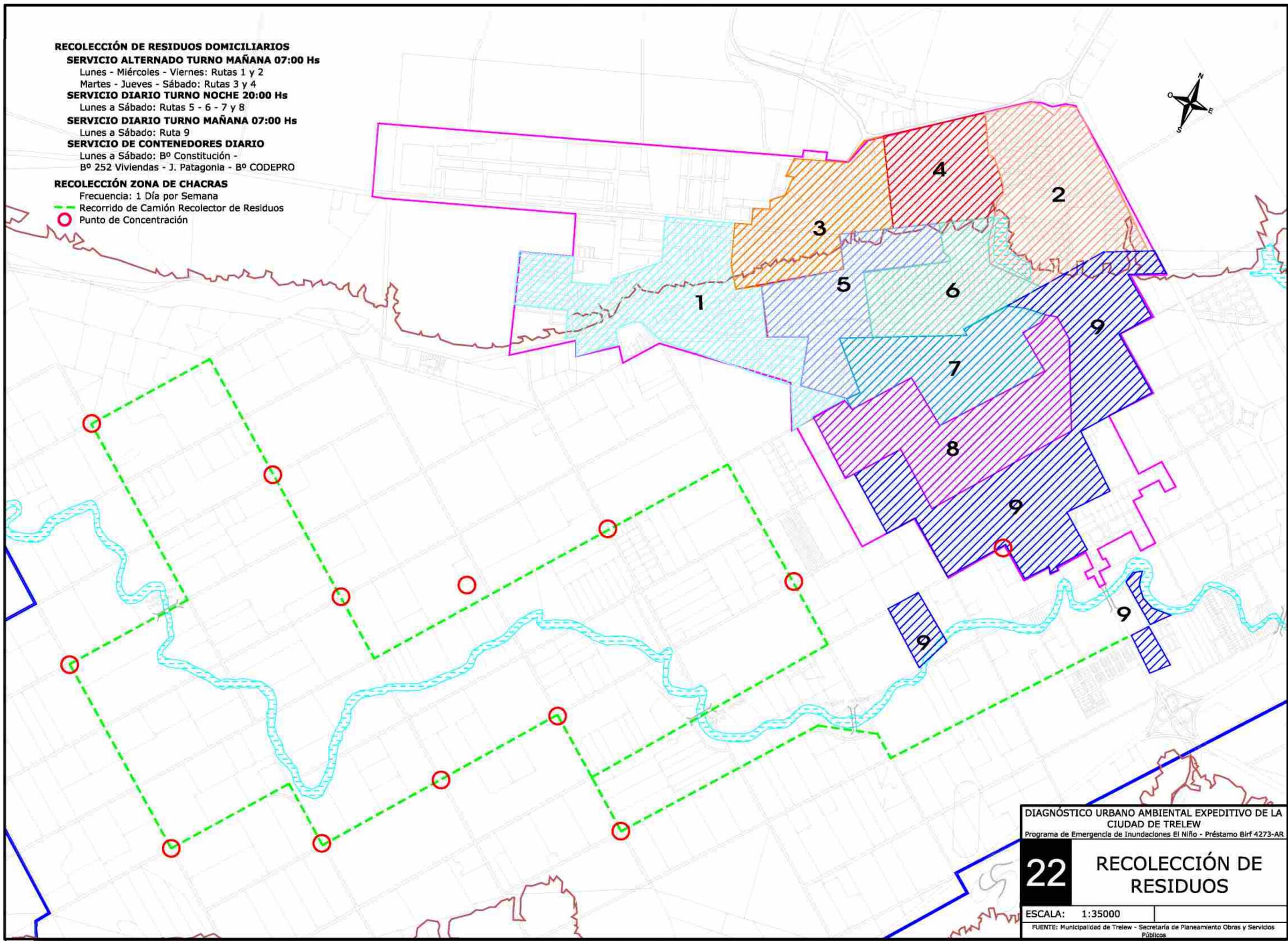
**SERVICIO DE CONTENEDORES DIARIO**

Lunes a Sábado: Bº Constitución -  
Bº 252 Viviendas - J. Patagonia - Bº CODEPRO

**RECOLECCIÓN ZONA DE CHACRAS**

Frecuencia: 1 Día por Semana

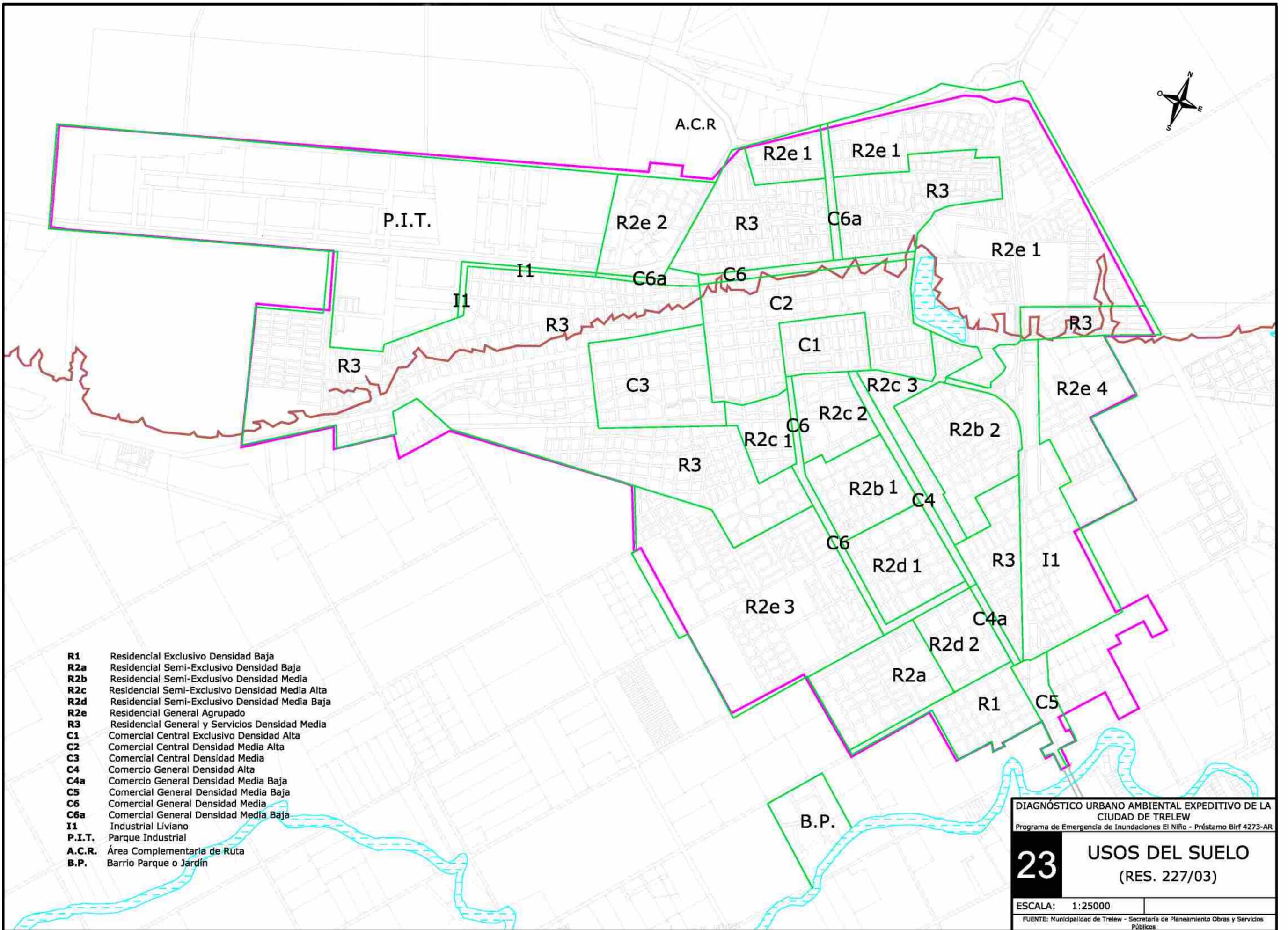
— Recorrido de Camión Recolector de Residuos  
○ Punto de Concentración



DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW  
Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo BIRF 4273-AR

**22 RECOLECCIÓN DE RESIDUOS**

ESCALA: 1:35000  
FUENTE: Municipalidad de Trelew - Secretaría de Planeamiento Obras y Servicios Públicos



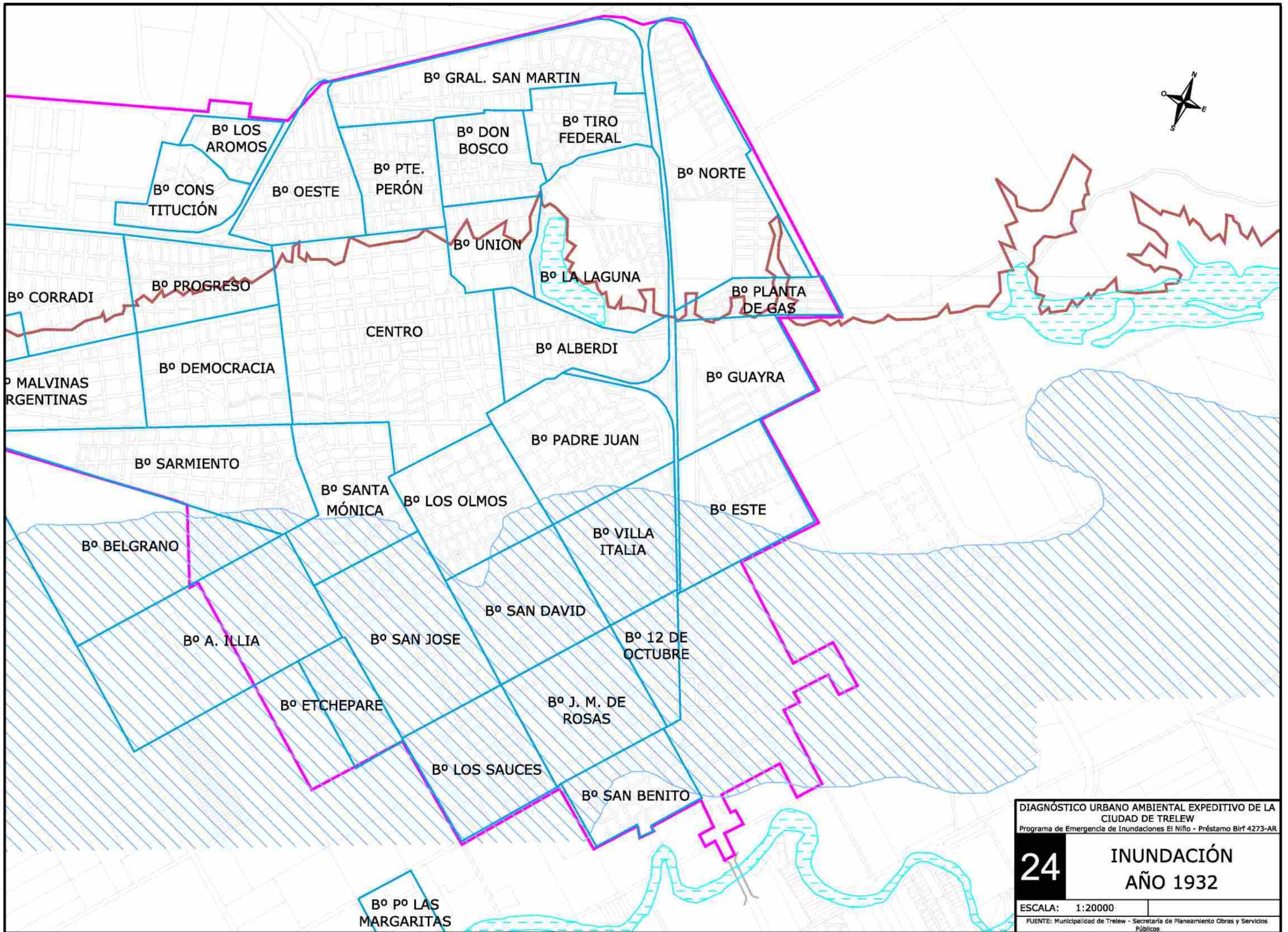
- R1** Residencial Exclusivo Densidad Baja
- R2a** Residencial Semi-Exclusivo Densidad Baja
- R2b** Residencial Semi-Exclusivo Densidad Media
- R2c** Residencial Semi-Exclusivo Densidad Media Alta
- R2d** Residencial Semi-Exclusivo Densidad Media Baja
- R2e** Residencial General Agrupado
- R3** Residencial General y Servicios Densidad Media
- C1** Comercial Central Exclusivo Densidad Alta
- C2** Comercial Central Densidad Media Alta
- C3** Comercial Central Densidad Media
- C4** Comercio General Densidad Alta
- C4a** Comercio General Densidad Media Baja
- C5** Comercial General Densidad Media Baja
- C6** Comercial General Densidad Media
- C6a** Comercial General Densidad Media Baja
- I1** Industrial Liviano
- P.I.T.** Parque Industrial
- A.C.R.** Área Complementaria de Ruta
- B.P.** Barrio Parque o Jardín

DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW  
Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo BIRF 4273-AR

**23** **USOS DEL SUELO**  
(RES. 227/03)

ESCALA: 1:25000

FUENTE: Municipalidad de Trelew - Secretaría de Planeamiento Obras y Servicios Públicos

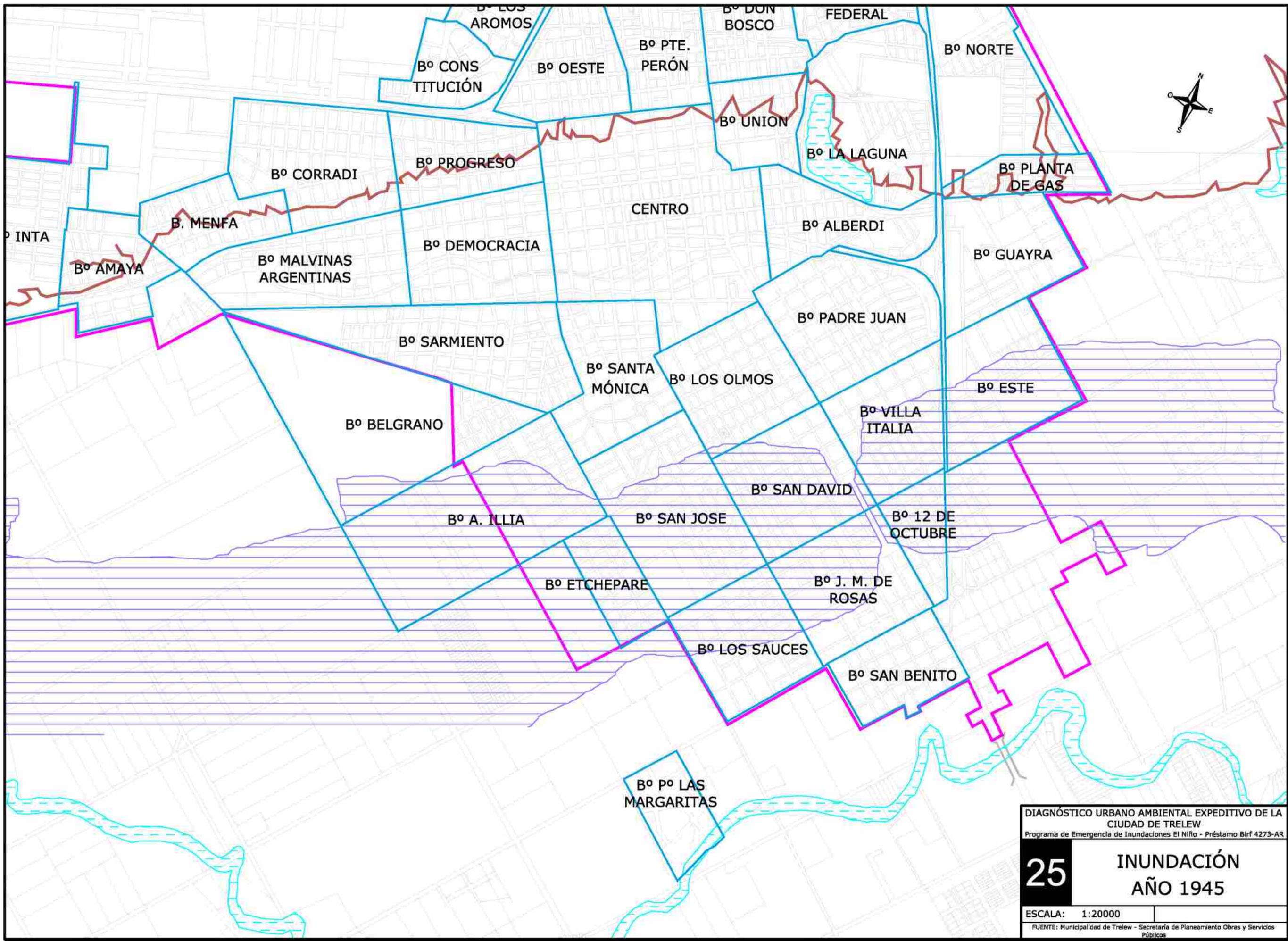


DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW  
 Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo Bif 4273-AR

**24** INUNDACIÓN  
 AÑO 1932

ESCALA: 1:20000

FUENTE: Municipalidad de Trelew - Secretaría de Planeamiento Obras y Servicios Públicos

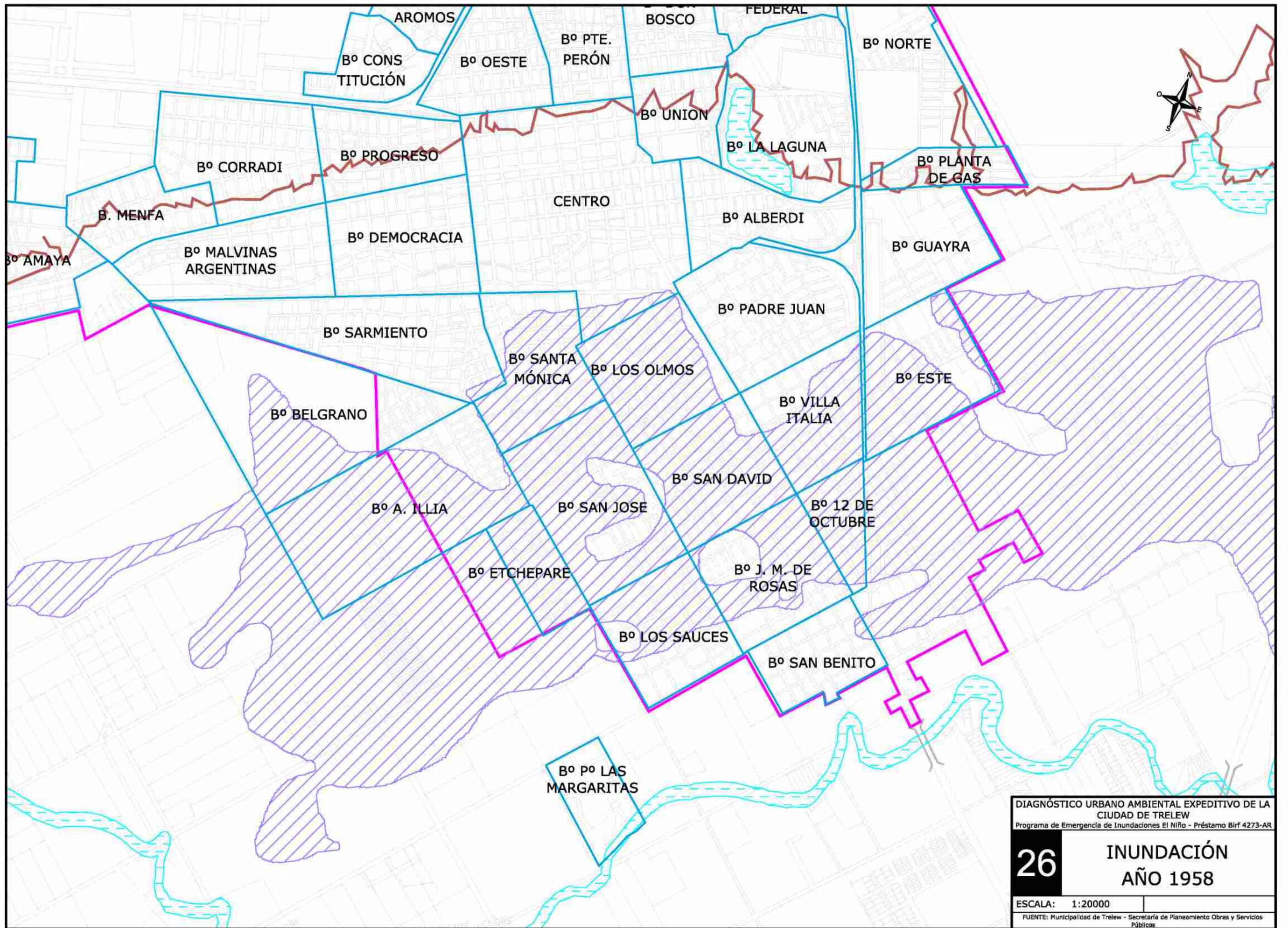


DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW  
 Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo Bif 4273-AR

**25** INUNDACIÓN  
 AÑO 1945

ESCALA: 1:20000

FUENTE: Municipalidad de Trelew - Secretaría de Planeamiento Obras y Servicios Públicos

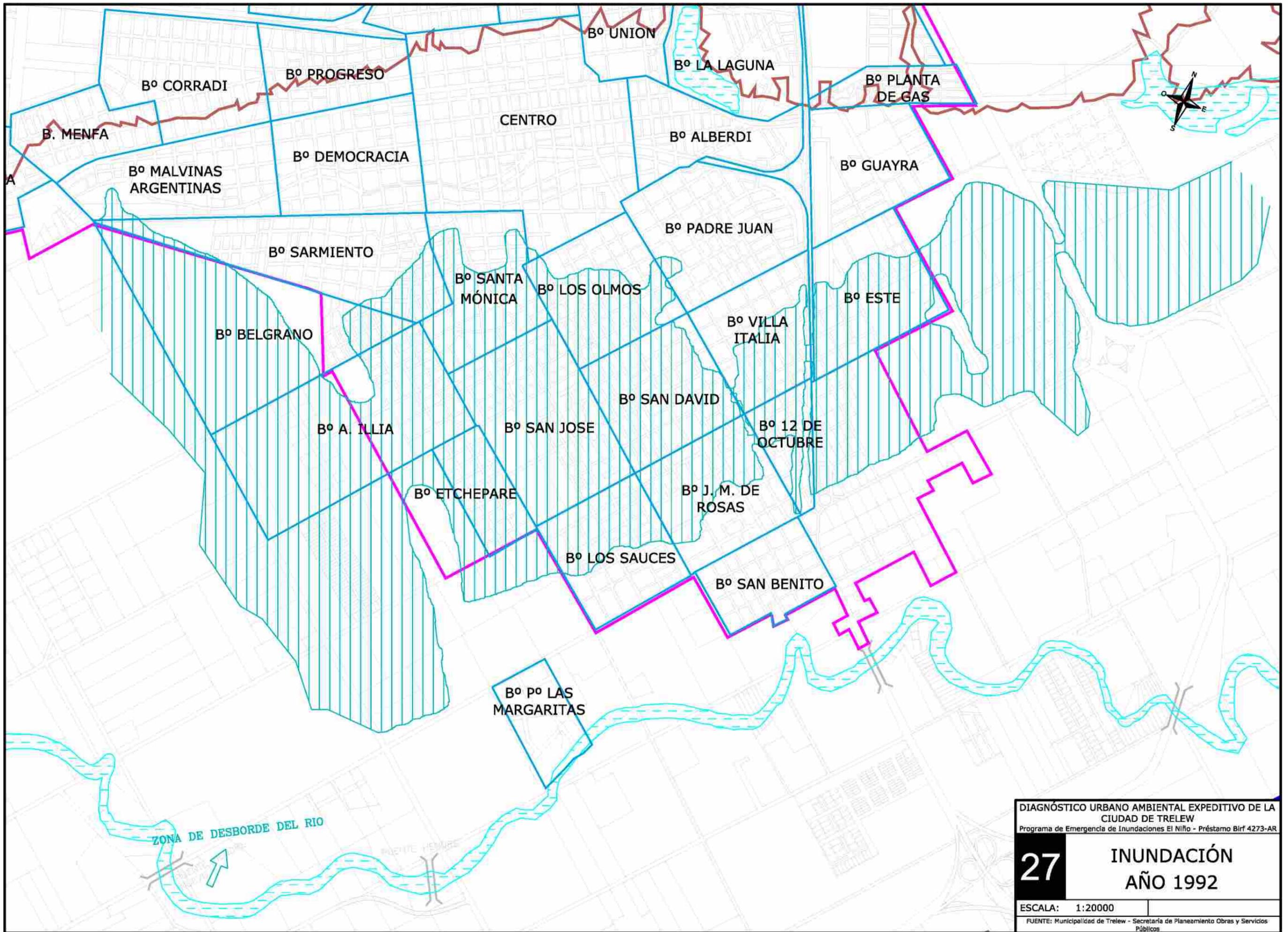


DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW  
 Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo Birlf 4273-AR

