



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS

TESIS DE MAESTRÍA

**AVANCE DE LA URBANIZACIÓN HACIA TIERRAS
CON RIESGO DE INUNDACIÓN**

**Aporte al Ordenamiento Territorial de la ciudad de Plottier.
Provincia del Neuquén**

MAESTRIA EN ORDENAMIENTO TERRITORIAL

TESISTA: María de los Ángeles Tesoniero (UNComa)

DIRECTORA: Dra. María Elina Gudiño (UNCuyo)

CO DIRECTOR: Dr. Luis Alberto Bertani (UNComa)

Mendoza 2024

Agradecimiento

A la Autoridad Interjurisdiccional de Cuencas, institución en la que trabajé 30 años, por darme la posibilidad de crecer profesionalmente.

A mi directora de tesis Marilyn, y a Luis, co director y compañero de mil aventuras, por tenerme la paciencia infinita.

A mis padres por inculcarme la perseverancia.

A mi compañero y a mis hijos, Camilo y Federico por acompañarme... hasta el final.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

RESUMENA - ABSTRAC	7-8
INTRODUCCIÓN	9
1. Localización del área de estudio	13
2. Planteo del Problema	14
3. Hipótesis de Trabajo	16
4. Objetivos	17
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	
1. Antecedentes a nivel mundial.	18
2. Antecedentes en Argentina.	23
3. Sistema Territorial. Gestión del riesgo y Ordenamiento Territorial	27
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA	33
1. Materiales y Método	34
CAPÍTULO III: MARCO LEGAL INSTITUCIONAL	
1. Normativas internacionales, nacionales, regionales, provinciales y municipales	39
2. Marco Institucional	41
2.1 Nivel Mundial	41
2.2 Nivel Nacional	43
2.3 Nivel Provincial	45
2.4 Nivel Municipal	48
CAPÍTULO IV: LA AMENAZA DEL RÍO LIMAY	58
1. Historia de las grandes crecidas y la regulación del río	60
2. Cuenca del río Limay: características	66
3. Dinámica actual del río Limay	70
CAPÍTULO V: ZONIFICACIÓN DE LA AMENAZA	76
CAPÍTULO VI: VULNERABILIDAD ANTRÓPICA	89
1. La población en la zona ribereña: caracterización	89
2. Usos de Suelo	97
3. Infraestructura de Servicios	107
4. Accesibilidad y Movilidad	113
5. Equipamiento Social	115
CAPÍTULO VII: DIAGNÓSTICO INTEGRADO DEL RIESGO DE INUNDACIÓN	117
CAPÍTULO VIII: CONCLUSIONES y aporte al ORDENAMIENTO TERRITORIAL	135
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	139
ANEXOS	144

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Ubicación del área de estudio.	12
Figura 2	Detalle del Área de estudio. Imagen superior oeste, imagen inferior este del sector.	14
Figura 3	Niveles de Riesgo de inundación considerados en el PATRICOVA	19
Figura 4	Clasificación del riesgo de inundación.	20
Figura 5	Criterios para promover o limitar ciertos usos del suelo teniendo en cuenta el riesgo de inundación adaptado	21
Figura 6	Matriz para definir los niveles de riesgo ante inundaciones	23
Figura 7	Diagrama del Sistema Territorial	29
Figura 8	Esquema Metodológico	37
Figura 9	Plano Municipal con urbanizaciones aprobadas y límite de expansión urbana. Código Urbano Rural 2014	52
Figura 10	Ubicación General de la Cuenca del río Limay	59
Figura 11	Representación gráfica del encadenamiento de presas del río Limay y Neuquén	61
Figura 12	Imagen del puente Ferroviario en la confluencia.	63
Figura 13	Caudales históricos entrante en Paso Flores y Alicurá. Período 1942-2016	66
Figura 14	Climograma con temperaturas y precipitaciones medias para el periodo 1978-2016.	67
Figura 15	Régimen térmico y pluviométrico. Medias Anuales.	68
Figura 16	Vegetación característica. Provincia Fitogeográfica del Monte	69
Figura 17	Perfil Transversal del río Limay	70
Figura 18	Vista de los acantilados de la margen sur del río Limay	71
Figura 19	Detalle de la Morfología del río Limay	72
Figura 20	Sector del ripieras río Limay zona Las Perlas	73
Figura 21	La Herradura - Plottier	74
Figura 22	Vista de la Planicie de Inundación	75
Figura 23	Representación gráfica de las Líneas de Inundación	79
Figura 24	Imagen satelital pancromática con la superposición de los perfiles transversales y la demarcación de la Línea de Ribera. Río Limay.	82
Figura 25	Mapa de Amenaza. Río Limay	84
Figura 26	Fotografía aérea de la crecida de julio del 2001	85
Figura 27	Fotografía Crecida del Río Limay septiembre 2013	87
Figura 28	Fotografía Aérea de un sector productivo entre Plottier y Senillosa	88
Figura 29	Comparación de las ciudades que forman el Área Metropolitana de Neuquén	91
Figura 30	Variación intercensal para Plottier y Neuquén en porcentajes	92
Figura 31	Expansión Urbana en el área de estudio. Período 1972-2014	94
Figura 32	Expansión Urbana de la ciudad de Plottier. 1972-2014	95
Figura 33	Clasificación de los Usos del Suelo	100
Figura 34	Localización de los principales Usos del Territorio	101

Figura 35	Usos del Suelo relevados en el ejido de Plottier	102
Figura 36	Autorizaciones municipales para la construcción y/o ampliación por rubro-Años 1999-2010	105
Figura 37	Artículos Periodísticos de los Diarios <i>La Mañana</i> y <i>Río Negro</i>	106
Figura 38	Comparación del avance urbano para los años 2003-2012-2016 hacia la planicie de inundación – La Herradura.	107
Figura 39	Programa de Expansión y Mejoras de Agua y Saneamiento	110
Figura 40	Localización de Planta de Tratamiento de Líquidos Cloacales (PTLC) Plottier.	110
Figura 41	Localización de las tomas de Agua Potable y Planta de Tratamiento de Líquidos Cloacales	111
Figura 42	Delimitación con y sin Gas Natural, en el sector en estudio 2016	112
Figura 43	Recorrido del Transporte Público	114
Figura 44	Localización del Equipamiento	116
Figura 45	Comparación de las imágenes 1972-2003-2016. Sector Los Canales	120
Figura 46	Superposición de la expansión urbana para el período 1972- 2013	123