**26** INUNDACIÓN  
 AÑO 1958

ESCALA: 1:20000

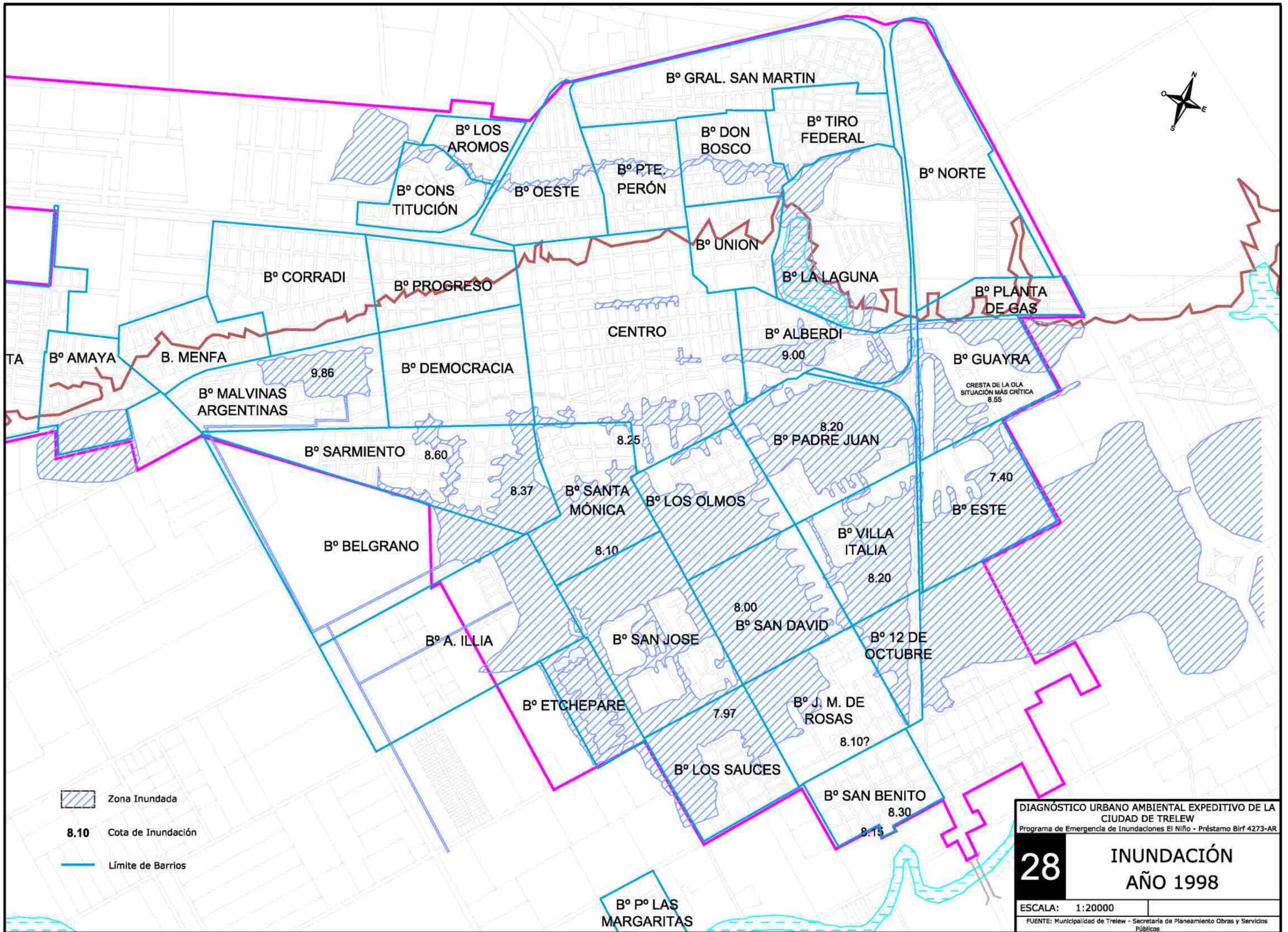
FUENTE: Municipalidad de Trelew - Secretaría de Planeamiento Obras y Servicios Públicos



DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW  
 Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo Birlf 4273-AR

**27** INUNDACIÓN  
 AÑO 1992

ESCALA: 1:20000  
 FUENTE: Municipalidad de Trelew - Secretaría de Planeamiento Obras y Servicios Públicos



DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW  
 Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo BIRF 4273-AR

**28** **INUNDACIÓN AÑO 1998**

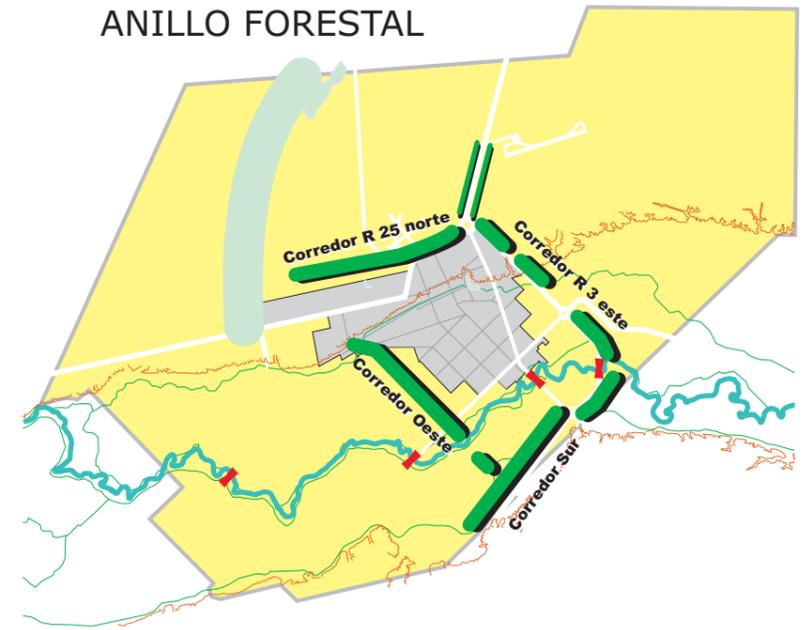
ESCALA: 1:20000

FUENTE: Municipalidad de Trelew - Secretaría de Planeamiento Obras y Servicios Públicos

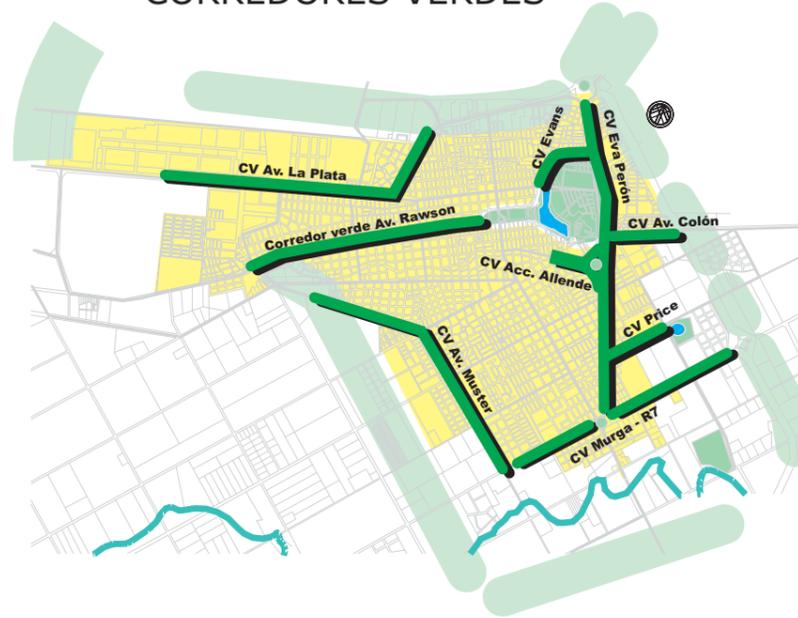
### CORTINA FORESTAL



### ANILLO FORESTAL



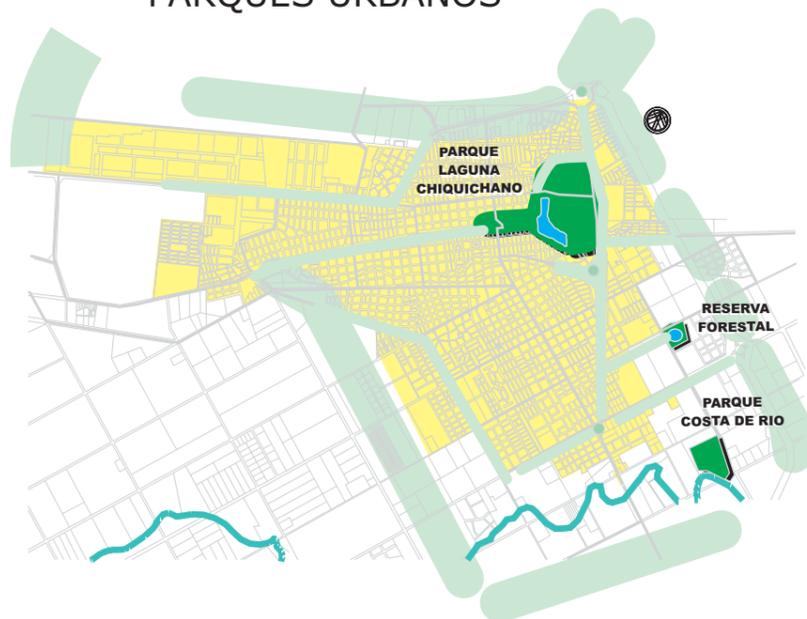
### CORREDORES VERDES



### ESPACIOS VERDES



### PARQUES URBANOS

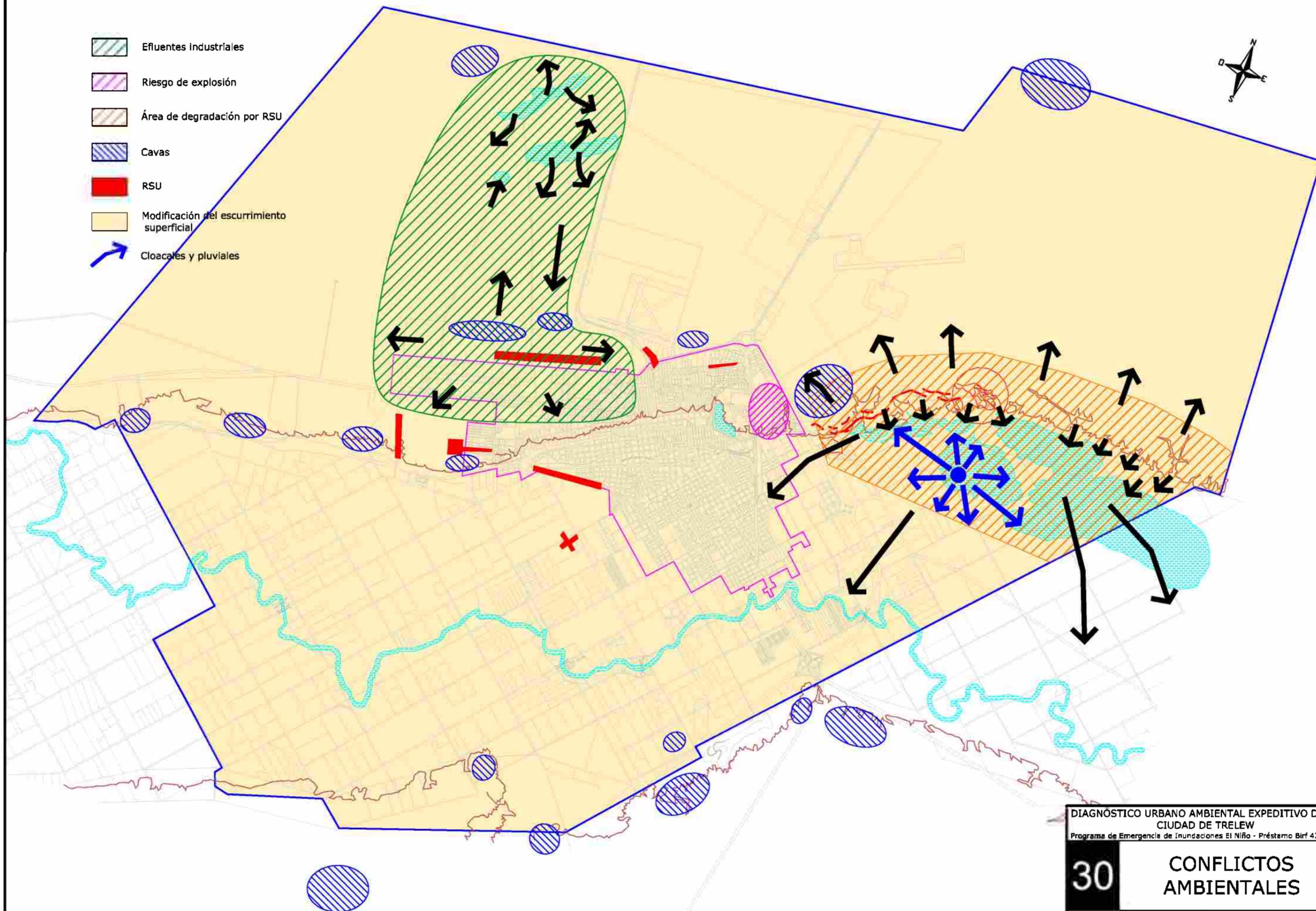


DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW  
 Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo Birf 4273-AR

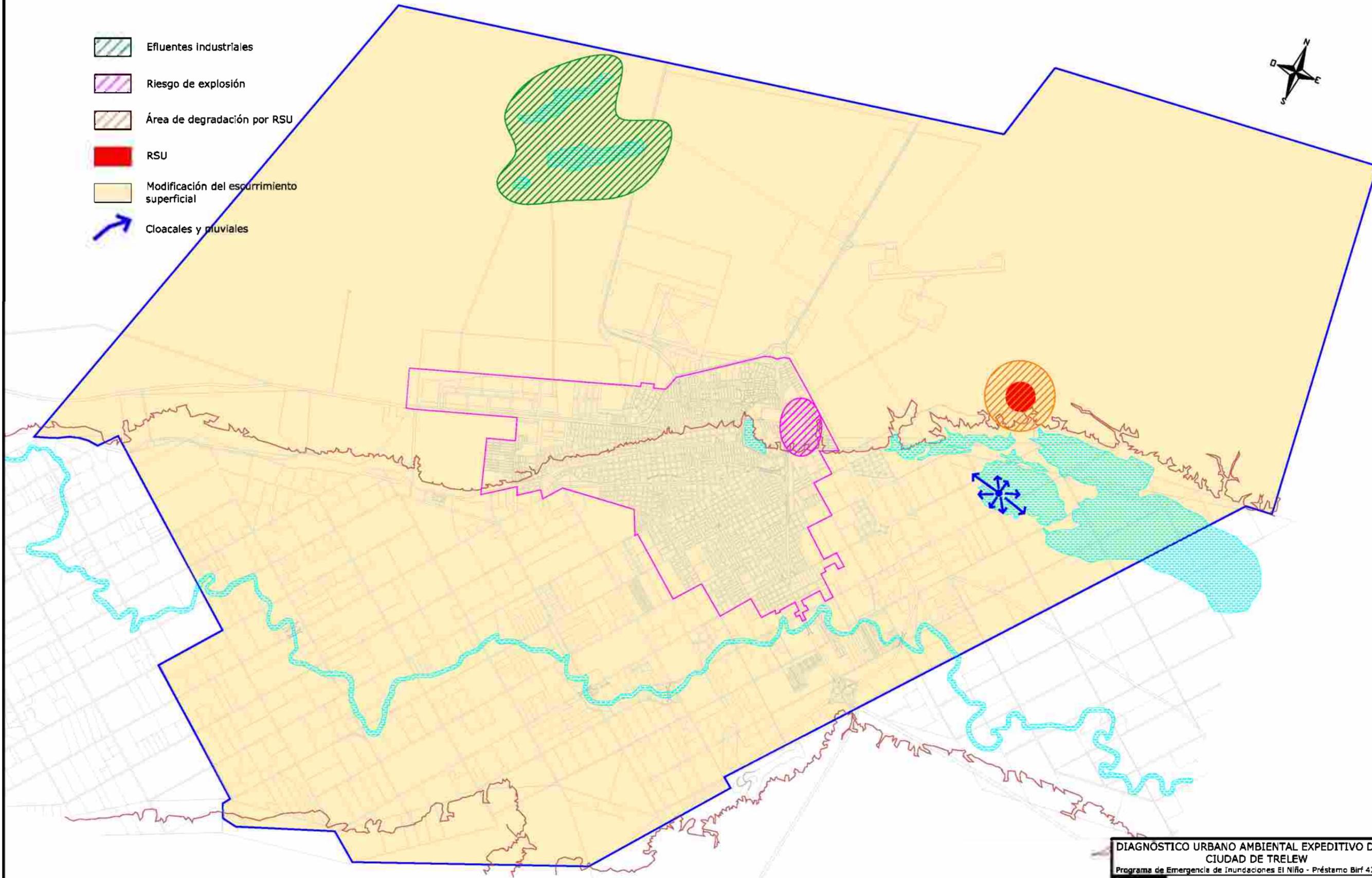
## 29 PLAN TREVERDE

ESCALA: S/E  
 FUENTE: Municipalidad de Trelew - Secretaría de Planeamiento Obras y Servicios Públicos

-  Efluentes industriales
-  Riesgo de explosión
-  Área de degradación por RSU
-  Cavas
-  RSU
-  Modificación del escurrimiento superficial
-  Cloacales y pluviales



-  Efluentes industriales
-  Riesgo de explosión
-  Área de degradación por RSU
-  RSU
-  Modificación del escurrimiento superficial
-  Cloacales y pluviales



DIAGNOSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW  
 Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo Birf 4273-AR

# 31 SOLUCIÓN CONFLICTOS AMBIENTALES

ESCALA: 1:70000  
 FUENTE: Municipalidad de Trelew - Secretaría de Planeamiento Obras y Servicios Públicos



Condiciones Limitantes

PARQUE INDUSTRIAL  
CANTERAS  
LAGUNAS DE CORFO

ZONA AERÓDROMO

BASE ALMIRANTE  
ZAR

CENTRO DE  
CARGAS

RN Nº25

RIESGO HÍDRICO

RN Nº3  
RN Nº25

NUEVO CENTRO COMERCIAL  
ADMINISTRATIVO Y DE  
SERVICIOS

DIRECCIÓN DE  
CRECIMIENTO  
PROPUESTA

ÁREA DE SERVICIOS

RIESGO HÍDRICO

RN Nº3

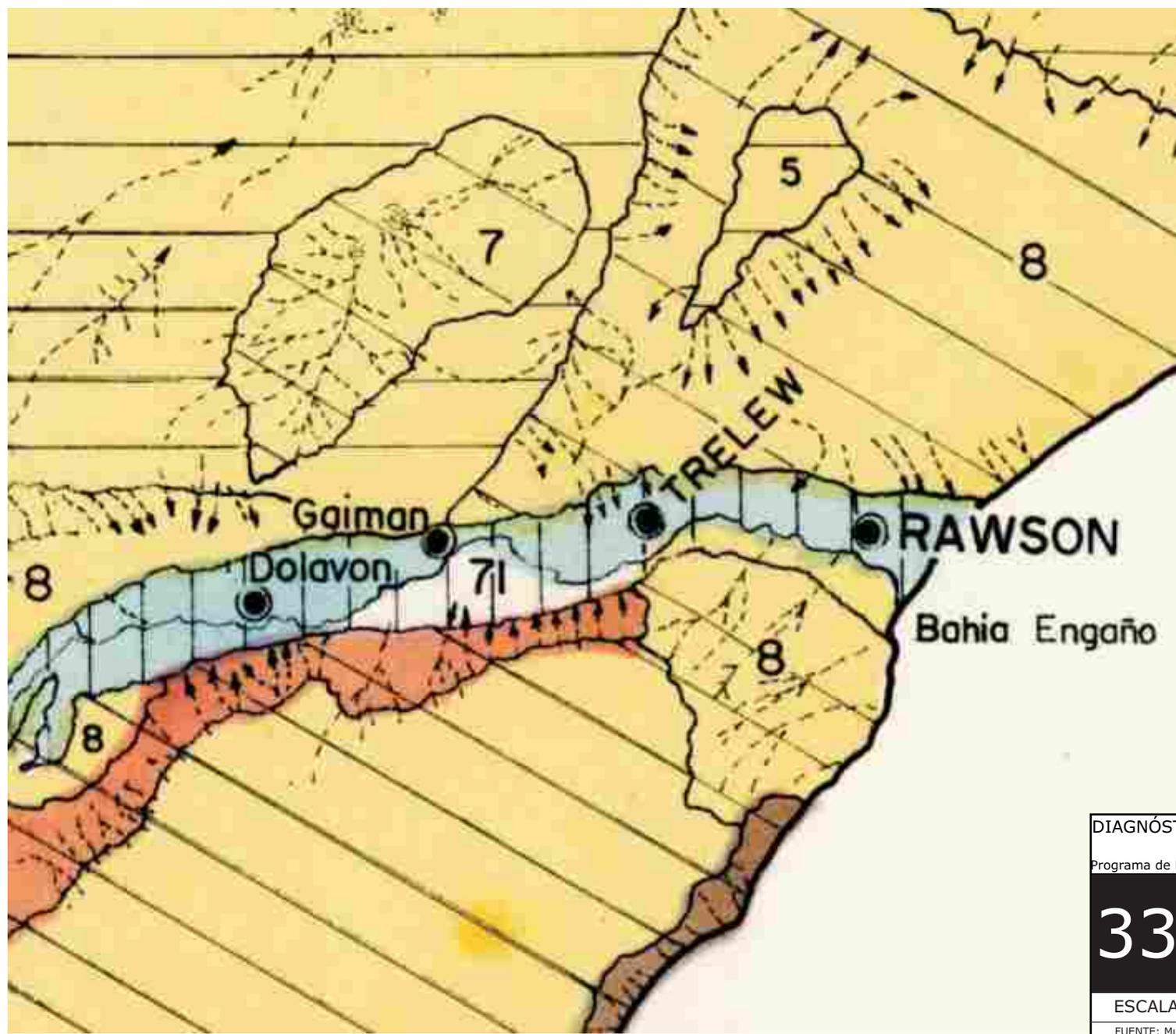
DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA  
CIUDAD DE TRELEW  
Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo BIRF 4273-AR

32

SÍNTESIS MODELO  
PROPUESTO

ESCALA: 1:40000

FUENTE: Municipalidad de Trelew - Secretaría de Planeamiento Obras y Servicios  
Públicos



- UNIDAD DE PAISAJE I**  
Pedimentos Mesetiformes, Piedemontes y Terrazas
- UNIDAD DE PAISAJE II**  
Área Costera
- UNIDAD DE PAISAJE III**  
Relieve de Erosión del Grupo Chubut y Complejo Porfirítico
- UNIDAD DE PAISAJE VI**  
Valles y Planicies Aluviales
- Estepa Arbustiva
- Matorral
- Peladal

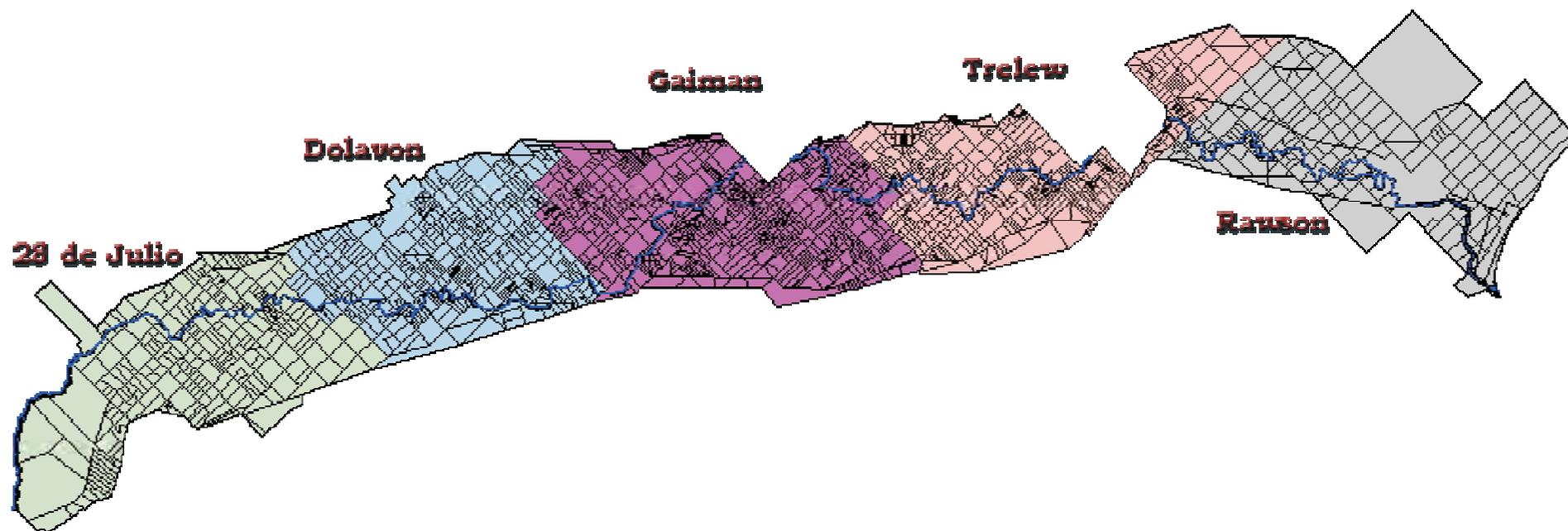
DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW  
Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo Birf 4273-AR

33

**SISTEMAS FISIOGRAFICOS**

ESCALA: S/E

FUENTE: Municipalidad de Trelew - Secretaría de Planeamiento Obras y Servicios Públicos



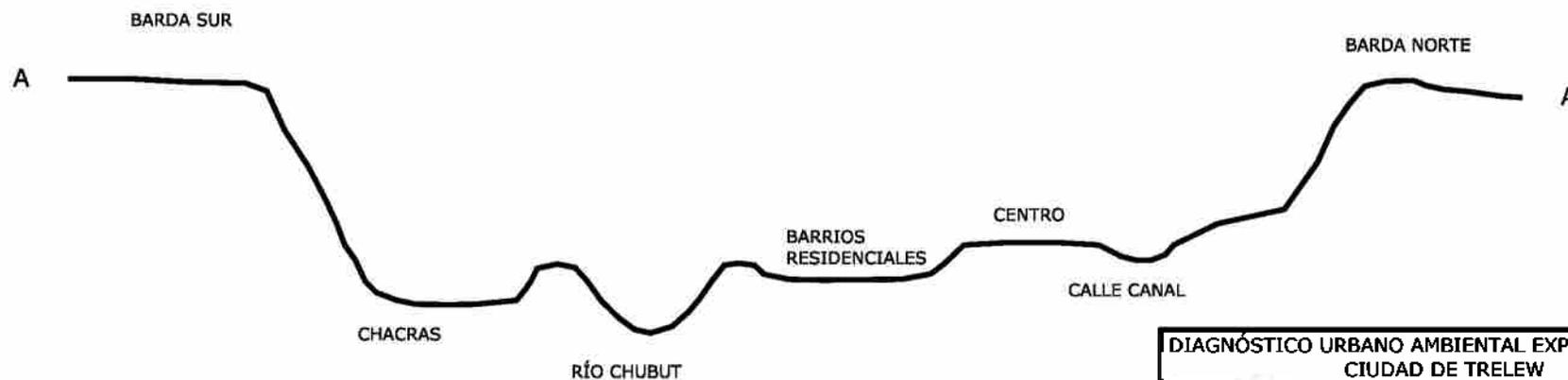
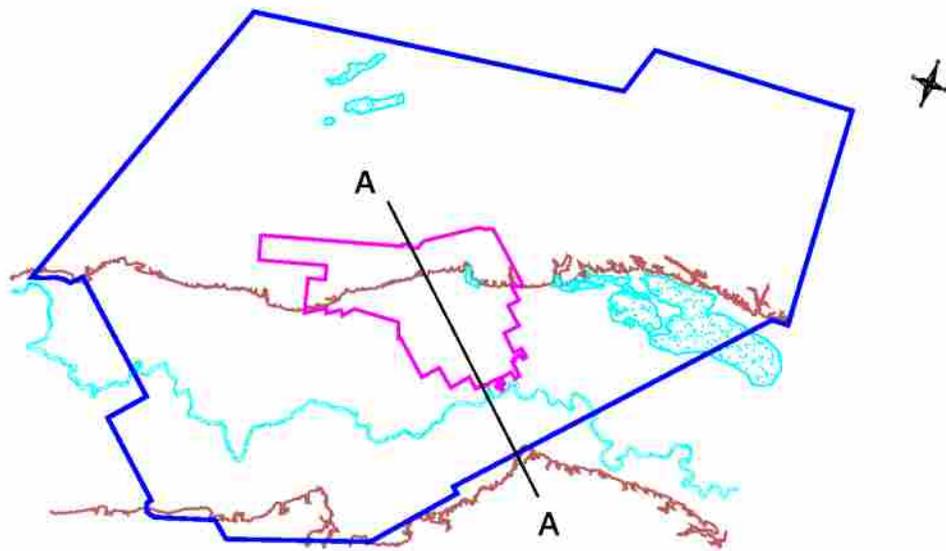
DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA  
 CIUDAD DE TRELEW  
 Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo Birf 4273-AR

**34**

**PARCELAMIENTO  
 RURAL VIRCH**

ESCALA: S/E

FUENTE: Municipalidad de Trelew - Secretaría de Planeamiento Obras y Servicios Públicos



DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL EXPEDITIVO DE LA  
 CIUDAD DE TRELEW  
 Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo Bif 4273-AR

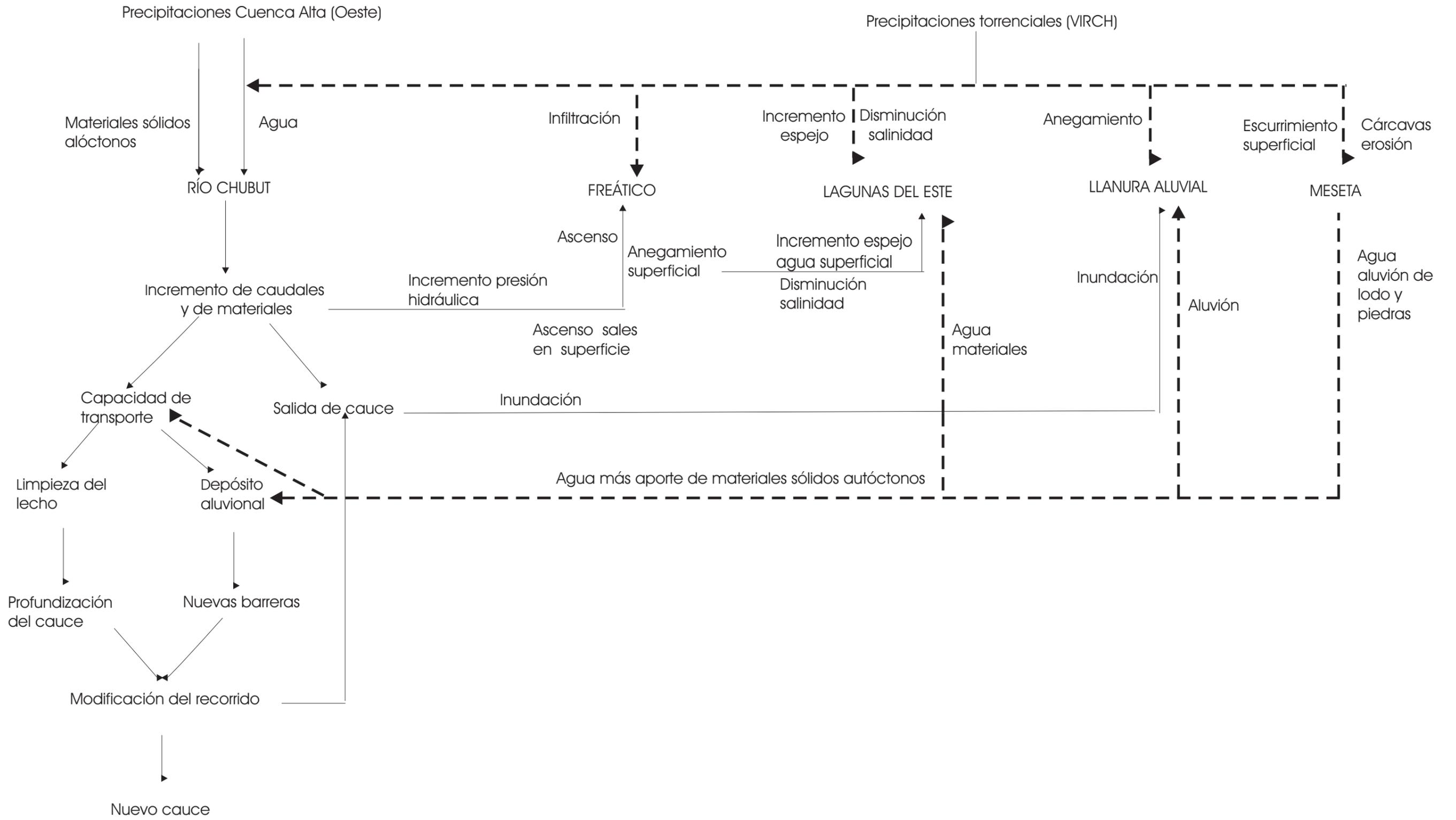
**35** CORTE ESQUEMÁTICO  
 VALLE RÍO CHUBUT

ESCALA: S/E

FUENTE: Municipalidad de Trelew - Secretaría de Planeamiento Obras y Servicios Públicos

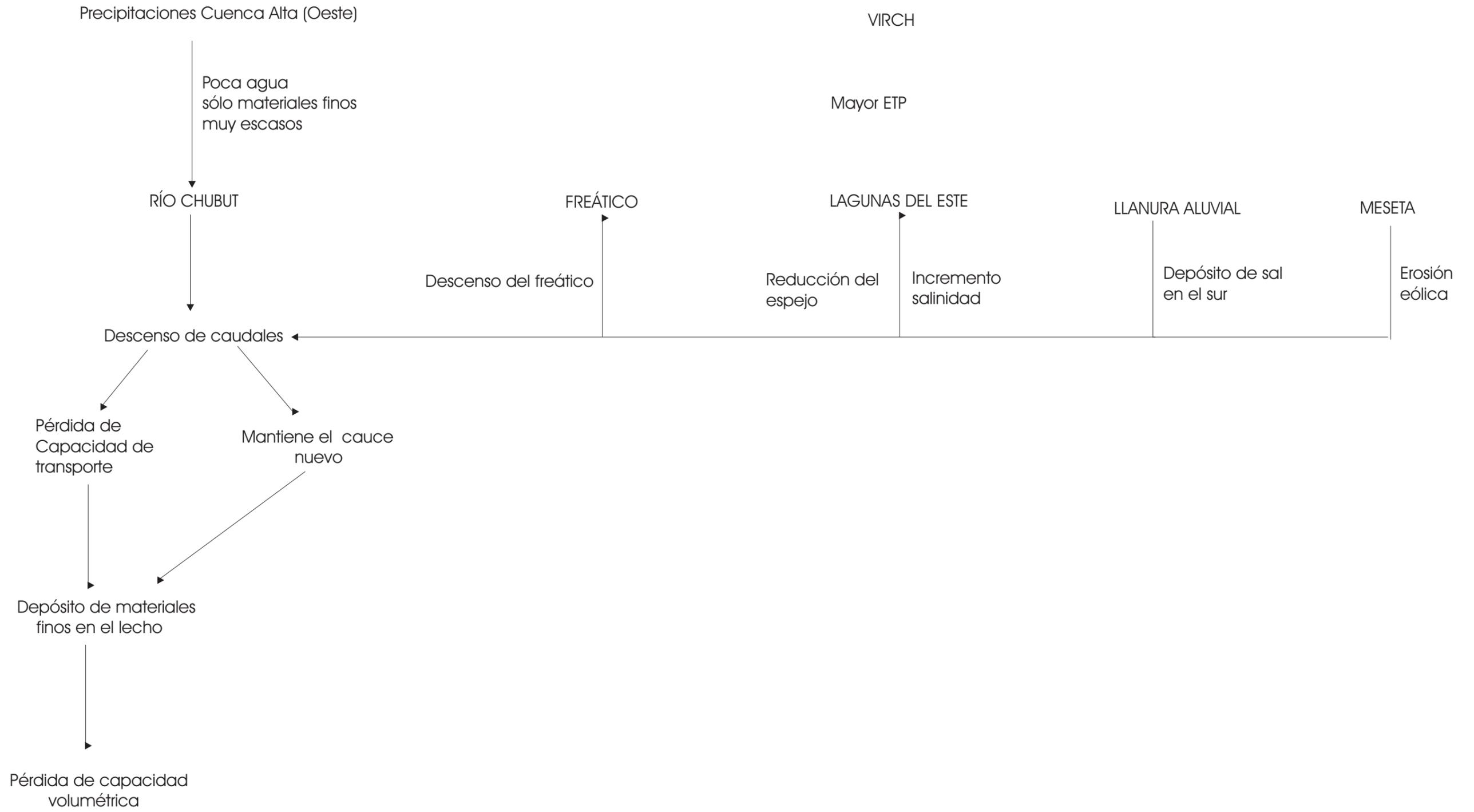
# 1. RÉGIMEN NATURAL

## 1.1. PERÍODO HÚMEDO



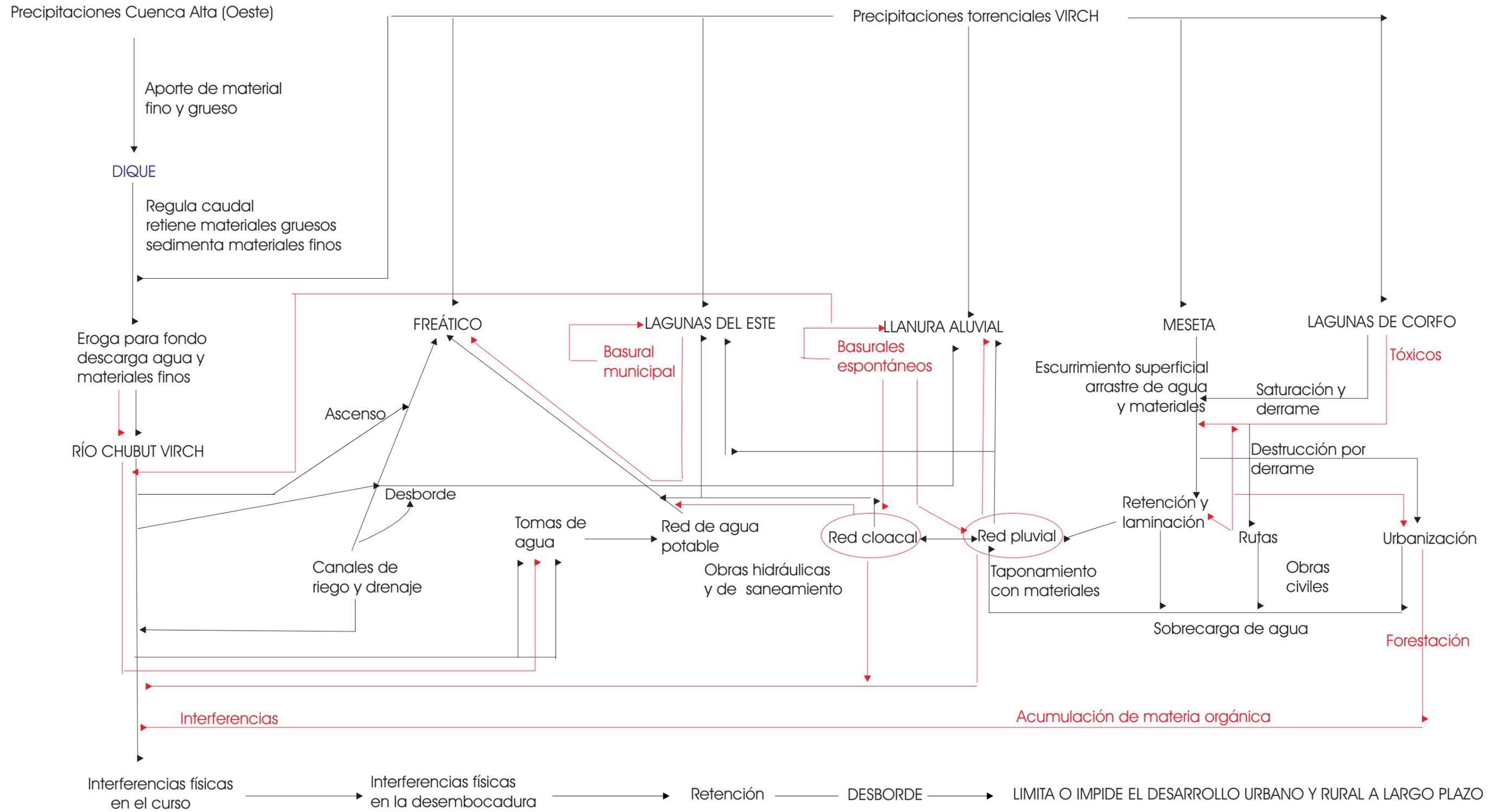
# 1. RÉGIMEN NATURAL

## 1.2. PERÍODO SECO



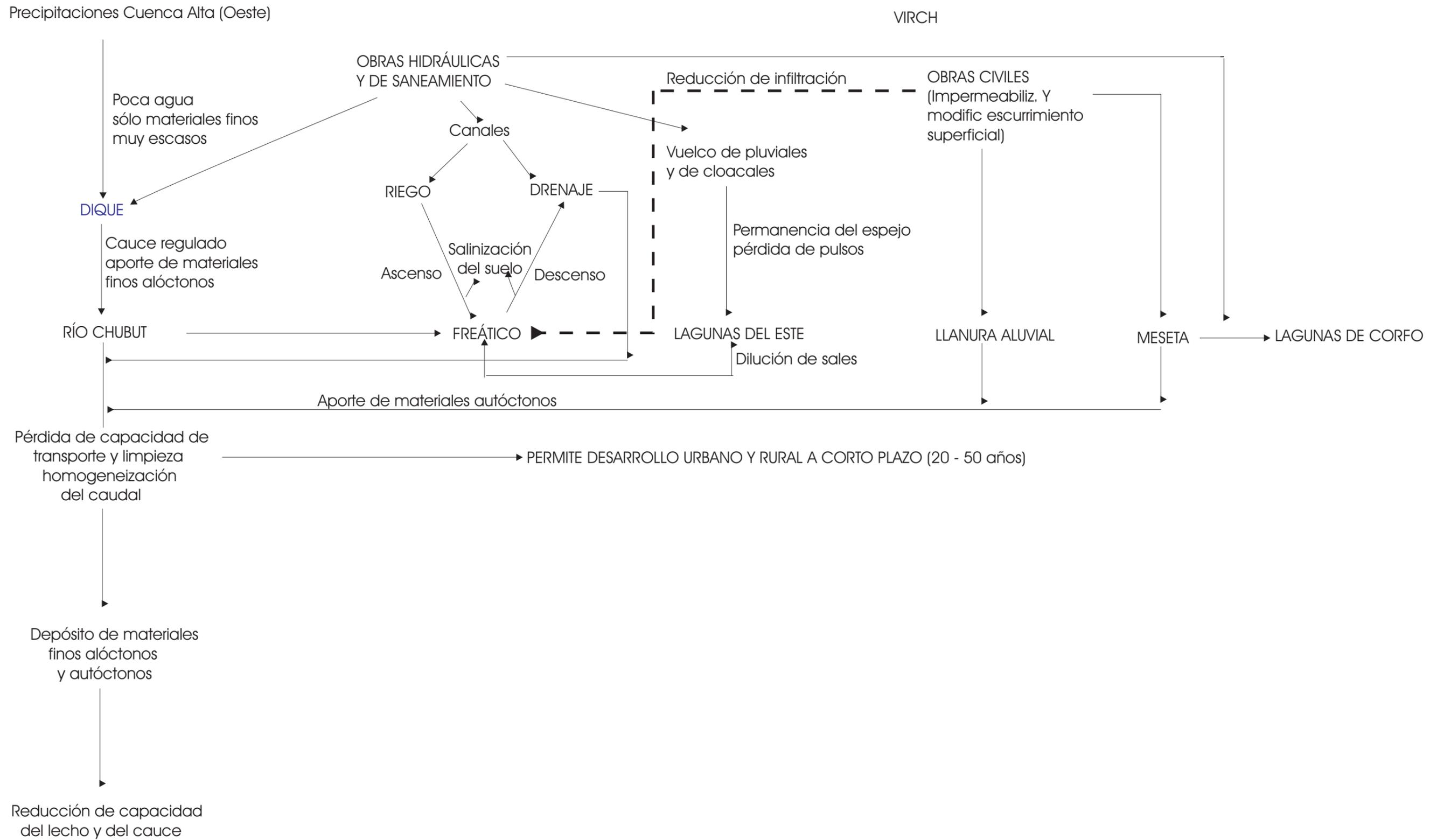
## 2. INTERVENCIÓN ANTRÓPICA

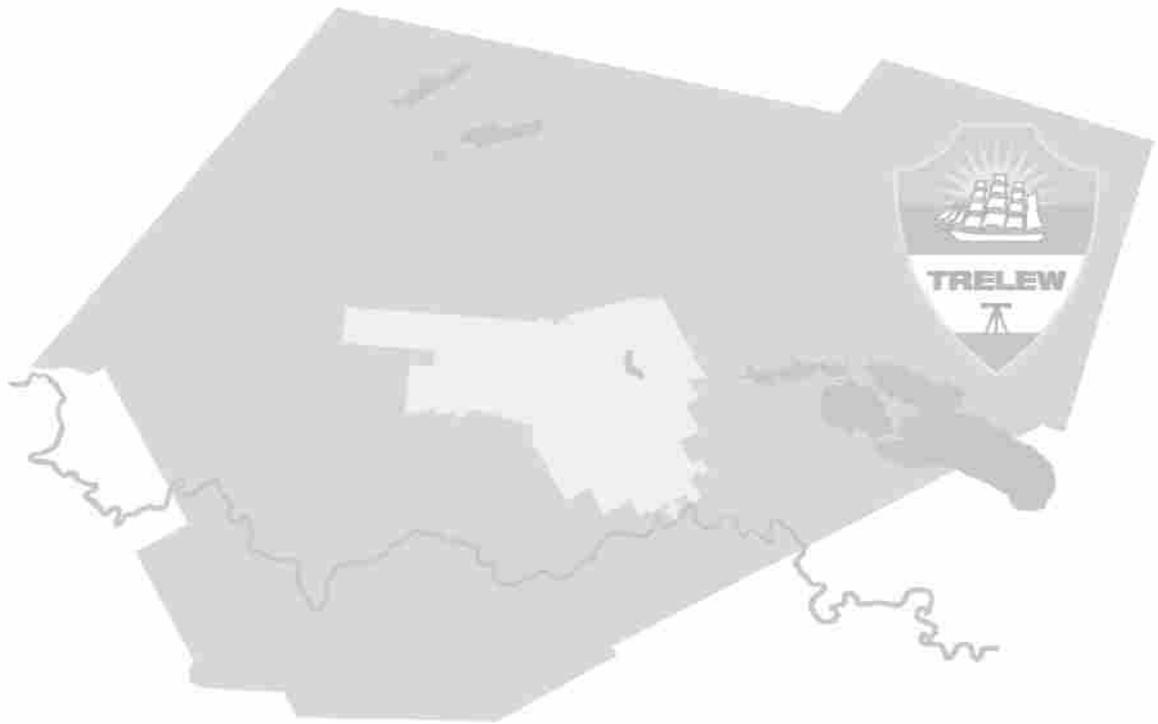
### 2.1. PERÍODO HÚMEDO



## 2. INTERVENCIÓN ANTRÓPICA

### 2.2. PERÍODO SECO





**A3**

**ANEXO 3 PLANILLAS,  
DOCUMENTACIÓN CONSULTADA**

TABLA DE ESPACIOS VERDES Y RESERVAS

BARRIOS	UBICACIÓN	TIPO	SUPERFICIE	TRATAM.	OBSERVACIONES
12 DE OCTUBRE					No dispone
ALBERDI	1 P. 15969 – Alberdi, Moreno, Don Bosco	Res. Municipal	532.00 m2	Espacio Verde	Plazoleta Libertad
ALBERDI	2 s/padrón – Alberdi, Formosa, Don Bosco	Reserva		Espacio Verde	Plazoleta Alberdi
ALBERDI	3 s/padrón – Honduras, Brasil, Lezana	Espacio vial		Bulevar	Plazoleta Galicia
AMAYA	P. 4662 – Cruz del Sur e/ Gan Gan y Río Mayo	Res. Municipal	310.00 m2	Ninguno	No dispone
ARTURO ILLIA	1 P. 24741 – Scalabrini Ortíz, Rondeau, Musters, Caseros	Reserva Fiscal	3721.90 m2	Ninguno	
ARTURO ILLIA	2 P. 30511 – F. L. Beltrán y Scalabrini Ortíz	Reserva Fiscal	354.56 m2	Ninguno	Lote individual. Verificar cesión.
BELGRANO	1 P. 27406 – Artigas, Cque. Nahuelquir, Centenario	Reserva Fiscal	11966.07 m2	Ninguno	
BELGRANO	2 P. 27317/324/337/350/357/370/377/390 Centenario, e/Cuba y Artigas	Reserva Fiscal	3082.83 m2	Ninguno	Canal de riego
BELGRANO	3 S/padrón	Res. Municipal		Ninguno	
CENTRO	1 P. 10289 a 292 – Ecuador y Marconi N.	Reserva Fiscal	780.00 m2	Ninguno	Lote de esquina
CENTRO	2 s/padrón – Rawson, e/Edison y A.P.Bell	Espacio Vial		Bulevar	
CENTRO	3 P. 15790 – Rivadavia, San Martín, Mitre, 25 de Mayo	Plaza	10.000 m2	Espacio Verde	Plaza Independencia
CONSTITUCIÓN	1 P. 18909	Espacio Verde	4771.52 m2		
CONSTITUCIÓN	2 P. 18907	Espacio Verde	5255.40 m2		
CONSTITUCIÓN	3 P. 23859	Reserva Fiscal	2479.86 m2		
CONSTITUCIÓN	4 P. 17213	Res. IPV/Mun.	67147.57 m2		Utilizada en parte por las terrazas de laminación de la obra de contención
CORRADI	1 P. 8195 – Daleoso, Burmeister, Laura Vicuña.	Reserva Fiscal	445.07 m2	Ninguno	
CORRADI	2 P. 15968 – Ecuador, S. de Alcazaba, P. Daleoso, Elsgood	Res. Municipal	8100.00 m2	Ninguno	
CORRADI	3 P. 14599/14600 – Méjico, R. Negro, Corrientes, Rawson	Reserva Fiscal	403.88 m2	Ninguno	Lote individual
DEMOCRACIA	1 S/padrón	Espacio verde	800.00 m2	Arbolado y riego	Plazoleta Artigas
DON BOSCO					No dispone
ESTE	1 P. 16608/16609 – M. Humphreys, e/Cque Chiquichano y Eduardo Hann.	Res. Municipal	3540.00 m2	Ninguno	
ESTE	2 P. 22407 – M. Humphreys y Capitán Giachino	Reserva Fiscal	6081.85 m2	Ninguno	
ESTE	3 P. 9189 – Coronel Rosales y Alem	Reserva			Fuera de barrios.
ESTE	4 P. 12432 – Eva Perón, Cnel. Rosales, Alem.	Reserva Fiscal			Fuera de barrios.
ESTE	5 P. 13614 – Alem, J. Williams, Cque. Chiquichano	Reserva Fiscal			Fuera de barrios.
ESTE	6 s/padrón, junto a P. 22407	Espacio Verde		Ninguno	
ESTE	7 P. 16961 – J. Katerfield.	Reserva Fiscal			Fuera de barrios.
ETCHEPARE	1 P.26835 – Artigas, L. y Planes, Uruguay, Owen	Espacio Verde	4064.00 m2	Ninguno	Se canjearía por superficie en 3 ó 4, para destinar éste a viv.
ETCHEPARE	2 P. 20121 – Musters, entre Tte. García y Cambrín	Reserva Fiscal	12844.80 m2		uso condicionado por presencia de una obra de impul. cloacal
ETCHEPARE	3 P. 21918 – Cambrín, Artigas, Tte. García, S. Ortíz.	Reserva Fiscal	8208.64		Parcialmente ocupado con escuela N° 189.
ETCHEPARE	4 P. 26322 – Uruguay entre Tte. García y Cambrín	Reserva Fiscal	1269.6		Lote individual
GUAYRA	1 P. 19508 – Cque. Chiquichano e/Galina y calle s/n.	Espacio verde	3200.00 m2	Libre -Nivelado	
GUAYRA	2 P. 20394 – Cque. Chiquichano y Tupungato	Espacio Verde	9181.89 m2	Ninguno	
GUAYRA	3 P. 30108 – Cque. Nahuelpan y calle s/nombre	Reserva Fiscal	2046.10 m2	Ninguno	Próximo a canal de riego
INTA	P. 24438 – P. Daleoso, Gob. Costa, Mamel, Trevelin		22.864.00 m2		Cedido para equipamiento escolar
J. M. DE ROSAS	1 P. 15438 – Zapiola e/Mermóz y Comahue	Reserva Fiscal	1798.40 m2		
J. M. DE ROSAS	2 P. 15949 – Rivadavia y Veleró Vesta	Res. Municipal	1347.63 m2		Ocupado con Tanque de agua
J. M. DE ROSAS	3 P. 12889/895/896 – Mermóz e/Juan M. de Rosas y Rivadavia	Res. Municipal	1207.77 m2	Ninguno	Obtenido por donación
J. M. DE ROSAS	4 P. 25131 – Hipólito Yrigoyen, Cap. Murga, Condarco	Reserva Fiscal	4441.80 m2	Proy. de Plaza	Parte Rotonda 5 de Octubre
J. M. DE ROSAS	5 P. 25127 y 25129 – Cap. Murga e/Condarco y Belgrano	Res. Municipal	3127.72 m2	Ninguno	Proyecto espacio verde recreativo
J. M. DE ROSAS	6 P. 9828, 12859/12865, 12877/12879 – Belgrano e/C. Murga y Mermóz	Espacio Verde	4179.95 m5		Plaza Bouchard (Brown)
LA LAGUNA	1 P. 26738 – Margen Norte Laguna y Berwin	Reserva Fiscal	5678.99 m2	Ninguno	
LA LAGUNA	2 P. 28860 – (N) de Península Valdés.	Reserva Fiscal	2646.61 m2	Ninguno	
LA LAGUNA	3 P. 29034 – Juan Evans, Fitz Roy, calle s/nombre	Reserva Fiscal	10373.26 m2	Ninguno	
LA LAGUNA	4 P. 28877/28879 – Lewis Jones y Península Valdés	Espacio Verde	1065.11 m2	Ninguno	
LA LAGUNA	5 S/padrón – Fr. 5	Res. Municipal	68.500.00 2	Ninguno	Terreno en torno al predio del ex tiro federal
LA LAGUNA	6 S/padrón -	Res. Municipal	2650.00 m2	C/algunos juegos	Plaza B° Armada Argentina
LA LAGUNA	7 Laguna propiamente dicha – Espejo + contorno	Res. Municipal	154.000.00m2	Sector c/verde	Concesionado a Cámara de Ind. Y Comercio
LA LAGUNA	8 S/padrón -	Res. Municipal	49235.00 m2		Cedido p/equip. Educativo – Escuela y Planetario
LOS AROMOS	1 P. 21094 – Las Acacias, Los Arrayanes, Las Araucarias, Los Cipreses.	Espacio Verde	6579.40 m2	Ninguno	Disponible
LOS OLMOS	1 P. 15961 – Sgo. Cabral, Fray. L. Beltrán, Mitre	Res. Municipal	2658.00 m2	Plaza	Plaza España
LOS OLMOS	2 P.20959/960 – Rondeau, Centenario, Pellegrini, Mitre	Res. Municipal	13787.72 m2	Juegos, en ejec.	Plaza Intendente Alfredo García
LOS OLMOS	3 P. 20961 – Centenario y Pellegrini	Espacio Verde	634.90 m2	Plazoleta	Plazoleta Ivo Vincenzi
LOS OLMOS	4 S/padrón	Res. Municipal	18.600.00 m2	Pista Atletismo	Pista de Atletismo
LOS SAUCES	1 P. 6387 – Patagonia entre Musters y Edison	Reserva Fiscal	3150	Ninguno	
LOS SAUCES	2 P.21908/909 – Cangallo, Soler, Comahue, Perito Moreno	Reserva Fiscal	13318.00 m2	Ninguno	
LOS SAUCES	3 P. 25831/25846 – Fuerte Viejo, Perito Moreno, Veleró Vesta, Edison.	Res. Municipal	5472.95 m2	Ninguno	
LOS SAUCES	4 P. 25868/25886 – Perito Moreno, Cangallo, Edison, Fte. Viejo.	Reserva Fiscal	5592.31 m2	Ninguno	
LOS SAUCES	5 P. 25907/25917 – Edison entre Comahue y Cangallo	Reserva Fiscal	4318.76 m2	Ninguno	
LOS SAUCES	6 P. 27024 – Edison y Comahue	Reserva Fiscal	3272.00 m2	Ninguno	
M. ARGENTINAS	1 P. 20947 – 25 de Mayo y Rawson	Espacio Verde	3499.70 m2	Ninguno	
M. ARGENTINAS	2 P. 20974 – Cruz del Sur y Pedro Derbes	Res. Municipal	2111.50 m2	Ninguno	
M. ARGENTINAS	3 P. 13757 -	Res. Municipal		Ninguno	
MENFA	1 P. 26429 – R. Negro, 26 de Noviembre, Lago Rosario	Espacio Verde		Ninguno	Plazoleta
NORTE	1 P. 22679 – R.N. 3, calle s/nombre, calle s/n, Las Heras	Res. Municipal	4035.31 m2	Ninguno	
NORTE	2 P. 29813 – Fagnano, Saavedra, Cque. Nahuelpan	Reserva Fiscal	3176.00 m2	"	
NORTE	3 P. 22700 a 22709 – Las Heras, s/nombre, s/n, s/n	Res. Municipal	1512.00 m2	"	
NORTE	4 P. 29911 – Caritas, Saavedra, Cque Nahuelpan, calle s/n	Res. Municipal	5654.05 m2	"	Topografía irregular –estructura de alambrado, s/ identificar
NORTE	5 P.29913 –Acc. Base Alte. Zar. RN3, CALLE S/nombre, Cque. Nahuelpan	Res. Municipal	12355.82 m2	"	Topografía irregular
NORTE	6 P. 31602/31604/31605 – Caritas, C. Nahuelpan, Acc. Base A. Zar. Av. E. Perón	Res. Municipal	6186.80 m2	"	Topografía irregular
NORTE	7 P. 28352 – Acc. Base Alte Zar, Cque. Nahuelpan, calle s/n, calle s/n.	Res. Municipal	3799.55 m2	"	Topografía regular, apta equip.recreativo al aire libre c/verde.
NORTE	8 P. 29606 – RN3, calle s/nombre, Av. Eva Perón	Res. Municipal	10144.65 m2	"	Cuenta con arcos de fútbol colocados espontáneamente
NORTE	9 P. 22797/22808/22810/22826	Res. Municipal	4872.0 m2	"	
NORTE	10 P. 22975 – RN3, A. Matheus, José Mármol.	Res. Municipal	2267.80 m2	"	
NORTE	11 P. 23006/23035 – A. Matheus, Las Heras, José Mármol, calle s/nombre	Res. Municipal	5208.00 m2	"	Topografía irregular
NORTE	12 P. 23036 – José Mármol, Las Heras, Abraham Matheus, calle s/nombre	Res. Municipal	2385.95 m2	"	
NORTE	13 P. 23037 a 23066 – calle s/n., Las Heras, calle s/n, A. Matheus	Res. Municipal	3360.00 m2	"	
NORTE	14 P. 23068 – Berreta, Cque. Nahuelpan calle s/nombre, Las Heras	Res. Municipal	14.128.00 m2	"	
NORTE	15 P. 23069 – calle s/nombre, José Mármol, Berreta, Cque. Nahuelpan	Res. Municipal	33652.63 m2	"	Topografía irregular. Con usurpaciones recientes
NORTE	16 P. 23070 – calle s/n, RN3, calle s/n, José Mármol.	Res. Municipal	1905.50 m2	"	Topografía irregular
NORTE	17 P. 23071/23090 – RN3, calle s/n, José Mármol, calle s/n.	Res. Municipal	3368.97 m2	"	Topografía irregular
NORTE	18 P. 23091/23113 – RN3, calle s/n, Berreta, calle s/n	Res. Municipal	3279.27 m2	"	Topografía irregular
NORTE	19 P. 27135 – San David entre José Mármol y Cque. Nahuelpan	Res. Municipal	824.00 m2	"	Lote individual
OESTE	1				No dispone
P. JUAN MUZZIO	1 P. 15965 – M. Cutillo entre Tello y Lloyd Jones	Plaza Seca	7784.00 m2	Contrapiso de H°	Reservorio de excedente de agua de lluvia p/bombeo
P. JUAN MUZZIO	2 P. 20775 – Lloyd Jones y Pje. Muzzio	Espacio Verde	5360.10 m2	Arbolado y riego	
PLANTA DE GAS	1	Reserva Fiscal	2500.00 m2	Construido	(Sup. Aprox.) C. comunitario, C. de salud, espacio verde.
PLANTA DE GAS	2	Res. Municipal	500.00 m2	Ninguno	(Sup. Aprox) Superficies con topografía irregular.
PLANTA DE GAS	3	Res. Municipal	1700.00 m2	Ninguno	
PROGRESO	1	Reserva Fiscal		Ninguno	No dispone
PTE. PERÓN	1 P. 28291 – Soldado H. Ortega, entre Nicaragua y Ceballos	Reserva Fiscal	165.00 m2	Ninguno	Espacio remanente de subdivisión
SAN BENITO	1 P. 15966 -	Espacio verde	8000.00 m2	Ninguno	Plaza Moriah
SAN BENITO	2 P. 9846 – Rotonda 5 de Octubre	Reserva Fiscal		Espacio vial	
SAN BENITO	3 P. 8896 – J. M. de Rosas, e/ Nicolás Palacios y Malacara	Res. Municipal	450.00 m2	Baldío	Lote individual
SAN DAVID	1 P. 3692 – J. M. de Rosas entre T. del Fuego y Cambrín	Res. Municipal	446.38 m2		
SAN DAVID	2 P. 7634 y 7635 – Belgrano y Owen	Res. Municipal	966.05 m2		
SAN DAVID	3 P. 7652/7653/7655 –Owen e/Condarco y Belgrano	Res. Municipal	1397.50 m2		
SAN DAVID	4 P. 7666 y P. 7668 – Belgrano e/Piedrabuena y Owen	Res. Municipal	776.24 m2		
SAN DAVID	5 P. 15977 – Belgrano entre Cambrín y Tte. García	Reserva Fiscal	1421.79 m2		
SAN DAVID	6 P. 22107 y 22191 – Tte. García e/Portugal y Mitre	Reserva Fiscal	1300.00 m2		
SAN DAVID	7 P. 26254 – Rivadavia e/Peñalosa y Michael Jones	Reserva Fiscal	1547.51 m2		
SAN DAVID	8 P. 26724 – Piedrabuena e/J. M. de Rosas y Rivadavia	Reserva Fiscal	1466.42 m2		
SAN DAVID	9 P. 7491 – Av. Hipólito Yrigoyen y Owen	Reserva Fiscal	442.00 m2		
SAN DAVID	10 P. 7619 – Piedrabuena e/Belgrano y Condarco	Reserva Fiscal	525.00 m2		
SAN JOSÉ	1 P. 22433 – El Carmen entre Marconi y Soler	Reserva Fiscal			
SAN JOSÉ	2 P. 14305 – Edison, F. Luis Beltrán, Ing. Frey, Remedios de Escalada.	Res. Municipal			Plaza Los Nogales – Polideportivo Sur -
SAN JOSÉ	3 P.15952/54/56/57/58/59 –R.de Escalada, Marconi, F.L. Beltrán,P.Moreno	Res. Municipal	5356.78 m2	Parque parcial	15952 no figura, está estimada = 15958
SAN JOSÉ	4 P. 15960 Maipú y Marconi	Reserva Fiscal	3684.00 m2		
SAN JOSÉ	5 P. 14267/14270 y P. 14299/14304 – R. de Escalada e/Ing. Frey y Musters.	Res. Obispado			
SAN JOSÉ	6 S/padrón	Espacio verde	1.600.00 m2	Ninguno	
SAN MARTÍN	1 P.19650 – Av. de los Trabajadores, N. Avellaneda, M. Argentinas	Espacio Verde	6365.00 m2	Ninguno	
SAN MARTÍN	2 P. 24711 - Av. de los Trabajadores, Saavedra, Bahía Blanca	Espacio Verde			Cesión parcial al Consejo de Educación y a la Asociación Vecinal
SAN MARTÍN	3 P. 21344/21345 Eugenio Tello (N), Smith, Chaco.	Espacio Verde	5261.08 m2		Rotonda y triángulo B° 290 viv.
SAN MARTÍN	4 P. 23186 – Lezana (N) y Smith	Reserva Fiscal			Terreno individual
SAN MARTÍN	5 P. 23187 – Lezana (N) y Crucero General Belgrano	Reserva Fiscal	5142.50 m2		
SAN MARTÍN	6 P. 21391/21392 R.N.25 entre Lezana (N) y Jorge Montes	Reserva Fiscal	4695.10 m2		
SAN MARTÍN	7 P. 22399 – Crucero General Belgrano, Fitz Roy, Smith, Jorge Montes	Reserva Fiscal	8872.06 m2		
SAN MARTÍN	8 P. 23192 – Av. de los Trbajadores y Crucero General Belgrano	Reserva Fiscal	5142.50 m2		
SANTA MÓNICA	1 P. 3435 - Primera Junta entre Marconi y Ameghino	Res. Municipal	328.16 m2		Terreno individual
SANTA MÓNICA	2 P. 14532 a 14542 – Centenario e/ Marconi y Ameghino.	Res. Municipal	2680.31 m2		
SANTA MÓNICA	3 P. 16195 – Centenario, Edison, P. Junta, P. Moresno	Res. Municipal	1124.92 m2		
SANTA MÓNICA	4 P. 16253 – Edison entre H. Jones y J. Moreteau	Res. Municipal	757.08 m2		
SANTA MÓNICA	5 P. 16265 – J. Moreteau, Edison, H. Begin, P. Moreno	Res. Municipal	805.28 m2		
SANTA MÓNICA	6 P. 16291 – Soberanía Nacional y Perito Moreno	Reserva Fiscal	1287.49 m2		
SANTA MÓNICA	7 S/padrón	Espacio Verde		C/proyecto	Plaza Santa Mónica
SANTA MÓNICA	8 S/padrón	Espacio Verde		ninguno	Plazoleta
SARMIENTO	1 P. 12070 – Cque. Nahuelquir e Corrientes y Méjico	Res. Municipal	8552.26 m2		
SARMIENTO	2 P. 23638 – Ramón y Cajal, H. Jones, Dante Alighiere, José Verdi	Reserva Fiscal	2019.94 m2		
SARMIENTO	3 P. 23639 – Eduardo Frey, Primera Junta, José Verdi	Reserva Fiscal	787.98 m2		
SARMIENTO	4 P. 23641 – Musters, José Verdi, Cque. Nahuelquir	Reserva Fiscal	780.67 m2		
TIRO FEDERAL	1				No dispone
UNIÓN	1 P. 16634 – Sarmiento, Abraham Matheus, Urquiza, L. Jones	Espacio Verde	33.000 m2		Plaza Centenario
UNIÓN	2 Terminal de ómnibus	Espacio Verde	8565.00 m2		
UNIÓN	3 Museo Paleontológico – Museo Pueblo de Luis – Plaza Gob. Costa	Otros espacios	15910.00 m2		Comprende sectores con equipamiento cultural, recreativo.
VILLA ITALIA	1 P. 11235 Lezana entre Veleró Mimosa y Saenz Peña	Res. Municipal	424.40 m2		La titularidad es dudosa, puede estar cedido al IPVYDU
VILLA ITALIA	2 P. 15995 – Av. Eva Perón e/S. Peña y Cadfan Hughes	Res. Municipal	463.43 m3		Lote individual
VILLA ITALIA	3 P. 16006/16008 – Saenz Peña e/Alem y Av. Eva Perón	Res. Municipal	687.44 m2		Lote individual
VILLA ITALIA	4 P. 16455 Lezana e/Thomas y Veleró Mimosa	Res. Municipal	2901.71 m2		
VILLA ITALIA	5 P. 4638/4642/4645/4648/4650/4653/4656/ I. Parry e Urquiza y Lezana	Reserva Fiscal	2544.57 m2		Cedido a Asoc. Vecinal
VILLA ITALIA	6 P. 6740/6741/6742/6999/10670/10671/10672/10673 Love Parry entre Lezana y Eugenio Tello.	Reserva Fiscal	2948.25 m2		Cedido a Asoc. Vecinal

MUNICIPALIDAD DE TRELEW  
COORDINACION DE SERVICIOS PUBLICOS

**SUBPROGRAMA FORESTACION**  
**ESPACIOS VERDES**

Nº	Sector	verde (m2)	especies (cant.)
1	Plaza Independencia	8000	
2	Plaza Centenario	25000	800
3	Plazoleta terminal	3000	70
4	Alberdi I	450	
5	Alberdi II	250	50
6	Rotonda acceso Allende	800	
7	Plazoleta Honduras	800	
8	Boulevard Av. Trabajadores		200
9	Rotonda 5 de Octubre	15000	
10	Cementerio		140
11	Plazoleta Artigas		140
12	Plaza Barrio Armada		30
13	Boulevard Av. Rawson	2500	
14	Boulevard Av. La Plata		380
15	Plaza España		65
16	Plazoleta medanos		100
17	Plazoleta Ivo Vincenci	350	40
18	Santa Monica		
19	Cultura	650	
20	Brown		400
21	Plaza Seca		40
22	espacio verde palaza seca		
23	21 de octubre	100	90
24	Barrio Docente		400
25	2 de Abril		130
26	entretur	200	
	Cementerio	200	
	<b>TOTAL ACTUAL</b>	<b>57300</b>	<b>3075</b>
	21 de Ootubtr	300	
	los nogales	5000	
	malvinas	2500	
	barrio san martin	1000	
	acceso l jones	3500	
	medanos	14000	
	total	26300	
	<b>ESPACIOS VERDES A FUTURO</b>		
26	plaza garcia	8000	350
27	Acceso Allende	10000	400
28	Barrio San Martin		100
29	Medanos VII		50
30	Medanos VII.2		50
31	Nuevo Rulo 5 de octubre	2000	40
32	Espacio verde Cementerio	2000	
33	Espacio verde Barrio San Jose		50
34			
35			
36			
37			
38			
39			
40			
	<b>INCREMENTO 2000 2001</b>	<b>22000</b>	<b>1040</b>
	<b>TOTAL AL 2002</b>	<b>79300</b>	<b>4115</b>

**MUNICIPALIDAD DE TRELEW**  
**COORDINACION DE SERVICIOS PUBLICOS**

**SUBPROGRAMA FORESTACION**  
**ESPACIOS VERDES**

Lectura de medidores de agua

<b>Nº</b>	<b>Sector</b>	<b>TOTAL (m3)</b>	<b>PROMEDIO (m3/mes)</b>
1	Plaza Independencia	<b>84.00</b>	9.33
2	Plaza Independencia	<b>0.00</b>	0.00
3	Plaza Independencia	<b>0.00</b>	0.00
4	Plaza Independencia	<b>0.00</b>	0.00
5	Plaza Centenario(1)	<b>22.00</b>	2.44
6	Plaza Centenario (2)	<b>490.00</b>	54.44
7	Plaza Centenario(3)	<b>25.00</b>	2.78
8	Plaza Centenario(4)	<b>362.00</b>	40.22
9	Plazoleta terminal(1)	<b>294.00</b>	32.67
10	Plazoleta terminal(2)	<b>35.00</b>	3.89
11	Plazoleta terminal (3)	<b>1419.00</b>	157.67
12	Plazoleta terminal	<b>0.00</b>	0.00
13	Alberdi I	<b>92.00</b>	10.22
14	Alberdi II	<b>14.00</b>	1.56
15	Rotonda acceso Allende(1)	<b>212.00</b>	23.56
16	Rotonda acceso Allende(2)	<b>51.00</b>	5.67
17	Plazoleta Honduras	<b>0.00</b>	0.00
18	Boulevard Av. Trabajadores(1)	<b>24.00</b>	2.67
19	Boulevard Av. Trabajadores(2)	<b>41.00</b>	4.56
20	Rotonda 5 de Octubre(2)	<b>1300.00</b>	144.44
21	Rotonda 5 de Octubre(1)	<b>110.00</b>	12.22
22	Rotonda 5 de Octubre(3)	<b>585.00</b>	65.00
23	Rotonda 5 de Octubre(5)	<b>148.00</b>	16.44
24	Cementerio	<b>50.00</b>	5.56
25	Plazoleta Artigas	<b>12.00</b>	1.33
26	Plaza Barrio Armada	<b>1.00</b>	0.11
27	Boulevard Av. Rawson	<b>57.00</b>	6.33
28	Boulevard Av. La Plata	<b>193.00</b>	21.44
29	Boulevard Av. La Plata	<b>0.00</b>	0.00
30	Plaza España (1)	<b>7.00</b>	0.78
31	Plaza España (2)	<b>6.00</b>	0.67
32	Plazoleta medanos	<b>13.00</b>	1.44
33	Plazoleta Ivo Vincenci	<b>287.00</b>	31.89
34	Santa Monica	<b>24.00</b>	2.67
35	Cultura	<b>212.00</b>	23.56
36	Brown	<b>0.00</b>	0.00
37	Barrio docente 1	<b>53.00</b>	5.89
38	Barrio docente 2	<b>2.00</b>	0.22

Listado de asistentes al Taller de Interacción ciudadana del 24 de marzo de 2003.

nombre	cargo	reparticion	dependencia	organismo
René Suarez	Presidente			Barrio Centro
E. Zampini/ <b>E. Beckman</b>	Presidente/ <b>Representante</b>			Barrio Villa Italia
M. Del Río/ <b>Claudio H. Rojas</b>	Presidente/ <b>Sec. Gral.</b>			Barrio J.M. De Rosas
Roberto Pizano	Presidente			Barrio Oeste
Oswaldo Gando	Presidente			Barrio Padre Juan Muzio
<b>Sara López, Torres S; Arrieta, Y,</b>	Presidente			Barrio Planta de Gas
Ing. Zárate/ <b>Miranda, Oscar</b>	Presidente/ <b>Secretario</b>			Cámara de Industria y Comercio del Este del Chubut.
Ing. G.Gutierrez/ <b>Meschini, Silvia</b>	Delegado Sup,			Colegio Profesional de Ingeniería, Arquitectura y Agrimensura
Ing. M.Capart/ <b>Roberts, Daniel E</b>	Sub Interventor	<b>Dirección de Ingeniería Vial</b>		ADMINISTRACIÓN DE VIALIDAD PROVINCIAL (A.V.P.)
Sr. Evaristo Melo	Jefe de Cuartel			Asociación Bomberos Voluntarios de Trelew
Ing. Laura Perez	Gerente	Aguas y Cloaca		Coop. Elect. y de Serv. Públicos
Oscar Solís	Director			Defensa Civil Provincial
Ing. Enrique Vitetti	Director	Dirección de Salud Ambiental		Ministerio de Salud
Lic.M,Roberts,M/ <b>Miche, Karim</b>	Gerente/,,,		ENTRETUR	Municipalidad de Trelew
Arq. Carlos García Bello				S.U.P.C.E
Ing. Catalina Valera				S.U.P.C.E
Emilio Llancapan	Director	Dirección de Transporte		Secretaría de Gobierno
Andrea Becerra	Coordinadora		PROMEBA	Secretaría de P.O.y S.P.
Arq. Ana María Vallejos	Director	Arquitectura y Conservación de Edificios	Coordinación de Planeamiento	Secretaría de P.O.y S.P.
Ing. Eduardo Figueroa	Director	Dirección de Proyectos	Coordinación de Obras Públicas	Secretaría de P.O.y S.P.
Arq. Federico Ercoli	Responsable	Area Mejoramiento Habitacional	Coordinación de Desarrollo Social	Secretaría Promoción del Hombre
Lic. Alejandra Jones	Directora	Dirección de Prevención Social	Coordinación de Desarrollo Social	Secretaría Promoción del Hombre
Lic. P.Kent/ <b>Carla Fiorani</b>	Directora	Grupo de Estudios en Temas Ambientales	GETACE	UNPSJB - Sede Trelew
Arq. Daniel Cimadevilla	Coordinador	Planeamiento		Secretaría P.O.y S.P.
Arq. Laura Nazar				Secretaría P.O.y S.P.
Arq. Lidia Rodríguez	Jefe S.	Desarrollo Urbano		Secretaría P.O.y S.P.
Arq. Danilo Arias	Jefe S.	Planificación Territorial		Secretaría P.O.y S.P.
Ing. Héctor Agüero				SUPCE
Silvina Martínez	Presidenta	Asociación Trabajadores de Medios del Valle		
Ing. Alejandro Catalano	Asistente de Area	Centro Regional Patagonia Sur		INTA
Ing. Ariel Testino	Director	Dirección Gral. De Protección Ambiental Provincial		
Ing. María Luisa Cuesta				Secretaría P.O.y S.P.
María Paula Ferrari	Alumna	Geografía UNPSJB/IGEOPAT		
Arq. Alejandra Fernandez		UEP-Chubut - PROMEBA/IPV Ydu		
Laura Aramburu	Trabajadora Social	Dirección de Prevención y Asistencia Social		Mun. Tw.
Arq. Mariana Segura	arquitecta	Proyecto Drenajes Urbanos		
Arq. Walter Morroni	plaanificador	Proyecto Drenajes Urbanos		
Alejandra Jones	Lic.	Direc. De Prev. Y Asist. Social		Mun. Tw
Ana Carina Monge	Concejal UCR			Concejo Deliberante
Gabriela Dufour	Contadora	Delegación Zonal Tw. UNPSJB		
Dr. Rubén Ponce	Concejal UCR			Concejo Deliberante

Los nombres en negrita corresponden a personas que asistieron en representación de la persona invitada



PLANILLA GENERAL DE PROCESAMIENTO DE ENTREVISTAS

PREGUNTAS	UPSJB	Bomberos Voluntarios	OMSREP	INPADES	IPV y Desar. Urbano Chubut	Pastoral Social Pquias. S Pedro y S Pablo	SETYA	Cámara de Ind y Comercio Este CH	Dirección Salud Ambiental provincial	Coord. Serv. Públicos Municip. Trelew	Sec. Obras y Serv. Públicos Prov. Chubut	Municipalidad de Trelew	Dirección de Programa de Inspección Municipalidad de Trelew	UEP PROMEBA	Cooperativa Eléctrica de Consumo y Vivienda de Trelew	INTA	
1. ¿QUÉ ORDEN DE IMPORTANCIA LE ASIGNA LA INSTITUCIÓN AL PROBL. DE LAS INUND EN TRELEW?																	
PRIORITARIO	X		X	X	X	X	X	X	X	X		X		X	X	X	
SECUNDARIO		X									X		X				
NO ES IMPORTANTE																	
2. ¿ALGÚN SITIO VINCULADO CON LA INST. HA SUFRIDO INUNDACIONES?																	
SI					X	X	X			X					X	X	
NO	X	X	X	X				X	X		X	X	X	X			
3. PARA LAS RESPUESTAS AFIRMATIVAS:																	
a. ¿CUÁNDO FUE LA ÚLTIMA VEZ?																	
este año																	
el año pasado																	
más de 2 años atrás					X	X	X								X	X	
b. ¿FRECUENCIA DE OCURRENCIA?																	
una sola vez						X											
entre 2 y 4 veces					X		X								X	X	
más de 4 veces																	
c. ¿MAGNITUD DE LA AFECTACIÓN?																	
leve							X									X	
media															X		
severa					X	X											
muy severa																	
4. ¿HA PADECIDO O PADECE LA INST. OTROS PROBLEMAS DE ÍNDOLE URBANO O AMBIENTAL?																	
SI	X							X		X		X	X			X	
¿cuáles?		Aguas del PIT, Procesamiento colapsado, Lagunas CORFO y desbordes en 1998, olores desagradables de Planta nueva sin resolver, dinámica hídrica general						Comerciantes: falta de señalización, contam visual, mal estacionamiento		Deficiencias en el sistema cloacal		Estacionamiento	Circulación Estacionamiento Acopio de materiales			Ocupación intrusiva La proximidad de la urbanización dificulta las actividades	
NO			X	X	X	X	X		X		X				X		
5. ¿TIENE CONOCIMIENTO DE LOS LUGARES QUE GENERALMENTE SE INUNDAN EN LA CIUDAD DE TRELEW?																	
a. Casco Urbano	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Barrios		Constitución P. Juan, Los Olmos, Zona Sur próxima al río, Margaritas, Etchepare	P. Juan, Centro, Policial II, Democracia Argentina	L y P a Cap Murga, Sentido O a E	P. Juan, Centro, Los Olmos, JM Rosas, V Italia, Los Mimbres, Pinos	P. Juan, Centro, S David, Guayra, M Rosas, etc.	Centro, Los Olmos, P Juan (coñizados)	JM Rosas, PIL	S David, Soberanía nacional (Centro Bº Juan Muzzio), V Italia, Guayra			P. Juan, Malvinas, Los Olmos, S. David, V. Italia, S. Mónica, Las Margaritas	Sur. Canal Owen, Centro	J. M. de Rosas, V. Italia, P. Juan	P. Juan, S. Benito, Los Mimbres	Calle Canal, Soberanía Nacional desde Edison hacia el Oeste, Centenario desde Ameghino hacia el este, Cambrin entre Pellegrini y Marconi, Calles hacia plaza seca, Alberdi, Lezana	Centro, P. Juan, Los Olmos
b. Área rural	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
6. ¿CUÁL/CUALES DE ESTOS PROBLEMAS CONSIDERA LOS MÁS CRÍTICOS PARA LA RESOLUCIÓN DEL PROBLEMA EN TRELEW?																	
a. Consenso interinstitucional para implementar estrategias	X		X		X			X	X		X		X	X	X	X	
b. Disponibilidad de recursos económicos y financieros			X		X		X			X	X	X		X	X	X	
c. Ausencia de un Código de planificación ambiental de usos del suelo o déficit en ordenanzas existentes	X		X	X		X			X		X						
d. Característ. Naturales del área donde se encuentra la ciudad de trelew		X	X	X	X		X			X	X			X	X		
e. Déficit en el control urbano-ambiental municipal y provincial				X								X	X				
7. ASIGNE UN ORDEN DE MÉRITO A LOS SIG. PROBL. AMB. Y SOCIALES COMO RESULTADO DE LAS INUNDACIONES. Calificar del 1 al 6.																	
a. Generación enfermedades	6	5	5	2	NC	3	5	5	5	5	3	4	6	6	4	3	
b. Pérdida bienes materiales	5	6	6	6	6	6	6	4	4	3	6	6	5	4	6	6	
c. Riesgo de muerte	1	1	1	1	NC	4	2	3	5	6	2	1	6	1	3	2	
d. Pérdida de cosechas y/o suelos productivos	4	4	4	4	5	5	4	2	1	4	5	5	5	5	5	5	
e. Afectación turismo	2	3	2	5	3	2	1	1	2	2	1	2	4	2	2	1	
f. Disminución ingresos económicos en la zona	3	2	3	3	4	1	3	4	3	1	4	3	4	3	1	4	
8. INDIQUE CUÁLES SON, A SU JUICIO, LAS ACCIONES PRIORITARIAS ANTE ESTE CONFLICTO																	
a. Ejecución de mayores obras hidráulicas	X	X		X	X		X	X		X	X		X	X	X	X	
b. Elaboración de estudios ambientales específicos			X	X					X					X	X		
c. laboración de Código de Ordenamiento del Uso del Suelo	X		X	X		X	X	X		X						X	
d. Mejor planificación para designación de zonas para viviendas		X	X							X	X	X		X	X	X	
e. Optimización del programade asistencialismo					X												
f. Mejora en el servicio de limpieza y recolección de RSU								X				X		X			
9. INDIQUE 3 MEDIDAS QUE SUGIERE LA INSTITUCIÓN PARA LA RESOLUCIÓN DEL CONFLICTO																	
I	Saneamiento del río		Plan Directos Pluvial con ejecución de Proyecto Ejecutivo. Consenso con otros Municipios y Financ.		Controles aluvionales	Ampliar, mantener y corregir cloacales y pluviales	Dragar el río completo	Consenso interinst. Sacándolo del ámbito político	Recopilación de información y análisis de crisis hídricas	Definición e implementación del Plan Director de Pluviales	Consenso interinstitucional	Educación y capacitación		Encontrar una eficiente coordinación y articulación entre cuerpos políticos, técnicos y organizaciones intermedias	Separación definitiva del sistema cloacal y pluvial		
II	Estudio profundo del recurso hídrico del VIRCH		No emparchar co obras menores		Limpieza periódica del río	Trabajos preventivos	Legislación provincial que regule las márgenes del río Chubut, propiedad de la provincia	Establecer áreas libres de edific pl permitir inundaciones		Independización de cloacales					Terminación definitiva de las obras de Cambrin		
III			Separar pluviales de cloacales			Dragar el río Reducción de napas (depression), tecnificación para riego más racional, Mantenimiento de canales de drenaje	Medidas de control de lagunas del CORFO	Tratamiento de efluentes									
10. ¿QUÉ PERFIL DE DESARROLLO CONSIDERA USTED ADECUADO PARA TRELEW? Calificar del 1 al 7																	
a. Ciudad de producción primaria	3	4	3	1	1	6	6		5	4	5	3	3	4	6	5	
b. Ciudad de producciónsecundaria (industrial)	6	6	6	5	4	7	7	7	7	5	6	1	6	7	5	6	
c. Ciudad de desarrollo y distrib. De insumos tecnológicos	2	5	5	2	2	2	4	6	6	1	3	2	4	2	3	3	
d. Ciudad turística	1	1	2	4	3	5	2	3	3	6	2	6	2	5	2	4	
e. Ciudad universitaria	5	2	1	3	5	4	3	5	4	3	4	5	3	3	4	1	
f. Centro de referencia científico	4	3	4	6	6	3	5	4	2	2	1	4	2	6	1	2	
g. Otro				7 - Centro de referencia cultural	7 - Centro de referencia cultural				1 - Centro de generación de semillas certificadas	7 - Oferta de servicios turísticos y transferencia de cargas		7 - Combinación de todos	6 - Ciudad productora de servicios				

## **Síntesis**

### **Plan de Forestación de la Ciudad Trelew – Chubut – Patagonia Argentina**

La forestación fue siempre uno de los mayores anhelos de la ciudad. Durante años, se creyó que dotar de verde a Trelew era un imposible. En los últimos años, a partir del esfuerzo conjunto de la comunidad e inversiones importantes desde la órbita pública, comenzó a configurarse una nueva imagen urbana. Este plan viene a poner en realce esta situación, con un ambicioso proyecto de forestación.

## **Ubicación**

Trelew – Chubut  
Patagonia Argentina  
Autoridades municipales  
Intendente Municipalidad de Trelew  
Arq. Raul José Gatica  
Secretario de Planeamiento, Obras y Servicios Públicos  
Agrim. Víctor Scaglione.  
Municipalidad de Trelew.  
Rivadavia 390 – 1º Piso.  
(02965) 427910- 427936/939  
Planificación Urbana:  
Coordinación de Planeamiento.  
Arq. Carlos Daniel Cimadevilla.  
(02965) 427910 /936/939 – Interno 60.  
S.P. Planificación Territorial  
Arq. Danilo Arias.  
Arq. Verónica Bernasconi  
Rivadavia 390 – 2º Piso.  
(02965) 427910 /936/939 Interno 39.  
arqstrelew@unifon.net.ar  
Proyectos de Forestación:  
Programa Servicios  
Ing. Marcelo Melideo  
Subprograma Forestacion.  
Ing. Agr. Héctor Cúneo  
Belgrano Norte 39.  
(02965) 427910 /936/939 Interno 65.

## **Descripción**

### **I CARACTERIZACION URBANO-TERRITORIAL**

#### **El contexto regional**

La ciudad de Trelew está situada dentro del Valle Inferior del Río Chubut, en la Región Noreste de la Provincia. La región del Valle tiene una superficie de 540 Km<sup>2</sup> que representa el 0,24% del total provincial con una extensión aproximada de 90 Km. en dirección oeste-este y un ancho de 5 a 6 Km. en sección norte-sur. Está flanqueado por líneas de bardas que lo separan netamente de la meseta, determinando un ambiente fisiográfico bien definido.

El clima es desértico con alta luminosidad y evaporación. Las precipitaciones superan – excepcionalmente- los 200 mm. anuales, sin una estación definida como netamente lluviosa a lo largo del año.

Las temperaturas máximas pueden sobrepasar los 40°C y las mínimas los -12°C con una marcada amplitud térmica diaria y anual. La humedad relativa del ambiente es baja en el verano elevándose en el invierno hasta el 70%. Las heladas tienen una dispersión amplia, pudiendo ocurrir entre Marzo y Noviembre.

La Provincia está dividida políticamente en 16 Departamentos. El departamento de Rawson incluye los Municipios de Rawson (Capital de la Provincia) y Trelew. A su vez, el Departamento de Gaiman, incluye a los Municipios de Gaiman, Dolavon y la Comisión de Fomento de 28 de Julio. Las cinco ciudades mencionadas conforman la Microregión del Valle del río Chubut, de la cual Trelew ejerce un liderazgo natural económico y político.

### **La ciudad**

En 1886, a partir de la "punta de rieles" ubicada en un punto equidistante entre Rawson y Gaiman, y en función del campamento ferroviario, se fue gestando una población que se identificaba como "Pueblo de Luis" (Trelew en galés). En torno a la estación del ferrocarril se establecieron las principales casas de comercio y las actividades conexas: bancos, correo, transporte, hotelería, talleres diversos. A este núcleo confluían las actividades productivas de una vasta zona. Captó y capitalizó las funciones urbanas que la colonia requería, constituyéndose desde el primer momento en nudo de comunicaciones y centro de abastecimiento de insumos y servicios no solamente para el valle cultivado, sino también para una extensa parte del territorio que se extiende hacia la cordillera.

El núcleo originario de Trelew estaba constituido por la estación, oficinas y casas de la punta de rieles.

Los criterios para el emplazamiento respondieron a pautas de planificación propias de las compañías inglesas, que contemplaban los condicionantes del medio natural: altimetría suficiente para evitar la incidencia de inundaciones; protección de los vientos predominantes; y desagües pluviales por escurrimiento natural. Tanto la estación como la línea ferroviaria se ubicaron paralelas y aproximadamente a 700 metros de la barda norte; en una cota intermedia, a resguardo del principal problema: las inundaciones del Valle del río Chubut.

La conveniencia de la altura elegida se verifica luego, al extenderse paulatinamente la ciudad hacia el S-O, tanto en las ocasiones en que el avance del río amenazó al propio núcleo, como en la gran inundación de 1899, que arrasó el Valle en su totalidad y llegó hasta la Plaza Central desmantelando todas las obras efectuadas.

El patrón de asentamiento original se altera a partir de la instauración de leyes de promoción industrial que provocan un boom demográfico, acelerando el desarrollo de la ciudad con la conformación de una periferia- principalmente hacia el norte- no planificada.

### **La relación entre el medio natural y el urbano**

El núcleo urbano original de la ciudad de Trelew responde a la superposición de una trama inglesa- generación urbana a partir del ferrocarril- que origina e implanta la ciudad, y los conceptos básicos de la traza de Indias- generación urbana a partir de un centro cívico e institucional-, lo que habla de una ciudad que se ha desarrollado con la incorporación y el rescate de la migración que consolidó a la ciudad toda y su periferia. Como singular, la ciudad tiene en su casco histórico un sistema de pasajes- en su origen utilizados para servicio de las residencias- , trazados ortogonales- en este caso hay dos grandes sistemas de ejes que difieren por unos pocos grados- la Plaza Cívica central, el trazado del ferrocarril y las huellas de su posterior levantamiento y manzanas de dimensiones cercanas a los 100 metros. Otros elementos conformadores de lo que es hoy Trelew son el del trazado de chacras con la impronta de los canales de riego, la implantación de un gran sector de desarrollo espontáneo sobre la ladera de la barda, la laguna y por supuesto el Río, ubicado muy dentro ya del trazado urbano de la ciudad.

En este sentido la arquitectura y las obras de arte ingenieriles nunca fueron ajenas a los sueños y proyectos propuestos. Así pues, la integración como paseo a la Plaza Centenario, la implantación de edificios simbólicos para la ciudad, la urbanización de los márgenes con residencia en distintas escalas, el cruce a través de puentes, y fundamentalmente el equipamiento necesario para dotar de actividad al lugar, constituyeron muchos de los anhelos de la ciudadanía manifestados en ideas y proyectos.

### **Espacios públicos y áreas verdes**

El crecimiento vertiginoso de la ciudad trajo consigo una insatisfacción, aún vigente, de espacios para la expansión social y la recreación.

En virtud del deterioro que puede causar la presión del público sobre el suelo con fines de esparcimiento es necesario la planificación de los espacios para fortalecer la relación entre espacio urbano y natural, que garantice los anhelos sociales, proteja la belleza natural y prevenga sobre todo tipo de contaminación que atente contra su uso sustentable.

La inclusión de actividades dentro de los espacios naturales, supone una modificación en la aprehensión cultural del medio, que conlleva a un mayor desarrollo de conciencia social garantizando la sustentabilidad de un ambiente más saludable. El abandono, a merced de la exclusión, conduce a procesos de desaprensión que incurren en actos vandálicos y de deterioro de ecosistemas por un mal manejo de las áreas naturales. En ese sentido, la apropiación de los espacios a través de actividades cotidianas como también las recreativas, deportivas y culturales deben ser priorizadas en función de buscar un sano equilibrio entre el desarrollo natural y humano.

La complejidad cultural dada por la inclusión de actividades antrópicas en el medio natural, conforma ecosistemas que tienden a la estabilización a partir de un periodo de transformación dado.

La refuncionalización de accesos y arterias de la ciudad puso en evidencia la demanda de concretar la jerarquización de los espacios viarios. En la actualidad la estructura de la ciudad muestra en estos espacios la falta de integración a través de sus escalas y funciones en la ocupación de las áreas y servicios públicos.

Por ello el Plan de Forestación de la Ciudad – Treverde II - propende a instaurar las medidas necesarias para garantizar las inversiones que respondan a esa demanda y factibilicen la apropiación del medio físico-urbano en un proceso de integración sustentable.

Sumando a esto que en la actualidad parece asistirse a una creciente valorización positiva de los espacios verdes, que favorece una tendencia al incremento tanto público como privado, y acentúa su presencia como entorno de las actividades cotidianas.

### **Los Sistemas de Corredores y áreas verdes**

El Plan de Forestación de la Ciudad, da lugar a la concreción del Sistema Verde de Cordones y Corredores, que tiene como objetivo ser el conector de los distintos sectores de la ciudad y sus áreas verdes, teniendo como fin el reconocimiento de la estructura e Identidad de la ciudad.

Por sus dimensiones, ubicación y características tiene el potencial de desarrollo para actividades recreativas, atractivo turístico general. La relevancia y particularidad del equipamiento necesario, y las actividades previstas, constituyen un hito de envergadura tal que se jerarquiza como riqueza urbana de la ciudad.

## **II FUNDAMENTACION**

Actualmente parece asistirse a una creciente valorización de los espacios verdes, favoreciendo una tendencia al incremento tanto público como privado, acentuando su presencia en torno a las actividades cotidianas.

### **El Plan de Forestación como elemento de Identidad.**

La Ciudad de Trelew fue estructurándose con sus distintos sistemas, el desarrollo de ella a través de sus componentes ha generado huellas, que no se perciben como parte de la identidad de la Ciudad, pero deja percibir en la ciudadanía el reconocimiento y jerarquización del espacio público, lo que se ve reflejado en la concreción de los espacios verdes, como le es la Plaza Centenario, el corredor Murga y aquellos sectores de la costa del Río.

La concreción de las principales arterias que atraviesan la ciudad, sus accesos y sus áreas verdes fueron consolidando de manera abstracta el sistema al cual dará respuesta no sólo el Plan de Forestación de la Ciudad, sino también el Sistema de Ordenamiento Vial, y todos aquellos programas que consoliden la Identidad de estos espacios.

### **Conservación de los espacios verdes - TREVERDE**

Por ordenanza 2642/92 el Concejo Deliberante de la Ciudad de Trelew normaliza la conservación de los espacios verdes y las especies forestales. (Anexo A)

La condición natural de este componente de la ciudad determina la necesidad de intervenir a favor de su preservación, tomando como medio la ejecución de planes y programas que se adecuen a las características de cada sector de la Ciudad, a las especies forestadas y a forestar, al espacio público, a las obras de infraestructuras, como así también a cualquier elemento de estructura e Identidad urbana, fundado en la apropiación espacial de la comunidad.

En los considerandos de dicha ordenanza se señala que es de sumo interés contribuir a la preservación del medio ambiente para el bien de la población presente y futura. Lo que signa el carácter de sustentabilidad que debe adoptar el plan director.

En la norma citada se faculta al Ejecutivo para la elaboración de un Plan Director – TREVERDE-, de Parquización y Forestación, consideración que establece el mantenimiento de las especies forestadas y la prohibición de su maltrato, compromete a la ciudadanía al mantenimiento, generando en ella el voluntariado para la conservación y preservación de la flora, fauna y gea de la misma, como así también la prohibición de toda actividad nociva que pueda degradar el medio ambiente, priorizando la necesidad de una planificación de actividades y usos que refuercen la consideración social respecto al cuidado y preservación del área, sus especies y el entorno urbano.

### **La estructura del Sistema de ordenamiento Vial.**

Por ordenanza 3949/91 el Concejo Deliberante de la Ciudad de Trelew categoriza y jerarquiza las vías vehiculares y peatonales del ejido de la Ciudad de Trelew.

El Sistema arterial se diferencia por escalas en: regional, Primario, secundario, Terciario, Vecinal y Vías Especiales.

Estableciendo la priorización del tratamiento cualitativo de las vías de la Ciudad, según su categoría y jerarquía para definir y priorizar los recursos municipales de intervención en dichas obras.

Este también se vale de componentes que determinan la necesidad de intervenir a favor de su preservación, a través de la generación de planes y programas que se adecuen a las características de cada sector urbano, a las obras de infraestructuras, como a todo aquel elemento de estructura e Identidad urbana; fundado en la apropiación espacial de la comunidad.

### **El Sistema Forestal como Identidad Urbana.**

La Ciudad ha generado en esta última década una paulatina tendencia de consolidar su estructura a través de los elementos que la componen.

Por la demanda y el funcionamiento cotidiano, se ha jerarquizado la intervención de las vías de comunicación y transporte y el espacio público, a través de la forestación y parquización.

Si bien Trelew no ha perdido la percepción de su entorno, la ausencia de los espacios de transición urbano - rural han sido desestimados siendo la identidad de la Ciudad la que se ha visto postergada.

El Sistema busca no solo dar una respuesta a estos espacios de transición sino generar en la ciudad el reconocimiento de ellos por medio de sus sistemas estructurales dada la característica que presenta Trelew como ciudad de intercambio.

### **Intervención Urbana**

El proyecto incluye la evaluación funcional del Plan de Forestación de la Ciudad, y su relación con el Sistema de Ordenamiento Vial, y otros proyectos como el Plan de Manejo de La Laguna Chiquichano. Para ello se trabajó íntimamente ligados a las políticas forestales y de planificación territorial que lleva adelante el Municipio, de donde surgen posibles actividades que se desarrollarían sin afectar nocivamente el equilibrio natural del medio.

Debe considerarse que el presente plan tiene por objeto fijar las pautas para el desarrollo de los sectores que conformarían el Sistema de Cordones, Corredores y Parques Urbanos, dentro de los plazos de ejecución, priorizando las inversiones públicas y generando alternativas para la inversión privada, en tanto presenta una serie de normativas de promoción y restricciones a los usos y las características de los mismos.

## **Componente social y Voluntariado Ambiental**

Este plan propende generar vínculos de participación social en el manejo de la forestación. Así pues, tal lo signa una ordenanza, se instrumentarán algunos de los componentes signados, a través del Voluntariado Ambiental de la Ciudad.

También existe en la ciudad de Trelew, otra organización denominada Voluntariado Juvenil, desde la cual se han realizado experiencias referidas a cuestiones ambientales, entre las que no sólo se concretaron instancias de reforestación y limpieza, sino también campañas de difusión y concientización.

Por otra parte se avanzará en una estrategia de elaboración de convenios de colaboración con entidades intermedias, que permita garantizar el mantenimiento de las especies y los espacios verdes, más allá de las posibilidades propias de la administración municipal.

## **Plan de Forestación de la Ciudad Trelew – Chubut – Patagonia Argentina**

El plan tiene como objetivo jerarquizar y revitalizar el espacio urbano público a partir de distintas acciones que promuevan su riqueza visual y paisajística y la mejora de la calidad ambiental, garantizando la preservación de los distintos elementos que identifican a la ciudad en su totalidad, como así también a cada uno de los sectores que la componen; mejorar la calidad ambiental mediante la preservación de situaciones apropiadas; propender a una paulatina corrección de las actividades contaminantes; y promocionar la concientización pública basada en el concepto de la sustentabilidad global.

### **Rol**

El rol urbano del Sistema Forestal, se circunscribe a la estructuración de las áreas verdes de la Ciudad.

Sobre la base de garantizar el medio ambiente urbano, se dotará ordenadamente de un carácter forestal considerando las actividades recreacionales, como así también el equipamiento necesario para los espacios propuestos, cuya planificación deberá respetar las características de espacio verde en las diferentes escalas y los componentes del paisaje natural.

Los espacios públicos de circulación, las áreas abiertas, verdes y recreativas deben ser entendidos como productos de tipo histórico-cultural y ser examinados desde su rol recreativo, de sociabilidad y como moderadores ambientales. El espacio público, lugar de vinculaciones e imagen de la ciudad para los ciudadanos y visitantes es afectado por los problemas ambientales e impacta directamente sobre la calidad de vida urbana.

### **Objetivos**

El objetivo general del plan será incrementar la riqueza forestal de la ciudad, desarrollando un sistema, que permita orientar la inversión futura en esta materia, definiendo los bordes de actuación de las diversas escalas urbanas y rurales, la conformación de un Sistema de Cordones y Corredores Verdes que conecten los espacios públicos y la relación de la Ciudad con la Costa del Río, a través de elementos necesarios, cubriendo además el esquema del Sistema Vial de la ciudad.

Entre los objetivos anexos señalaremos:

- Aumentar la superficie y la calidad del espacio verde público en la ciudad.
- Contar con espacios públicos adecuados para todas las escalas urbanas, asegurando y mejorando la calidad ambiental del espacio público que atraviesa la ciudad y la calidad del aire de la Ciudad de Trelew
- Promover una estrategia de espacios públicos con la recuperación, ampliación y mejoramiento de los espacios verdes y las vías públicas así como de las áreas de calidad ambiental patrimonial.
- Reconvertir la relación entre la ciudad y la franja costera, reafirmando la vinculación de la ciudad con el río, preservando los recursos hídricos, potenciando su accesibilidad y privilegiando su uso recreativo y gratuito.

- Conjugar la utilización de los espacios verdes como componente de los sistemas pluvial y vial, con la utilización del espacio urbano-natural y su mantenimiento.
- Propender a garantizar a los ciudadanos el derecho al acceso a la recreación y disfrute del aire libre.
- Configurar un sistema de espacios diversos, complejos y con equipamiento diferenciado, sobre la base de que el uso urbano mejora las condiciones de aprehensión y protección.
- Promover una estrategia de forestación con la recuperación, ampliación y mejoramiento de las tareas ya realizadas en los espacios verdes y las vías públicas, tanto en la zona nuclear como en el área periférica.
- Identificar los lugares críticos para definir programas de intervención a escala barrial o arterias afectadas, como así también la costa del río y bordes de la ciudad.
- Conformar sistemas de corredores verdes que atraviesen la ciudad y creen nuevas áreas a través de la refuncionalización del sistema
- Impulsar la preservación forestal, desde la concientización ciudadana y la acción voluntaria de la comunidad.

### **Escalas de Intervención**

El Plan comprende seis escalas de intervención que responden a la estructuración de la Ciudad y a las necesidades ambientales y expansivas. Yendo desde la apreciación de la funcionalidad de los elementos forestales en la escala ejidal y su relación con la región, hasta la forestación de especies en la vía pública en la escala domiciliaria.

1. Cortina forestal
2. Anillo forestal
3. Corredores verdes
4. Parques Urbanos
5. Espacios verdes
6. Arbolado público

### **Intervenciones**

La implementación del presente Plan de Forestación estará dada a partir de las distintas intervenciones que responden a las escalas descriptas. El lineamiento estratégico que caracteriza este Plan admite la incorporación de nuevas intervenciones en función de la configuración social, económica y urbana que adopte el desarrollo de la ciudad, en tanto se circunscriban a los objetivos y roles expuestos.

En tal sentido, en este trabajo se especifican, en principio, tres niveles de intervención, sobre los cuales se detallan costos y características. A su vez, se presenta una instancia de intervención en la escala de Plazas y plazoletas, descripto como un módulo de forestación, cuya localización se dará en función de la evolución del presente plan.

La jerarquía de los espacios a intervenir se desarrolla en función del estado actual de tenencia de la tierra y las tendencias de expansión de los usos consolidados, se establece una primera clasificación en la que se diferencian según la categorización que establece el Sistema de ordenamiento Vial: vías de Circunvalación Urbana, de comunicación urbana y las áreas recreativas..

### **Consolidación espacial de corredores**

La Ciudad de Trelew cuenta con el Sistema Ordenamiento Vial a través del cual se ha desarrollado la jerarquización de las vías de comunicación tanto vehiculares como peatonales a escala regional, urbana y vecinal, constituyendo la matriz sobre la que se proyecta este Plan.

Consolidar espacialmente los accesos a la ciudad, jerarquizando las principales vías de comunicación y vinculación con el sistema de Parques Urbanos, es una de las prioridades del Plan.

Se consideran los distintos niveles viales y de accesibilidad dados por el tipo de movilidad. En ese sentido, el acceso vehicular que garantiza la aprehensión a escala regional y urbana, se nutren de los accesos - cuyas obras son recientes- que permiten aproximarse a las vías de comunicación urbano siendo la conexión de los sistemas vecinales. Dentro de la ciudad, la circulación vehicular

esta basada en la llegada a los principales puntos de interés de uso intensivo, y en permitir una circunvalación integrada dentro del concepto de paseo urbano.

A los efectos de vincular los espacios verdes y libres, es necesario multiplicar los espacios arbolados (los corredores verdes) que al tiempo que mejoran ambientalmente la calidad urbana de los barrios aseguran la conectividad interna y actúan en la regulación hídrica -pues permiten la infiltración del agua-, son atenuadores de contaminación atmosférica y actúan en el control térmico.

La selección de especies más apropiadas se determina por las diferentes calidades de suelos, aptos y no aptos, en función de su salinidad, atendiendo a su vez al clima y la calidad visual del paisaje.

Por su parte, se propone la construcción de un circuito de circulación ciclística, que permitiría la vinculación e integración de los sectores intervenidos, como la alternativa de recorrido dentro del sistema de parques.

### **Aptitud para la implantación de especies arbóreas**

Para determinar la aptitud de los suelos para la implantación de especies arbóreas se tomaron en cuenta aspectos tales como la profundidad efectiva del perfil, la presencia de la capa de agua cercana a la superficie, el contenido de sales y sodio, la textura, la vegetación natural indicadora, entre otros parámetros. Para la determinación del contenido de sales y sodio fueron efectuados los análisis de suelo correspondientes en el Laboratorio que la E.E.A. del INTA de Trelew cuenta para tal fin.

### **Agronomía**

Las especies consideradas en la propuesta han sido seleccionadas entre las utilizadas en situaciones similares a las del área de proyecto, que se presentan en la ciudad y/o en otras localidades de la zona. Se obtiene así un importante margen de seguridad en lo relativo al éxito de la implantación y posterior expresión del material.

En lo relativo al mantenimiento se ha tenido presente que el mismo debe ser lo más viable y menos oneroso posible.

Se han estudiado alternativas de sustitución de las distintas especies en el caso de cualquier eventualidad.

En la gran superficie de proyecto que pretende rescatar la expresión espontánea del paisaje patagónico, donde sea necesario crear una determinada comunidad con el objeto de cubrir suelo se lo hará con la especie local que más se acomode a la respectiva circunstancia. Citamos en ese sentido a especies arbustivas como la jarilla, la zampa y el llaollín, herbáceas como los coirones, flechillas y cebadillas así como también especies del género Festuca.

En lo que respecta al suelo, para los casos en que sea necesario se hará aporte de material apropiado.

### **Aspectos económicos de la propuesta**

Compra de Especies.

Este municipio dispone de una infraestructura y organización permanente en los trabajos de plantado y mantenimiento por intermedio del Área de Forestación.

Conjuntamente con sus actividades se inicia la producción intensiva de especies forestales en su vivero municipal con un ritmo sostenido de crecimiento.

En sus cuatro años de vida esta en condiciones de cultivar de 10 a 15000 especies anuales, su cuidado y crecimiento, disponibles para la plantación en 3 años.

A partir de este sistema estamos en condiciones de aportar un 30 % de las necesidades proyectadas.

Otras variedades y mayor cantidad de especies serían adquiridas en viveros privados u o otros entes públicos de la zona y de la provincia, absorbiendo las ventajas que presenta la planta adaptada a la zona.

## Costo de Transporte de Plantas y Materiales

Este municipio dispone de equipo adecuado para dichos trabajos, el costo sería limitado sólo a los gastos de personal y combustible.

### Presupuesto

El siguiente resumen del presupuesto, presenta los costos por componente del plan, donde se consideran los insumos, la adquisición de especies necesarias, e instalación de riego, así como la adquisición de tierras para la concreción de la cortina forestal.

<b>PRESUPUESTO GLOBAL ESTIMATIVO</b>				
	<b>COMPONENTE</b>	<b>EXTENSION</b>	<b>ESPECIES</b>	<b>COSTO</b>
<b>I</b>	<b>CORTINA FORESTAL</b>	<b>110 Ha</b>	<b>110.000 un</b>	<b>\$ 1.364.000</b>
<b>II</b>	<b>ANILLO FORESTAL</b>	<b>27 Ha + 10.706 ml</b>	<b>22.305 un</b>	<b>\$ 285.400</b>
<b>III</b>	<b>CORREDORES VERDES</b>	<b>18.036 ml</b>	<b>7.260 un</b>	<b>\$ 108.000</b>
<b>IV</b>	<b>PARQUES URBANOS</b>	<b>24 Ha</b>	<b>15.500 un</b>	<b>\$ 159.000</b>
<b>V</b>	<b>ESPACIOS VERDES</b>	<b>10 Ha</b>	<b>4.000 un</b>	<b>\$ 50.000</b>
<b>VI</b>	<b>ARBOLADO PUBLICO</b>	<b>74.000 ml</b>	<b>28.000 un</b>	<b>\$ 112.000</b>
		<b>171 Ha. más 102.742 ml a forestar</b>	<b>187.065 un</b>	<b>\$ 1.743.200</b>

## I CORTINA FORESTAL

Se considera al viento como uno de los principales flagelos abióticos que afectan a la ciudad, con su accionar predominante de la zona Oeste, con gran intensidad y constancia en el tiempo, por ello se propone la creación de una cortina forestal en la zona oeste de la ciudad utilizando tierras que por su proximidad a la ciudad no son aptas para la ganadería ovina.

Se trata de una zona propia de la meseta patagónica, con características texturales de: ripio disperso, arena ligeramente impermeable y tierras arcillosas. Por su característica semidesértica esta poblada de arbustos achaparrados y muy poco aprovechados para pastoreo, produciéndose en consecuencia un manto de hojarasca que la hace rico en materia orgánica en superficie.

Es principio fundamental no realizar ningún tipo de plantación sin sistematizar en primer lugar el sistema de riego y en segundo lugar los métodos de control contra roedores y otros flagelos de la zona (liebres y conejos).

### Ubicación

A nivel regional toma como punto de partida un sector periférico a la ciudad ubicado en el área rural de la meseta que se extiende desde el extremo Oeste del Parque industrial de Trelew (P.I.T) en conexión con la ruta 25 hasta el límite ejidal, este comprende la Cortina Forestal Oeste (C.F.O).

### Características

La cortina forestal se realizaría sobre una extensión aproximada de 11 Km de largo con un ancho de 100 metros con separación entre línea de árboles de 5 mts., constituyendo una plantación en función del viento tipo impenetrable a semi impenetrable.

La franja a forestar dispondrá de agua en forma permanente en función del aprovechamiento hídrico realizado por medio de tajamares y o represas de retención de aguas de lluvia y que forma parte de los sistemas de protección y defensa de la ciudad.

Asimismo y con respecto al riego es interesante mencionar que por tratarse de una zona con suficiente pendiente, el sistema funcionará por gravedad.

Las especies a utilizar entre hileras serán producto de un minucioso estudio según la mayor o menor capacidad de adaptación.

<i>SINTESIS</i>				
<b>CORTINA FORESTAL</b>				
UBICACIÓN	EXTENSION	ESPECIES	COSTO	PLAZO
<b>OESTE</b>	<b>110 Ha.</b>	<b>110.000 un.</b>	<b>\$ 1.364.000</b>	<b>75 meses</b>

## II ANILLO FORESTAL

La ciudad de Trelew se encuentra fundada en una zona limite entre el VIRCH (Valle Inferior del Río Chubut) y la Meseta Patagónica, presenta todo el arco noroeste, noreste con una limitada forestación en crecimiento; no obstante siendo mucho lo restante por hacer, creemos necesario conformar un anillo verde en todo el sector mencionado y avanzar hacia el cierre total circunvalando la ciudad cambiando la fisionomía ecológicamente.

Estas franjas forestales cumplirían una función de recreación familiar, protección para transportistas y creación de micro clima que permitirían transformar y revalorizar las superficies áridas de la ciudad.

Dicho cinturón o anillo forestal se realizará sobre superficie con textura de suelo similares o próximos a los mencionados precedentemente; con excepción de la franja Este o próxima al VIRCH que presenta tierras con PSI superior a lo aconsejable; no entendiéndolo al mismo como limitante puesto que disponemos de experiencia en suelos similares que se van recuperando.

### Ubicación

El Cinturón de Circunvalación se extiende rodeando la ciudad a través de las siguientes arterias: El Corredor Ruta 25 Norte (C.R.N) se desarrolla a lo largo de la ruta 3 desde el Acceso Norte a la Ciudad, continuando por el trazado propuesto para la futura relocalización de la Ruta 25, hasta llegar al paso de la Cortina Forestal. Se dividirá en tres tramos según sus etapas de ejecución.

El Corredor Ruta 3 Este (C.R.E) define el borde Este de la Ciudad, extendiéndose desde el Acceso Norte hasta el Nodo de acceso y circunvalación de las rutas 3 y 25, dividiéndose en tres tramos.

El Corredor Sur, se extiende desde el mencionado nodo por el sur de la ruta 3 hasta su conexión con la continuidad de la calle Oris de Roa

El Corredor Oeste (C.O.). Completa el Cinturón de circunvalación a la Ciudad, a lo largo de la calle Oris de Roa, paralelo al Canal de Drenaje.

### Caracterización

Los corredores situados sobre servicios de ruta, se caracterizarán como zona de recreación y protección a Transportistas. Su configuración estará dada por mini bosques de 8 filas separadas por 5 mts y largo de 80 mts intercaladas a 6 mts

La propuesta del Corredor Ruta 25 Norte se desarrolla tres tramos que responden a las instancias de ejecución.

Los tramos que van configurando el Corredor Norte tienen la característica además de generar la secuencia de nodos en todo su desarrollo, siendo el criterio adoptado en su fraccionamiento. 1 Parador Norte – Acceso Norte; 2 Acceso Norte – Conexión ruta Telsen; 3 Conexión ruta Telsen – Cortina Forestal.

El Corredor Ruta 3 este también se divide en tres tramos: 3 Acceso Norte – Intercambiador rutas 3 y 7; 2 Intercambiador rutas 3 y 7 – Puente ruta 3; 3 Puente ruta 3 - Acceso Sur intercambiador ruta 3 y 25.

En tanto el corredor sur se plantea en un solo tramo continuo.

El corredor oeste tiene como principal función la contención de los vientos procedentes del oeste, siendo su proyección en forma paralela a uno de los elementos del sistema del canal de riego. Se

extiende desde su conexión con el Corredor Sur hasta el Triángulo Verde involucrando las av. Oris de Roa y Cque Nahuelquir.

<i>SINTESIS</i>				
<b>ANILLO FORESTAL</b>				
UBICACIÓN	EXTENSION	ESPECIES	COSTO	PLAZO
<b>RUTA 25 NORTE</b>	<b>27 Ha</b>	<b>10.880 un.</b>	<b>\$ 130.560</b>	<b>20 meses</b>
<b>RUTA 3 ESTE</b>	<b>2.060 ml</b>	<b>5.150 un.</b>	<b>\$ 61.800</b>	<b>20 meses</b>
<b>RUTA 3 SUR</b>	<b>4.530 ml</b>	<b>1.130 un.</b>	<b>\$ 11.300</b>	<b>20 meses</b>
<b>ORIS DE ROA</b>	<b>4.116 ml</b>	<b>5.145 un.</b>	<b>\$ 61.740</b>	<b>20 meses</b>
			<b>\$ 285.400</b>	

Las técnicas de plantado será a tres bolillos con espacios para el ingreso vehicular y zona de descanso.

### III CORREDORES VERDES

El sistema cuenta además con los corredores que atraviesan la ciudad, siendo a su vez los conectores de los espacios públicos verdes de los distintos sectores de la ciudad a escala interbarrial.

Los corredores que atraviesan los diferentes sectores de la ciudad tienen como principal función la unión de las áreas verdes a nivel barrial.

Ubicación

Corredor Verde Eva Perón - comprende la av. Eva Perón desde acceso norte hasta la rotonda 5 de octubre ubicada al sur de la ciudad. El tratamiento de este corredor incluye tanto las rotondas señaladas como los elementos intersticiales de la trama vial en el acceso Salvador Allende y en el acceso Juan Evans.

Corredor Verde Rawson / Ovoide - la particularidad de este corredor es el paralelismo con proyectos en ejecución del Plan Rector Pluvial, tomando como nodo el sector del Parque Urbano Laguna Chiquichano.

Corredor Verde Muster - comprende las av. Muster y Cque. Nahuelquir, en toda su extensión hasta el Triángulo Verde en el sector denominado cinco esquinas.

Corredor Verde Murga - implantado sobre la av. Capitán Murga desde el CV Muster, con continuidad en Josiah Williams, hasta la ruta 3.

#### Caracterización

Estarán configurado por 2 a 4 filas de diferentes especies en las márgenes de las avenidas y arterias, de acuerdo a su ubicación.

Esta forestación se debe ejecutar con posterioridad a la implementación de los riegos adecuados, que dependerán a las posibilidades de cada corredor.

<i>SINTESIS</i>				
<b>CORREDORES VERDES</b>				
UBICACIÓN	EXTENSION	ESPECIES	COSTO	PLAZO
<b>Av. EVA PERON</b>	<b>4.500 ml</b>	<b>1.125 un.</b>	<b>\$ 16.875</b>	<b>6 meses</b>
<b>Acc. ALLENDE</b>	<b>700 ml</b>	<b>175 un</b>	<b>\$ 2.625</b>	<b>6 meses</b>
<b>Av. EVANS</b>	<b>1.235 ml</b>	<b>410 un</b>	<b>\$ 6.150</b>	<b>6 meses</b>
<b>Av. MURGA</b>	<b>2.500 ml</b>	<b>1.000 un</b>	<b>\$ 15000</b>	<b>6 meses</b>
<b>Av. MUSTER</b>	<b>3.300 ml</b>	<b>1.650 un</b>	<b>\$ 24.750</b>	<b>6 meses</b>
<b>Av. RAWSON</b>	<b>2.471 ml</b>	<b>1.235 un</b>	<b>\$ 18.525</b>	<b>6 meses</b>
<b>Av. LA PLATA</b>	<b>2.500 ml</b>	<b>1.250 un</b>	<b>\$ 18.750</b>	<b>6 meses</b>
<b>PRICE</b>	<b>830 ml</b>	<b>415 un</b>	<b>\$ 6.225</b>	<b>6 meses</b>
			<b>\$ 108.900</b>	

#### **IV PARQUES URBANOS**

La siguiente escala de manejo la componen los Parques Urbanos, entre ellos destacamos tres que por su reconocimiento e importancia en el esquema de funcionamiento general de la ciudad, trascienden en su priorización.

Parque Costa del Río Chubut

Parque Laguna Chiquichano

Parque Reserva Forestal Price

De esta manera se amplía la consideración de actuación sobre áreas ya consolidadas y en vías de desarrollo, que permite operar sobre el entorno manteniendo los criterios de accesibilidad y densificación.

No disponiendo la ciudad de Trelew de grandes espacios forestados en macizos, lo cual conforma una verdadera necesidad que esta asimismo explicitada por los vecinos de la ciudad, tomando como ejemplo la gran cantidad de gente que utiliza las zonas verdes, costa de río del VIRCH para actividades alternativas de descanso, se propone entonces la creación de tres bosques en lugares que dispone este municipio para cubrir dicha necesidad.

Paralelamente tender a mejorar la calidad de vida, la edafología y ecología zonal.

Dichos bosques responderá a un diseño paisajístico y arquitectónico coincidente con las características propias abióticas del lugar e idiosincrasia del vecino para su futura utilización.

Se pretende que disponga de lugar para uso de chicos, jóvenes y adultos que puedan practicar actividades deportivas, familiares, educativas y culturales.

En términos generales, definiremos algunos de los componentes que se desarrollarán en este parques: Sendas peatonales y ciclísticas. Construcción de vías de tránsito vehicular. Estaciones de observación, miradores y descanso. Puntos de observación en arterias vehiculares. Estacionamiento. Accesos vehiculares y peatonales a Cordones, Corredores y parques. Identificación de ingreso y restricciones a los distintos sectores. Puentes. Complejo deportivo. Puerto deportivo y recreativo. Servicios sanitarios. Servicios gastronómicos.

#### **Parque Costa del Río**

Predio con acceso directo al río, con lo cual aseguramos el vital elemento.

Es un suelo con moderado PSI pero en franca recuperación puesto que en parte del mismo disponemos de nuestro vivero forestal y actualmente se va recuperando el terreno con distintas especies ya en crecimiento.

Las particularidades de este predio por su ubicación, tamaño (4 Has), forestación limitada en crecimiento lo hace excepcionalmente adecuado para la propuesta.

Ha sido de importancia fundamental el estudio de los recorridos, a lo largo de los cuales aparecen acentos vegetales representados por grupos arbóreos adecuados a cada circunstancia. Si bien se ha buscado hacer algunas combinaciones atractivas de colores y formas, más se ha intentado organizar el espacio de manera de que al visitante se le brinde la oportunidad de descubrir los valores de este paisaje.

#### **Parque Laguna Cacique Chiquichano**

El sector de la Laguna Chiquichano constituye uno de los elementos – si no el más- significativos de la estructura urbana de Trelew, caracterizado por la conjunción del ambiente natural con la impronta cultural del desarrollo urbano, articulando el circuito céntrico de valor simbólico con áreas periféricas de carácter predominantemente residencial.

El parque urbano Laguna Chiquichano se integra al área central de la ciudad como una expansión del medio urbano vinculado por las principales vías de movilidad interna y céntricas de la ciudad, constituyendo una de las características sobresalientes de la estructura en su núcleo urbano.

A los fines de la determinación de los usos del suelo, deberá modificarse la ordenanza en vigencia, estableciéndose una nueva caracterización para la zona de reserva, definida como Parque Urbano, cuyos indicadores y usos permitidos coincidan con los expuestos en el presente plan.

Igualmente se ha procurado respetar las características de la barda y de la meseta patagónicas, aunque procediendo a efectuar una intervención suficiente para crear las condiciones que generen una sensación de bienestar y protección.

## Parque Price

Como ya hemos hecho mención la Ciudad se fue dotando a través de la composición de su estructura, de elementos que comienzan a evidenciarse, éste es el caso de la propuesta del Parque Urbano Price.

Los criterios de parquización se han establecido en forma consecuente con el partido adoptado.

La intención principal ha sido la de crear un ámbito propio, tamizando a la vez las visuales hacia el entorno degradado existente en algunos sectores y hacia la ciudad.

## V ESPACIOS VERDES

Trelew es una ciudad que en la última década progreso significativamente en crecimiento sobre todo en nuevos barrios y pavimentos urbanos no progresando simultáneamente a distintas velocidades en la creación de las respectivas plazas barriales.

Sabemos que estamos en déficit y nos lo hacen saber nuestros vecinos por intermedio de su junta vecinal. Progresamos lentamente pero no en función de la demanda, consideramos oportuno incorporar en nuestros objetivos un significativo avance al respecto.

Toda la ciudad es heterogénea en cuanto a su edafología, pero la experiencia nos indica que con alta frecuencia de riego y fertilizante las especies responden a mayor o menor velocidad, pero son pocas las pérdidas por razones climáticas o edafológicas.

El proyecto de reforestación de espacios verdes se denomina Una Plaza para mi barrio, consiste en la implantación de al menos un módulo en cada barrio, aprovechando los espacios verdes existentes, y los determinados por ordenanza.

<i>SINTESIS</i>				
<b>ESPACIOS VERDES</b>				
UBICACIÓN	EXTENSION	ESPECIES	COSTO	PLAZO
<b>MODULO</b>	<b>0.5 Ha</b>	<b>200 un.</b>	<b>\$ 2.500</b>	<b>5 meses</b>
<b>Calculado sobre 20 módulos</b>			<b>\$ 50.000</b>	

## VI ARBOLADO PUBLICO

Hasta tanto se fue organizando y programando el arbolado publico en veredas, los vecinos fueron plantando distintas especies a su buen saber y entender. Es así como Trelew tiene una importante maza arbórea en línea (veredas) de especies no adecuadas para tal fin, como olmos y eucaliptos que compiten en forma negativa con otros servicios, como agua, cloacas, veredas, etc. y su agresividad radicular los hacen muy problemáticos

A partir del año 92 en que se realiza una normativa fijada por la ordenanza TREVERDE (que significa Trelew Verde) continua y progresivamente se van reemplazando por otras especies más aptas trasplantándolos a donde su sistema de crecimiento no afecta estos servicios.

Una acción de reforestación urbana masiva nos permitiría acelerar este proceso.

A partir de la puesta en vigencia de la ordenanza Treverde, se ha logrado llegar a un estado de situación que presenta una cobertura del orden del 60% de los espacios correspondientes a arbolado público, por lo que se estima, que con la asistencia mediante este plan se logrará la reforestación del 40% restante.

### Ubicación

<i>SINTESIS</i>				
<b>ARBOLADO PUBLICO</b>				
UBICACIÓN	EXTENSION	ESPECIES	COSTO	PLAZO
<b>FRENTES DOMICILIARIOS</b>	<b>74.000 ml</b>	<b>28.000 un.</b>	<b>\$ 112.000</b>	<b>50 meses</b>
			<b>\$ 112.000</b>	

## **Centro de Transporte y Logística de Trelew**

*Carpeta de Proyecto. Fecha: 20/06/03*

*Secretaría de Producción y Desarrollo*

### **Nombre del proyecto**

Centro de Transporte y Logística de Trelew

### **Justificación**

Las significativas distancias terrestres desde los centros de abastecimiento y hacia los centros de demanda de las producciones regionales, demuestran la importancia relativa que tiene la función transporte de la economía regional, tanto al nivel de los consumos de la sociedad cuanto al desarrollo de mercados para la producción del área. Las distancias, en suma, obligan a minimizar los costos de transporte y los costos logísticos como uno de los caminos para mejorar las condiciones de competitividad industrial, urbana y regional.

El movimiento de cargas se caracteriza por:

- a) el alto volumen entrante y el escaso volumen saliente;
- b) la estacionalidad de los productos salientes;
- c) el origen preponderantemente metropolitano de los volúmenes entrantes;
- d) la utilización del camión como medio virtualmente excluyente de otros;
- e) alto ingreso de camiones pesados a la ciudad con su consecuente impacto negativo físico y ambiental; y
- f) la conveniencia económica y operativa de captar el mayor porcentaje posible de cargas de retorno

La producción de la región de influencia inmediata destaca, por otra parte, la importancia de:

- g) el Parque Industrial;
- h) las frutas finas y otras producciones del Valle Inferior del río Chubut;
- i) los productos carneos de origen ovino; y
- j) la pesca artesanal de Rawson

Complementariamente, el Aeropuerto Internacional Almirante Zar –escala habitual en los trayectos patagónicos -- y sus instalaciones civiles y militares, constituyen un importante punto de partida para el desarrollo del transporte aéreo de cargas en forma regular, especialmente para aquellos productos que por su especificidad y precio pueden afrontar el mayor costo del flete aéreo, nacional e internacional. Su imprescindible articulación con el transporte terrestre, para dar origen a un sistema bimodal, requeriría el desarrollo de funciones logísticas hoy inexistentes en la región.

Se fundamenta entonces la implementación del proyecto en las apreciaciones precedentemente citadas y a partir de las siguientes características de la ciudad:

- su desarrollo urbano e industrial
- su localización en el contexto geográfico y urbano de la Patagonia Austral
- su condición de nodo vial y centro de concentración y distribución regional
- la infraestructura existente: vial; industrial; de servicios
  
- su equidistancia aérea de las principales ciudades límites de la Patagonia (Ushuaia; Neuquén; Santa Rosa)
- la condición internacional del Aeropuerto Almirante Zar
- la disponibilidad de recursos humanos especializados en mantenimiento aeronáutico
- las producciones regionales actuales y potenciales

### **Objetivos**

El proyecto tiene como objetivos implantar facilidades de infraestructura e instalaciones de servicios que consoliden a Trelew como Centro de Transporte y Logística, que posibiliten:

- minimizar los costos de transporte y logísticos aumentando la competitividad territorial y la expansión de los mercados
- promover la bimodalidad terrestre - aérea
- disminuir la circulación de pesados en el área urbana
- desarrollar nuevas facilidades de servicios para las cargas, las empresas y las personas
- generar valor agregado a la infraestructura existente, pública y privada

### **Actores involucrados**

- Armada Argentina
- Gobierno de la Provincia del Chubut
- Municipalidad de Trelew

Los actores han interactuado en diversas oportunidades con el objeto de consensuar aspectos relativos a la implementación del proyecto. Entre ellos, la localización, los servicios a prestar, el financiamiento requerido.

Aún falta determinar el alcance de la participación de cada uno de ellos. Existen algunas iniciativas de convenios de colaboración o cartas de intención (entre la Armada – el Gobierno de la Provincia y la Municipalidad de Trelew; entre el Gobierno de la Provincia, la Municipalidad de Trelew y un operador privado)

### **Localización**

Del análisis de localización se concluye que:

## **Centro de Transporte y Logística de Trelew**

*Carpeta de Proyecto. Fecha: 20/06/03*

*Secretaría de Producción y Desarrollo*

- El área a ambos lados de la ruta 3, antes de la primer rotonda, se perfila como el área de servicios regional: estaciones de servicio; gomerías; restaurantes para camioneros; aeropuerto; planta potabilizadora; centro de control vehicular. La posibilidad de construir una doble vía, jerarquiza su posibilidad futura
- Las estaciones de servicio ya instaladas y otros negocios vinculados con el camión, constituyen un primer eslabón de un conglomerado especializado en los vehículos. No existen instalaciones de almacenamiento y distribución en el área bajo análisis; si existen dentro del Parque Industrial
- En la primera rotonda, el tráfico se bifurca. Un Centro de Transporte y Logística después de ella, perdería un altísimo porcentaje del tránsito. Además, la ruptura de cargas previa a la distribución local y regional, debería hacerse antes de la entrada a la ciudad, en un área funcionalmente diferenciada del área urbana y el área suburbana y jerarquizada como tal

Si bien en el Parque Industrial se asientan algunas facilidades de almacenamiento y distribución, no parece posible establecer en su interior un espacio diferenciado y especializado en la faceta de servicios (a las cargas; a los vehículos; a las empresas; a las personas) que demanda un Centro de Transporte y Logística

Consecuentemente, el Centro de Transporte y Logística estará localizado sobre la ruta 3 en vinculación directa con la Estación Aeronaval Almirante Zar, sobre tierras públicas.

### **Componentes**

Los componentes del Centro de Transporte y Logística de Trelew serían los siguientes:

- a) Centro de Almacenamiento y Operaciones Logísticas
- b) Centro de Servicios de Mantenimiento de Aeronaves
- c) Centro de Información y Servicios Informáticos
- d) Centro de Servicios para Camiones y Camioneros
- e) Centro Comercial y de Exposiciones

### **Descripción del proyecto**

Se realiza la descripción del principal componente del proyecto, el Centro de Almacenamiento y Operaciones Logísticas.

Son propósitos específicos de este componente, contribuir a la especialización de la ciudad de Trelew en el campo del transporte y la logística, de modo tal de fortalecerla en el contexto regional patagónico. La captación de cargas de retorno por camión y el establecimiento de servicios regulares de transporte aéreo de cargas, son integrantes de la estrategia seleccionada. Su logro implicará, en el primer caso, mejorar la ecuación económica del servicio, tanto para los transportistas cuanto para los usuarios, a través de una mejor utilización de los camiones que viajan de sur a norte; en el segundo, contribuir a la apertura y desarrollo de nuevos mercados – en el país y en el exterior -- para aquellas producciones regionales de mayor precio y demanda selectiva que pueden afrontar el costo del flete aéreo.

El transporte de cargas por camión puede ser optimizado. El transporte de cargas por avión, en cambio, debe ser desarrollado. El Centro de almacenamiento y operaciones logísticas debería articular ambos medios de transporte a través de una función logística hoy inexistente en la región. Su logro fortalecerá a Trelew como nodo concentrador de cargas, toda vez que brindará un servicio del cual carece la Patagonia; además, aumentará la competitividad territorial, mejorando la ecuación económica de las actividades productivas, completando y complementando los servicios y ampliando los mercados.

Las condiciones y condicionantes que enmarcan el Centro de Almacenamiento y Logística son los siguientes:

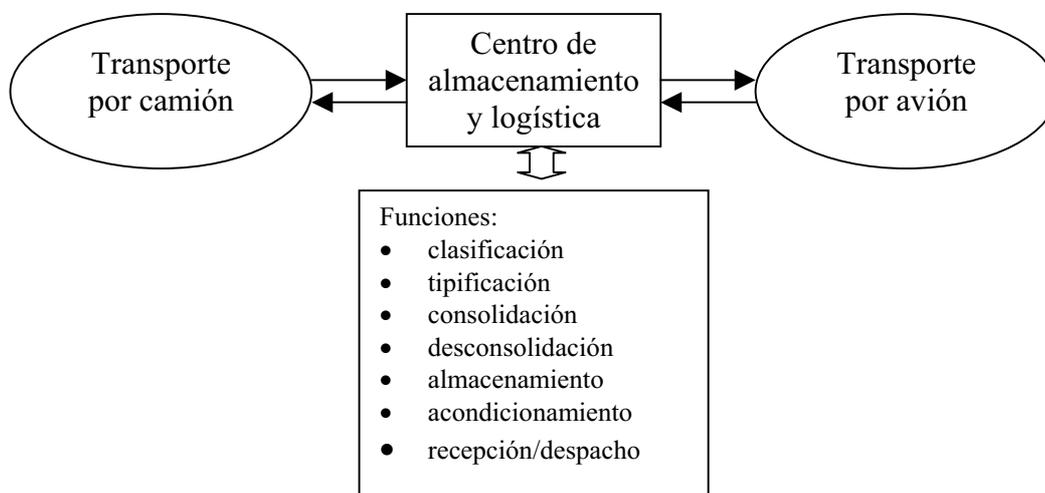
- a) Según sea el destino de los productos que se transportan, estos deben cumplir distintas exigencias de calidad, clasificación y empaque (entre otras). Un Centro en Trelew permitiría realizar estas operaciones en origen, aumentando así el valor agregado local. Esta función será particularmente importante para aquellos bienes que pueden acceder a los mercados externos por vía aérea, ya sea en forma directa o a través de Ezeiza
- b) Respecto de la utilización de los viajes de retorno por camión hacia el norte, si bien no todos los productos regionales podrían hacer escala previa en un Centro de almacenamiento (por razones físicas y de localización de las cargas; el tipo de acondicionamiento que requieren; los costos de otro movimiento interno, etc.), seguramente existirá un cierto universo que puede beneficiarse con la captación de los fletes de retorno, a través de un proceso logístico que optimice la capacidad ociosa de las unidades que viajan de sur a norte
- c) Los transportistas, por su lado, pueden encontrar en el Centro el instrumento apto para que una logística especializada organice de la carga de retorno, lo que evitaría los tiempos muertos que implica la búsqueda y/o espera de las mismas con su consiguiente impacto negativo en los costos
- d) Los productores pueden encontrar en el Centro un instrumento apto para el almacenamiento y despacho de las distintas mercaderías, evitando o disminuyendo costos de almacenaje y administrativos. Además, pueden tipificar/clasificar/acondicionar/destinar sus productos, conforme las exigencias de los distintos mercados

El Centro constituirá, además, el área para el intercambio intermodal camión – avión. Las cargas que se despachen por avión deben previamente clasificarse/ consolidarse/acondicionarse por lo cual necesariamente habrán arribado por tierra. De igual manera, el transporte terrestre distribuirá aquellas que pudieran llegar por vía aérea, previa desconsolidación/clasificación/acondicionamiento. Por lo tanto, desarrollar la carga aérea en Trelew demanda la existencia de instalaciones aptas para su vinculación con el modo terrestre, tanto para lo que parta cuanto para lo que arribe.

## **Centro de Transporte y Logística de Trelew**

*Carpeta de Proyecto. Fecha: 20/06/03*

*Secretaría de Producción y Desarrollo*



El Centro de Almacenamiento y Logística, tal lo dicho, debe permitir la vinculación entre el modo de transporte terrestre y el modo de transporte aéreo. Esta condición de borde implica que su localización debe ser lo mas cercana posible a la Plataforma Naval.

### **Actividades a realizar**

Estudios de viabilidad del proyecto. Componentes del estudio:

- a) Oferta y demanda de transporte y logística
- b) Aspectos urbanos y ambientales
- c) Aspectos jurídicos, institucionales y administrativos
- d) Inversiones
- e) Evaluación económica

### **Actividades para cada componente**

#### **a) Oferta y demanda**

- a. Flujos actuales. Censo de orígenes y destinos. Tipificación de vehículos y acondicionamiento de las cargas. Tonelajes transportados.
- b. Centros actuales de almacenamiento y distribución: localización, tamaño y funciones.
- c. Empresas de auto transporte de cargas. Servicios, frecuencias y tarifas.
- d. Circuitos logísticos actuales y costos al usuario.
- e. Análisis de los consumos y la producción regional e identificación de sus demandas de servicios logísticos.
- f. Demandas insatisfechas:
  - i. modo aéreo para los mercados nacional e internacionales
  - ii. cargas de retorno (sur – norte)
  - iii. consolidación; desconsolidación; almacenamiento, distribución
  - iv. servicios a los transportistas y a los vehículos de carga
  - v. servicios de información comercial y empresaria
- g. Proyección del movimiento de cargas, por tipo y medio, a cinco y diez años, sin proyecto.
- h. Caracterización de los circuitos logísticos con proyecto:
  - i. funciones del centro de almacenamiento y logística
  - ii. consolidación y desconsolidación
  - iii. acondicionamiento y mantenimiento de cargas
  - iv. empaque y distribución
  - v. transferencia
- i. funciones de los otros Centros:
  - i. Centro de información y servicios informáticos
  - ii. Centro de servicios para el transporte y los transportistas

## **Centro de Transporte y Logística de Trelew**

*Carpeta de Proyecto. Fecha: 20/06/03*

*Secretaría de Producción y Desarrollo*

- iii. Centro comercial y de exposiciones
- j. Hipótesis para la estimación de volúmenes en función de nuevos circuitos logísticos:
  - i. automotor – automotor
  - ii. automotor – avión
- k. Proyecciones de demanda con proyecto para 5 y 10 años

### **b) Aspectos urbanos y ambientales**

- a. Esquema de circulación actual de cargas en la red urbana y puntos de conflicto
- b. Cuantificación del tránsito de automotores pesados en la red urbana sin proyecto y proyecciones a 5 y 10 años
- c. Costos de mantenimiento e impacto ambiental en la situación sin proyecto, a 5 y 10 años
- d. Estimación del tránsito de automotores pesados en la red urbana con proyecto y proyecciones, a 5 y 10 años
- e. Costos de mantenimiento e impacto ambiental en la situación con proyecto, a 5 y 10 años

### **c) Aspectos jurídicos, institucionales y administrativos**

- a. Identificación de las normas de aplicación: transporte, ordenamiento urbano y territorial, medio ambiente, utilización bienes públicos, etc.
- b. Análisis de la situación actual en relación a la jurisdicción, dominio y propiedad de los inmuebles involucrados en el proyecto
- c. Análisis de la situación actual con relación a la jurisdicción, misiones y funciones de las instituciones y organismos intervinientes
- d. Análisis de las modalidades para la construcción, financiación y gestión de los componentes del Centro de Transporte y Logística: concesión; iniciativa privada; construcción pública y operación privada; órgano de administración y control; etc.
- e. Definición de los instrumentos jurídicos necesarios para la implementación del proyecto, acorde con cada modalidad
- f. Identificación de los acuerdos interjurisdiccionales necesarios para el desarrollo y la promoción y gestión del proyecto
- g. Identificación de las acciones necesarias para promover y difundir el proyecto

### **d) Inversiones**

- a. Síntesis de las condiciones de demanda dirigida al proyecto:
  - i. Centro de almacenamiento y logística
  - ii. Centro de información y servicios informáticos
  - iii. Centro de servicios para el transporte y los transportistas
  - iv. Centro comercial y de exposiciones
- b. Condiciones y condicionantes de la bimodalidad carretero-aérea
- c. Superficies y áreas para las distintas funciones
- d. Obras civiles
- e. Obras de infraestructura y de servicios
- f. Equipamientos
- g. Especificaciones técnicas
- h. Cómputos y presupuestos de obras

### **e) Evaluación económica**

- a. Determinación de las inversiones del proyecto
  - i. Tierra
  - ii. Obras e instalaciones
  - iii. Accesos y servicios
  - iv. Equipos y equipamientos
  - v. Otras

## **Centro de Transporte y Logística de Trelew**

*Carpeta de Proyecto. Fecha: 20/06/03*

*Secretaría de Producción y Desarrollo*

- b. Determinación de los costos del proyecto
  - i. Operación
  - ii. Mantenimiento
  - iii. Otros
- c. Estimaciones de los ingresos, según alternativa de explotación, provenientes de:
  - i. Cánones
  - ii. Venta de servicios
  - iii. Otros
- d. Inversiones públicas e inversiones privadas y cronograma posible
- e. Costos logísticos privados con proyecto y sin proyecto. Beneficios
- f. Beneficios públicos
  - i. Desarrollo de mercados
  - ii. Mejoramiento de los servicios logísticos y de transporte
  - iii. Disminución de costos de mantenimiento urbano
  - iv. Mejora del tránsito urbano
  - v. Creación de empleos
  - vi. Mejoras en la distribución local y regional
  - vii. Mejoras en el uso del suelo
  - viii. Desarrollo de mercados
  - ix. Beneficios ambientales
- g. Evaluación de los costos y beneficios para el sector público: indicadores económicos
  - i. Relación beneficio/costo
  - ii. Valor presente neto
  - iii. Beneficios sociales
  - iv. Generación de empleo

### **Otras líneas de acción:**

- a) planificación dinámica y flexible
  - a. cuantificación y cualificación de la demanda
  - b. localización, zonificación y funciones
  - c. acuerdos inter institucionales
- b) identificación de socios estratégicos
  - a. transporte aéreo
  - b. transporte y distribución terrestre
  - c. producción y comercialización
  - d. servicios
- c) identificación y selección de las inversiones
  - a. mejoramiento urbano
  - b. complementación de inversiones privadas, nuevas o existentes
  - c. complementación de acuerdos de relocalización
  - d. complementación de facilidades existentes
  - e. desarrollo de nuevas facilidades
- d) decisiones públicas de acompañamiento y documentos especiales
  - a. normas sobre el uso del suelo
  - b. normas sobre el transporte y la distribución
  - c. acuerdos y convenios
  - d. pliegos de especificaciones particulares

### **Cronograma de actividades**

Tarea/meses	1	2	3
1. Oferta y Demanda			
2. Aspectos urbanos y ambientales			
3. Aspectos jurídicos, institucionales y administrativos			
4. Inversiones			
5. Evaluación Económica			

### **Población beneficiaria**

- Empresas de transporte y logísticas
- Productores locales-regionales
- Supermercados-distribuidoras-corrallones de materiales

## Centro de Transporte y Logística de Trelew

Carpeta de Proyecto. Fecha: 20/06/03

Secretaría de Producción y Desarrollo

Un Centro de Transporte ofrecería a las empresas del transporte y logísticas que operan en Trelew, las siguientes ventajas con relación a la dispersa situación actual:

- **instalaciones para las cargas con diseño idóneo** para las actividades a desarrollar, en materia de concentración, distribución, consolidación y desconsolidación de todo tipo de productos.
- **áreas de maniobra y viales de acceso amplias y cómodas**, para la circulación y maniobra de los vehículos.
- **excelente localización** respecto de las áreas poblacionales e industriales y posibilidades de interconexión con otros modos de transporte.
- **infraestructura de comunicaciones** de capacidad suficiente y con disponibilidad inmediata de conexiones telemáticas.
- **vigilancia y seguridad de primer nivel**, que permite prescindir de sistemas de seguridad individuales.
- **servicios generales y especiales** para los vehículos, las empresas y las personas.

**"Ninguna de estas características es privativa de un Centro de Transporte, pero son las únicas estructuras nodales que las reúnen en su totalidad" (Asociación de Centros de Transporte de España)**

### Presupuesto

Componentes	Frente	Fondo	Superficie/ Longitud	Unid.Med.	Monto Unitario	Monto Total
1.1. Depósito	50	40	2.000	m <sup>2</sup>		
1.2. Cámara Frigorífica	15	40	600	m <sup>2</sup>		
1.3. Playa (1) de atraque vehículos de carga (pavimentada)	50	40	2.000	m <sup>2</sup>		
1.4. Playa (2) de atraque vehículos de carga (pavimentada)	50	20	1.000	m <sup>2</sup>		
1.5. Playa de estacionamiento automóviles (pavimentada)	50	25	1.250	m <sup>2</sup>		
1.6. Oficinas			100	m <sup>2</sup>		
1.7. Camino de acceso (consolidado natural)			2,2	km <sup>2</sup>		

- a) La superficie del depósito permitirá despachar, diariamente, 100/150 toneladas (está tomada sobre la base del movimiento de La Anónima en Ituzaingó que dispone de una superficie de 11.000 m<sup>2</sup>)
- b) Se puede concesionar o dar en permiso de uso por módulos de 500 m<sup>2</sup> con un máximo de dos módulos por permisionario. Esto permitiría disponer de 2, 3 o 4 permisionarios
- c) Los permisionarios serían empresas de transporte con aptitud logística o empresas logísticas directamente
- d) Las dimensiones de la cámara frigorífica está en revisión. Uno de los concesionarios sería el encargado de operarla
- e) Las playas para vehículos de carga permitirían operar simultáneamente en la carga y descarga y en las operaciones de cross docking

Ajustar presupuesto con datos locales

**Restitución y Limpieza del Cauce del Río Chubut - 2ª Etapa**  
**Aspectos Ambientales del Proyecto**  
**Fragmento**  
**Ing. Carlos M. Angelaccio**

*La justificación de los criterios expuestos para la definición del alcance dado a las consideraciones ambientales del proyecto se apoya en dos aspectos básicos: a) Etapa de desarrollo del proyecto y b) Tipo de proyecto analizado.*

- a) *El estudio de las consideraciones ambientales del proyecto ha acompañado prácticamente desde su inicio al desarrollo de la ingeniería propiamente dicha del mismo. De este modo, en la definición de las metodologías que permitieron la definición de la ingeniería del proyecto se evaluaron de forma preliminar sus aspectos ambientales.*

*Concurrentemente con lo expuesto, este Estudio de Impacto Ambiental se ha llevado a cabo durante la etapa de preinversión del proyecto, ejecutándose de acuerdo a los medios y planteles disponibles y dándole alcance en función del grado de desarrollo del proyecto. Es importante destacar que, en razón de encontrarse en construcción la primera etapa y de haberse evaluado ambientalmente la misma, existe un estudio antecedente de gran importancia, el cual ha servido de base para la presente evaluación.*

- b) *Debe tenerse presente que el proyecto analizado, consistente en la limpieza, normalización del cauce y protección de márgenes entre las localidades de Trelew y Gaiman, constituye la restitución del mismo a una situación similar a la natural de no haberse llevado a cabo la regulación del río mediante la ejecución del dique Florentino Ameghino, confiriendo al proyecto el carácter de una medida mitigadora de los impactos generados por el mismo y constituyendo un carácter netamente ambiental.*

*Desde la construcción de esta presa en la década de los cincuenta, el régimen natural de caudales y la dinámica de sedimentos en el valle inferior se ha visto fuertemente modificada. Históricamente, los aportes provenientes desde aguas arriba de la actual posición del cierre de Ameghino, actuaban transfiriendo su energía con mayor caudal líquido que sólido, originando, cuando la capacidad de evacuación del cauce resultaba insuficiente, desbordes con anegamiento, deposición de sedimentos y generación de meandros que solo se insinúan hoy levemente. Además de esto, en la situación actual, existen aportes sedimentarios de áreas autóctonas aguas abajo de Ameghino que, en caso de estiajes, no son evacuados en su totalidad y resultan depositados en el cauce principal cuando estas subcuencas torrenciales tiene conexión directa con el mismo. De este modo, el sistema hidrológico depende fundamentalmente de controles estructurales naturales y de las descargas del Dique Ameghino. Este sistema responde a una configuración hidrológica de valle encajonado con un único cauce principal desarrollado. Este valle constituía el mecanismo de amortiguación o disipación natural correspondiente a los ciclos hidrológicos naturales del río, hasta la construcción del Dique Ameghino. Esta nueva mecánica con caudales fuertemente regulado ha desencadenado en un proceso de retracción del cauce que puede identificarse claramente con el análisis del comportamiento hidráulico comparativo de las secciones relevadas por el Ing. Ricardo H. Del Valle en su trabajo*

*“Análisis de Alternativas de Limpieza y Restitución del Cauce del río Chubut en su Valle Inferior”.*

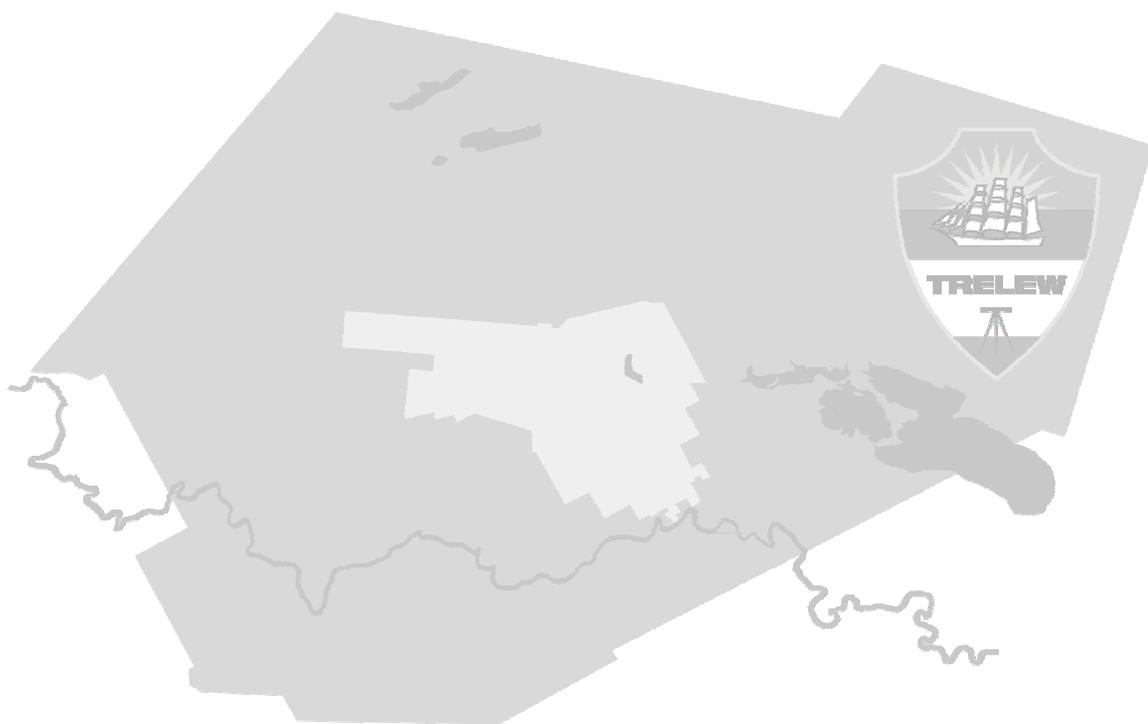
*Estos relevamientos fueron realizados para las mismas secciones del río en los años 1968 y 1988 (veinte años con operación regulada por el dique Ameghino). Las Figuras N° 1.1.3.1 a 1.1.3.5 permiten apreciar de manera comparativa ambos relevamientos el la totalidad del Valle Inferior. De los perfiles presentados, los denominados H50, H54 y H66 se encuentran comprendidos dentro del tramo considerado para el desarrollo de la Segunda Etapa. De su análisis surge claramente una reducción neta del área de pasaje, que en valor medio para las diez secciones disponibles resultó del 23.3%, con valores extremos que van desde el 9.39% al 79.46%. Para el tramo II, estos valores resultan del 23,2%, 9.39% y 31.11% respectivamente. Considerando un tirante máximo para cada sección igual al correspondiente a la menor cota de margen mas una revancha de 50 cm, se calcularon los radios hidráulicos para cada sección. Considerando la conductividad de la sección evaluada como su radio hidráulico elevado a la dos tercios, se obtuvo una reducción media del 11.60%, con valores extremos que oscilaron entre el 6.54% y el 24.86%. Para el tramo II, estos valores resultan del 22.92%, 9.69% y 24.86% respectivamente. Si con esta misma hipótesis se calculan los caudales máximos para valores arbitrarios (pero constantes) del coeficiente de rugosidad de Manning (0.025) y de la pendiente de fondo (0.0005), se obtiene una reducción promedio del caudal del 28.97%, con valores extremos del 19.01% y 50.53%. Para el Tramo II estos valores son del 41.9%, 33.63% y 50.53% respectivamente. Las Figuras N° 1.1.3.6 a 8 permiten apreciar estas diferencias relativas para cada sección. Por último, en la Tabla siguiente se resumen estos valores para las secciones analizadas:*

<b>SECCION</b>	<b><math>\Delta\Omega</math> (%) [-]</b>	<b><math>\Delta R^{2/3}</math> (%) [-]</b>	<b><math>\Delta Q</math> (%) [-]</b>
H-21	10.45	8.28	19.51
H-26	11.57	8.40	20.11
H-29	9.40	10.41	23.86
H-35	12.56	10.39	23.72
H-40	79.46	6.54	19.93
H-50	9.39	11.01	33.63
H-54	29.24	24.86	50.53
H-66	31.11	9.69	41.73
H-70	20.93	18.03	37.72
H-78	19.01	8.35	19.01

*Evidentemente, este cambio en las características del régimen natural del río modificó claramente la mecánica de transporte de sedimentos del mismo, generando una situación de retroceso en el cauce.*

*De este modo, las obras en proceso de evaluación podrían considerarse como una “medida de mitigación” de las consecuencias generadas por la situación de regulación del río introducida por la presencia del dique Ameghino, la cual seguramente hubiera sido contemplada desde su construcción si en el momento de su desarrollo se hubiera sometido a una evaluación ambiental. Esta apreciación no intenta de manera alguna menoscabar los importantes efectos positivos que esa presa ha generado y debe ser analizada en el contexto temporal de su ejecución, donde los aspectos ambientales de los proyectos de desarrollo no eran evaluados en forma integral.*

**DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL  
EXPEDITIVO DE LA CIUDAD DE TRELEW**  
Programa de Emergencia de Inundaciones El Niño - Préstamo  
BIRF 4273 - AR  
**INFORME FINAL - ANEXOS - AGOSTO 2003**



**Arq. Fernando Tauber**  
26 N° 647 – 1900 La Plata Tel 54 0221 479 8880  
tauber@speedy.com.ar

## BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Azqueta Oyarzún, D. (1994). Valoración Económica de la Calidad Ambiental Ed.: Mc GrawHill. Madrid.300 pp.
- 2.- Azqueta Oyarzun, D.; Delacamara, G. (2001). El valor del agua desde una
- 3.- BANCO MUNDIAL. 1995. La contaminación Ambiental en la Argentina.
- 4.- Beeskov, A. M.; Del Valle, H.F.; Rostagno, C.M. (1987). Los sistemas fisiográficos de la región árida de la Provincia del Chubut. Centro Nacional Patagónico - SECYT- Delegación Regional Patagonia – Chubut.
- 5.- Bertonati, C.; Corcuera, J. (2000). Situación Ambiental Argentina 2000. Fundación Vida Silvestre Argentina. Buenos Aires. 440 pp.
- 6.- Bucher, E. H., G. Castro; Floris, V. (1997). Conservación de ecosistemas de agua dulce. Hacia una estrategia de manejo integrado de recursos hídricos. Banco Interamericano de Desarrollo, Washington D.C. N° ENV-114. 42 pp
- 7.- Burgos, J. J. et al (1951). Los Climas de la Rep. Argentina, Meteoros, Año 1 N° 1, págs. 3 - 32.
- 8.- Burkhard Von Der Mühlen. (1996). La protección del medio ambiente como tarea pública: recolección y tratamiento de residuos – Fundación Konrad Adenauer – Buenos Aires, Argentina – 1996.
- 9.- Cabrera, A. (1976). Regiones Fitogeográficas Argentinas; en Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería, Segunda Edición, Tomo II. Ed. ACME, Buenos Aires.
- 10.- Cabrera, A. L.; Zardini. E. M. (1978). Manual de la Flora de los alrededores de la Provincia de Buenos Aires. 757 p. Ed. Acme S.A.C.I. Argentina.
- 11.- Cabrera, A.; Willink A. (1980). Biogeografía de América Latina. Serie Biología. Monografía N°13. Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos. Programa Regional de Desarrollo Científico y Tecnológico.
- 12.- Cal y Mayor Reyes, R y Cárdenas Grisales, J. (1995). Ingeniería de Tránsito. Fundamentos y Aplicaciones. Alfaomega.
- 13.- Califano, J.E. (1999). Una aproximación al costo prestacional en la Argentina. Fuente: página WEB de ADUS (Asociación por los Derechos de los Usuarios de Salud).
- 14.- Canevari, P.; D.E. Blanco; E.H. Bucher, G. Castro; I. Davidson (eds.). (1998). Los Humedales de la Argentina: Clasificación, Situación Actual, Conservación y Legislación. Wetlands International Publ. 46, Buenos Aires. Argentina. 208 pp + ii.
- 15.- Canevari, P; D. Blanco; E. Bucher. (1999). Los Beneficios de los Humedales de la Argentina. Amenazas y Propuestas de Soluciones. Ed. Humedales para las Américas (para Wetlands International) – Fondo para las Américas – Argentina
- 16.- Capitanelli, R. (1989). Paisajes Naturales de la República Argentina. En Elementos de Política Ambiental. Ed. R. Goñi. Honorable Cámara de Diputados de la Provincia de Buenos Aires. La Plata, República Argentina.
- 17.- Capra, F. (1998). La Trampa de la Vida. Ed.: Anagrama. Barcelona. España.

- 18.- Castany, G. (1971). Tratado práctico de las aguas subterráneas. 672 p. Ed. Omega. Barcelona.
- 19.- Cleto Del Rey, E.; Basombrio, M.; Rojas, C. La prevención de la Parasitosis como Inversión. XXXVI Reunión Anual. Asociación Argentina de Economía Política. Universidad del CEMA.
- 20.- Código Alimentario Argentino Actualizado – Ley 18284/69 – Decreto Reglamentario 2126/71. República Argentina.
- 21.- CÓDIGO CIVIL - LÍMITES Y RESTRICCIONES AL DOMINIO (fragmento) Título VI del Libro III
- 22.- Conesa Fernández; Vítora, V. (1997). Guía metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. 412 p. Ed. Mundi – Prensa, Madrid.
- 23.- Conesa Fernández; Vítora, V. Auditorias Medioambientales. Guía metodológica. Mundi. Prensa. Año 1995.
- 24.- Consejo Federal De Inversiones. (1962). Evaluación de los Recursos Naturales de la Argentina (Primera Etapa). Tomo V - Recursos Hídricos Subterráneos.
- 25.- contenido de su tacho de residuos – Comisión Nacional Suiza para la UNESCO – ORCYT – Uruguay – 1990.
- 26.- Cropper, M. (1999). Nuevos Enfoques en la Metodología de Evaluación del Impacto Ambiental. Alfaomega – Ediciones Universidad Católica de Chile. Bogotá. Colombia.
- 27.- Custodio, E.; Llamas.M. R. (1976). Hidrología Subterránea, 2 t, 2359 p. Ed. Omega, Barcelona.
- 28.- Daniele C.; C. Natenzon. (1994). Las Regiones Naturales de la Argentina: Caracterización y Diagnóstico. Ed. Administración de Parques Nacionales. Presidencia de la Nación. Buenos Aires. Argentina.
- 29.- Ehrig, Hans Jürgen. (1981). Cantidad y Contenidos de Lixiviados de Rellenos de Desechos Domésticos. Programa Regional OPS/EUP/CEPIS de Mejoramiento de los Servicios de Aseo Urbano – Mayo de 1981.
- 30.- El Desarrollo Sustentable: Transformación Productiva, Equidad Y Medio Ambiente. (1991). Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) – Naciones Unidas. 146 pp. Santiago de Chile.
- 31.- Fair, G. M.; J. C. Geyer; S. A. Okun. (1979). Purificación de Aguas de Tratamiento y Remoción de Aguas residuales. Ed. Limusa. 729 pp. México.
- 32.- Feldman, R. E. (1989). Contaminación Parasitaria del Agua – Problemas de Saneamiento y Depuración de Las Aguas Cloacales, Con Relación a Los Parásitos Que Vehiculiza. Primeras Jornadas de Actualización en Hidrología Subterránea \_ Consejo Federal de Inversiones. Buenos Aires.
- 33.- Foster, S.; Adams, B.; Morales, M. (1992). Estrategias Para La Protección de las Aguas Subterráneas. Organización Mundial de la Salud (OMS-OPS) – Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente (CEPIS). Puerto Rico.
- 34.- Foster, S.; Ventura, M.; Hirata, R. (1987). Contaminación de las Aguas Subterráneas. Organización Mundial de la Salud (OMS-OPS) – Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente (CEPIS). Perú.
- 35.- Gallastegui, D.; Rodriguez, L. (1995). Documentación de elaboración propia de la Dirección de Planeamiento Físico, Coordinación de Planeamiento, Municipalidad de Trelew. Trelew 1995.

- 36.- Gass, T. E. (1983) - Protección de las Aguas Subterráneas Contra el Efluente de Aguas Residuales Domésticas. Water World Journal. U.S.A.
- 37.- Goransky, R; O. Natale, (2002). Establecimiento de Niveles Guía Nacionales de Calidad de Agua Ambiente. En <http://www.mecon.gov.ar/hidricos/calidad/page2.html>. Subsecretaría de Recursos Hídricos – Dirección Nacional de Políticas, Coordinación y Desarrollo Hídrico – Instituto Nacional del Agua. Presidencia de la Nación.
- 38.- Guía Para La Elaboración De Estudios Del Medio Físico. (1996). Varios Autores. Ed.: Ministerio de Medio Ambiente – Secretaría General de Medio Ambiente. 810 pp. España.
- 39.- Haramburu, E. (1989). Orientación del Crecimiento Urbano. Trelew. Concejo Federal de Inversiones. Bs. As. 1989 (3 vols).
- 40.- Herrador, D.; L. Dimas. (2000). Aportes y limitaciones de la valoración económica en la implementación de esquemas de pago por servicios ambientales – Ed. Bol Prisma N° 41 (Programa Salvadoreño de Investigación sobre Desarrollo y Medio Ambiente). El Salvador. Fuente: Página WEB de Editorial Prisma.
- 41.- Herrador, D.; L. Dimas. (2001). Valoración Económica del Agua para el Área Metropolitana de San Salvador – Ed. Fundación Prisma (Programa Salvadoreño de Investigación sobre Desarrollo y Medio Ambiente). El Salvador. Fuente: Página WEB de Editorial Prisma.
- 42.- HSN - PNUD – UNESCO. Informe argentino sobre desarrollo humano 1997 – Tomo II - Honorable Senado de la Nación – Programa Argentino de Desarrollo Humano — Argentina – 1997.
- 43.- IMAGEN SATELITAL LANDSAT ETM 01.08.2000 ID 23486
- 44.- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (1999). Anuario Estadístico de la República Argentina 1999”. INDEC-1999. Buenos Aires. República Argentina.
- 45.- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2000). Anuario Estadístico de la República Argentina 2000. INDEC-2000. Buenos Aires. República Argentina.
- 46.- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2001). Anuario Estadístico de la República Argentina 2001. INDEC-2001. Buenos Aires. República Argentina.
- 47.- INTA. (1995). Atlas de Suelos de la República Argentina. Escala 1:1.000.000. En CD.
- 48.- Irusta, D.; Rodriguez, L. (1992). Aportes para el estudio del Desarrollo Urbano de Trelew. Informe Final del Proyecto PID-CONYCET "Migraciones y Desarrollo Urbano en Trelew". Trelew 1993. 161 p. INFORMACION DE BASE. Trelew 1992.
- 49.- Kunitoshi Sakurai. (1981). Análisis de Residuos Sólidos - Programa Regional OPS/EHP/CEPIS de Mejoramiento de la recolección, transporte y disposición final de residuos sólidos - Manual de Instrucción - 1981.
- 50.- Lewis, W.; Foster, S.; Drasar, B. (1988). Análisis de Contaminación de Aguas
- 51.- Los Desechos Urbanos – Problema Global - Encuesta de un ciudadano sobre el
- 52.- Lund, H.F. – Manual Mc Graw – Hill de Reciclaje – Mc Graw – Hill – España – 1996.
- 53.- Margalef, R. (1983). Limnología. Ed.: Omega. 1010 pp. Barcelona – España.
- 54.- Mariani De Vidal - Jurisprudencia Argentina — Fac. Derecho - UBA – En [www.todoiure.com.ar](http://www.todoiure.com.ar)

- 55.- Mazza, G. (1961). Recursos hidráulicos superficiales. Serie Evaluación de los Recursos Naturales de la Argentina (primera Etapa), T.IV (1): 1-449. Consejo Federal de Inversiones (CFI). Buenos Aires.
- 56.- Metcalf; Eddy. (1995). Ingeniería de Aguas Residuales Volumen I y Volumen II. Ed.: Mc Graw Hill. España.
- 57.- Ministerio Del Medio Ambiente De Canadá "Soluciones Medioambientales Canadienses (SMC). Costosa y lenta remediación del sitio contaminado". [www.prods.businesscanada.ic.gc.ca](http://www.prods.businesscanada.ic.gc.ca). 2000.
- 58.- Odum, E.P. (1987). Ecología. ED. Omega. Barcelona, España.
- 59.- OLROG, CLAES CHR. – Las Aves Argentinas. Una nueva guía de campo. Administración de Parques Nacionales. Año 1984.
- 60.- OPS – ILPES – UCV. Guía para la preparación, evaluación y gestión de proyectos de residuos sólidos domiciliarios. Dirección de Proyectos y programación de Inversiones – 1998.
- 61.- OPS – OMS. El manejo de los residuos municipales en América Latina y el Caribe — División de Salud y Ambiente — Serie Ambiental N°15 – Washington D.C. – 1995.
- 62.- Organización Mundial De La Salud – Guías para la Calidad del Agua Potable – Volumen 1 (1995) y Addendum al Volumen 1 (1998).
- 63.- Organización Panamericana De La Salud / Organización Mundial De La Salud. "La Salud en las Américas". 1998. Washington, D.C. United States of America.
- 64.- Organización Panamericana De La Salud / Organización Mundial De La Salud. Sistema de Datos Básicos en Salud. "Perfil de Salud de País -2001- ARGENTINA". 2001. Washington, D.C. United States of America.
- 65.- Otero Pastor, I.; Cuesta Muñoz, M. (1998). Estudio Ambiental y Funcional de las Márgenes de las Carreteras. Asociación Española de la Carretera. Año 1998.
- 66.- P.N.U.D. Programa De Desarrollo Sustentable Regional – Ministerio De
- 67.- Pagiola Stefano, Gunars Platais. Rentabilizar la Conservación de la Biodiversidad - Uso de Valoración Ambiental en Análisis Beneficio-Costo - World Bank Institute 2002.
- 68.- Paz, Jorge A. (1990). Pérdida Económica de la Mortalidad Evitable (Exploración para la Argentina 1990)".
- 69.- perspectiva económico-social. Universidad de Alcalá de Henares [UAH]. Taller Nacional "La gestión integrada de los recursos hídricos: una contribución al consenso". Lima. Perú.
- 70.- Pochat, V. (1998). Situación actual de la problemática del agua en la República Argentina; en Fernández Cirelli, A. (compiladora): Agua. Problemática Regional. Enfoques y perspectivas en el aprovechamiento de recursos hídricos. Eudeba. UBA Buenos Aires 51-58 pp.
- 71.- Porras Martin, J.; Thauvin, J. P. (1978). Aguas Subterráneas. Problemas Generales de la Contaminación. 81 p. CIFCA. Madrid.
- 72.- Presidencia De La Nación. Guía para la formulación de proyectos – Residuos Sólidos - Programa de Financiamiento a Municipios — Secretaría de Desarrollo Social – Subsecretaría de Vivienda – Unidad Ejecutora Nacional – 1995.
- 73.- Producción – Área de Ordenamiento Territorial Productivo – Informe Preliminar – Partido de Dolores – 2000.

- 74.- Quirós, R.; R. Delfino; S. Cuch; R. Merello. (1983). Diccionario Geográfico de ambientes acuáticos continentales de la República Argentina. INIDEP, Dpto. Aguas Continentales, 3 vol. 475 pp.
- 75.- Rey Beneyas, J.M. (1991). Aguas subterráneas y Ecología. Ecosistemas de descarga de acuíferos en los arenales. Ed. ICONA. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación – Colección Técnica. Madrid.
- 76.- Salvioli, M.L.; M. A. Gregori; M.T. Heras. (2000). Manejo de Residuos Sólidos Urbanos – Una propuesta para la Puna. Ed: Consejo Federal de Inversiones – 102 Páginas – Buenos Aires - Noviembre de 2000.
- 77.- Salvioli, M.L.; M. A. Gregori; M.T. Heras. (2000). Proyecto de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos Generados en la Villa de Antofagasta de la Sierra. Consejo Federal de Inversiones Provincia de Catamarca – Programa Desarrollo de Pequeñas Comunidades – Agosto de 2000.
- 78.- Sanchez C, J.M.; Morel L, J. (1999). Una Estimación de los Beneficios en Salud de Reducir la Contaminación en Santiago. 1999. Bogotá. Colombia.
- 79.- Seroa Da Motta, R. (1999). Costos de Salud Asociados al Desperdicio de Hogares en Brasil. Alfaomega – Ediciones Universidad Católica de Chile. 1999. Bogotá. Colombia.
- 80.- Servicio Meteorológico Nacional - Estadísticas Climatológicas - 1901 -1990 - FAA
- 81.- Subsecretaria De Recursos Hidricos De La Nacion. Niveles Guía de Calidad de Agua Ambiente. Metodología para Fuentes de Provisión para Consumo Humano. Buenos Aires. República Argentina.
- 82.- Subterráneas Por Sistemas de Saneamiento Básico. Organización Mundial de la Salud (OMSOPS) – Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente (CEPIS). Perú.
- 83.- Tauber, F. (1992). Partido de La Plata. Reflexiones y datos para una estrategia de desarrollo.
- 84.- Tauber, F. (1993) Chascomús. Reflexiones y datos para una estrategia de desarrollo.
- 85.- Tauber, F. (1993) Producto Bruto Interno. Reflexiones y datos para una estrategia de desarrollo. Ed.: Foro Intermunicipal de Promoción del Empleo.
- 86.- Tauber, F. (1994) Desarrollo de experiencias en la escala municipal. Pautas para una estrategia de desarrollo I. Revista: El Empresario PYME; no. 59.
- 87.- Tauber, F. (1994) La necesidad de definir un rol para el territorio. Pautas para una estrategia de desarrollo II. Revista: El Empresario PYME; no. 60.
- 88.- Tauber, F. (1995) Cañuelas. Reflexiones y datos para una estrategia de desarrollo.
- 89.- Tauber, F. (1995) Pautas para una estrategia de desarrollo. Revista: Management para municipios; no. 1.
- 90.- Tauber, F. (1996) Estrategias de desarrollo en relación con el municipio. Revista: Management para municipios; no. 2.
- 91.- Tauber, F. (1996) Saladillo. Reflexiones y datos para una estrategia de desarrollo. Ed.: Editorial: Municipalidad de Saladillo; Universidad Nacional de La Plata. ISBN: 987-96041-0-5.

- 92.- Tauber, F. (1997) Junín. Reflexiones y datos para una estrategia de desarrollo. Ed.: Editorial: Municipalidad de Junín; Universidad Nacional de La Plata. ISBN: 987-96393-0-8.
- 93.- Tauber, F. (1997). Prefacio en el "Curso de alta gerencia pública, provincial y municipal". Pertenece al libro: Curso de alta gerencia pública, provincial y municipal.
- 94.- Tauber, F. (1997). Región capital: tiempo de cimientos. Revista: Turismo y Ambiente; año 3, no. 6.
- 95.- Tauber, F. (1998) Ideas para una agenda de política municipal. Revista: Cuadernos IFAM; no. 3. ISSN: 0329-6113.
- 96.- Tauber, F. (1998). El papel de la Universidad Nacional de La Plata. Pertenece al libro: Seminario sobre políticas de desarrollo local y microempresa. Editorial: DECA Equipo Pueblo.
- 97.- Tauber, F. (1998). Prólogo. Desarrollo regional. Experiencias nacionales y latinoamericanas. Pertenece al libro: Desarrollo regional. Experiencias nacionales y latinoamericanas. Editorial: Comisión de Asuntos Regionales y del Interior de la Honorable Cámara de Diputados de la Provincia de Buenos Aires.
- 98.- Tauber, F. (1999). Autonomía, descentralización y regionalización: un desafío institucional para el municipio. Revista: Contactar, la revista de los municipios; no. 2. ISSN: 1514-6456.
- 99.- Tauber, F. (1999). Comentarios sobre el paradigma Neuquén 2020. Evento: Coloquio Internacional Periferia y Desarrollo Sustentable "Neuquén 2020: una experiencia para el debate" (Neuquén, 17 al 18 de noviembre de 1999).
- 100.- Tauber, F. (1999). El rol del municipio y las estrategias del desarrollo local.
- 101.- Tauber, F. (2000) La hora de los municipios. Revista: Crecer en democracia; no. 1.
- 102.- Tauber, F. (2000) Región Capital y área metropolitana. Revista: Arquitectos; no. 61.
- 103.- Tauber, F. (2001) Metodologías para la implementación de un plan estratégico. Revista: Munigestión, Capacitación permanente para municipios y comunas; año 1, no. 1.
- 104.- Tauber, F.; Delucchi, D. (1993). Caracterización del sector comercial en el casco urbano de la ciudad de La Plata.
- 105.- Tauber, F.; Delucchi, D. (1999). El proceso del desarrollo local y el valor de la información.
- 106.- Tauber, F.; Bognanni, L.; Delucchi, D. (1992). Partido de La Plata, estructura barrial: barrio de La Cumbre, Centro Comunal de San Carlos.
- 107.- Tauber, F.; Delucchi, D.; Bognanni, L. (1997). La mortalidad infantil en el partido de La Plata. Editorial: Fundación de la Facultad de Ingeniería. ISBN: 381-8383-9277
- 108.- Tauber, F.; Delucchi, D.; Bognanni, L. (1998) Laprida. Reflexiones y datos para una estrategia de desarrollo. Ed.: Editorial: Municipalidad de Laprida; Universidad Nacional de La Plata. ISBN: 987-97010-0-3.
- 109.- Tauber, F.; Delucchi, D.; Bognanni, L. (1998) Villa Gesell. Reflexiones y datos para una estrategia de desarrollo. Ed.: Editorial: Municipalidad de Villa Gesell; Universidad Nacional de La Plata. ISBN: 987-97160-0-0.

- 110.- Tauber, F.; Delucchi, D.; Bognanni, L.; Martino, H. (1999). Sistema Integral de Información Geográfica Municipal: Municipalidad de Tres Arroyos
- 111.- Tauber, F.; Delucchi, D.; Camarda, D.; Sánchez, M.; Tosi, I. (1999) Rojas. Reflexiones y datos para una estrategia de desarrollo.
- 112.- Tauber, F.; Delucchi, D.; Delfino, M.; Marcel, M.; Izzo, C. (1998) Plan Estratégico Suipacha.
- 113.- Tauber, F.; Delucchi, D.; Longo, J. (2002) Procesos de innovación en la gestión local: información, tecnologías de gestión, participación comunitaria y readecuación organizacional: el caso de Tres Arroyos.
- 114.- Tauber, F.; Delucchi, D.; Longo, J.; Bognanni, L. (2001). Suipacha: Reflexiones y datos para una estrategia de desarrollo.
- 115.- Tauber, F.; Delucchi, D.; Longo, J.; Bognanni, L.; Martino, H. (1999) Benito Juárez. Reflexiones y datos para una estrategia de desarrollo.
- 116.- Tauber, F.; Delucchi, D.; Longo, J.; Bognanni, L.; Martino, H.; Pintos, P. (2001). Coronel Dorrego. Reflexiones y datos para una estrategia de desarrollo.
- 117.- Tauber, F.; Delucchi, D.; Longo, J.; Bognanni, L.; Martino, H.; Pintos, P. (2002). Rauch: Reflexiones y datos para una estrategia de desarrollo.
- 118.- Tauber, F.; Delucchi, D.; Longo, J.; Bognanni, L.; Pintos, P.; Martino, H.; Lértora, L.; Di Tomasso, W.; Domancich, N.; Rojas Fajardo, G.; Pérez Balari, A.; Varela, R.; Lagos, S. (1999) Tres Arroyos. Reflexiones y datos para una estrategia de desarrollo.
- 119.- Tauber, F.; Delucchi, D.; Martino, H. (2001) El Programa de Apoyo a los Municipios.
- 120.- Tauber, F.; Delucchi, D.; Martino, H. (2002). Plan Estratégico Lincoln: Rearticulación territorial urbano-rural para el desarrollo local.
- 121.- Tauber, F.; Delucchi, D.; Martino, H.; Pintos, P.; Longo, J. (2002). Planificación estratégica en tiempos de crisis: la necesidad de la permanente readecuación metodológica.
- 122.- Tauber, F.; Delucchi, D.; Martino, H.; Pintos, P.; Longo, J. (2002). La construcción de una región a partir de un proceso de planificación participativa: Región Tuyú Mar y Campo, una experiencia inédita de planificación estratégica participativa.
- 123.- Tauber, F.; Delucchi, D.; Martino, H.; Pintos, P.; Longo, J.; Sánchez, B.; Frediani, J.; Tosi, I. (2002). Plan Estratégico de Coronel Dorrego.
- 124.- Tauber, F.; Delucchi, D.; Martino, H.; Pintos, P.; Sánchez, B.; Tosi, I. (2002). Plan Estratégico de Cañuelas.
- 125.- Tauber, F.; Delucchi, D.; Martino, H.; Pintos, P.; Tosi, I. (2003). Propuesta para Plan Estratégico para el desarrollo de la ciudad de Mar del Plata y el partido de General Pueyrredón.
- 126.- Tauber, F.; Revista Imagina. (2002). EXPO-1º Encuentro Universidad-Comunidad. Revista: Imagina; año 1, no. 3
- 127.- Tauber, F.; Saccone, E.; Echave, M.; Delucchi, D. (1993) Situación ocupacional. Reflexiones y datos para una estrategia de desarrollo. Ed.: Foro Intermunicipal de Promoción del Empleo.

- 128.- Tauber, F.; Salas, J.; Medici, M.; Heguiabehere, R. (1994). Chascomús: una estrategia de desarrollo. Evento: III Biental Argentina de Urbanismo (Luján, 8 al 12 de noviembre de 1994).
- 129.- Tauber, F.; Vitalone, C.; González, M.; Delgado, O.; Longo, J.; Miró, E.; Resa, S.; Saraví Cisneros, R.; Stangatti, L.; Zanasi, A.; Narbaitz, Ca.; Panuncio, M.; Conti, A. (1998). Región Capital de la provincia de Buenos Aires, estudio exploratorio de sus ventajas comparativas
- 130.- Tauber, F.; Delucchi, D.; Martino, H. (2003). Plan Estratégico Chivilcoy.
- 131.- Tauber, F.; Delucchi, D.; Martino, H. (2003). Plan Estratégico de Rauch.
- 132.- Tauber, F.; Delucchi, D.; Pintos, P.; Lafosse, S.; Lagos, S. (2003). Plan Estratégico Dolores: una herramienta para construir el futuro.
- 133.- Tauber, F.; Delucchi, D.; Sánchez, M.; Martino, H.; Frediani, J. (2000) Los planes estratégicos y los planes de financiamiento. Evento: I Encuentro Regional de Planificación y Gestión Urbana (Junín, año 2000).
- 134.- Tauber, F.; Sánchez Arrabal, M. (1998). El Observatorio de Calidad de Vida de la Región Capital
- 135.- Tauber, F.; Sánchez Arrabal, M. (1999). El medio ambiente en relación con el desarrollo, la economía, el derecho y la política. Subtema: Sociedad y medio ambiente. Evento: II Jornadas Académicas del Centro Universitario Regional Junín (UBA-UNLP) (Junín, 1999).
- 136.- Tauber, F.; Sánchez Arrabal, M. (1999). Programa Observatorio Calidad de Vida Universidad y Región
- 137.- Tauber, F.; Secretaría de Extensión Universitaria. (1999). Extensión. Número 1. Revista: Extensión; no. 1.
- 138.- Tauber, F.; Tosi, I.; Negrotto, A. (2003). Capacitación técnico-operativa y de reconversión laboral del municipio de Montevideo.
- 139.- Tchobanoglous, G.; Theisen, H.; Vigil, S. (1994). Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos – Volumen I y II – Mc Graw – Hill – España – 1994.
- 140.- U.S. Environmental Protection AGENCY - National Primary Drinking Water Regulations - EPA 816-F-01-007 – Marzo 2001
- 141.- Universidad Nacional de La Plata – Honorable Cámara de Diputados de la Provincia de Buenos Aires. (2003). Inundaciones de la Región Pampeana. Editores: Maiola, O.C.; Gabellone, N.A. y Hernández, M.A.
- 142.- Varios autores. (1999). Economía del Medio Ambiente 2ª Edición. J.I. Varas Castellón (Editor). Ediciones Universidad Católica de Chile - Ed. Alfaomega. México D.F. 366 pp.
- 143.- Yorio, P. (1998). Región 5 Zona Costera Patagónica; en Canevari, P.; D.E. BLANCO, E. H. BUCHER, GE. CASTRO y I. DAVIDSON (eds.): Los Humedales de la Argentina. Clasificación, Situación Actual, Conservación y Legislación. Wetlands International Publ. 46. Buenos Aires, Argentina. 73-96 pp.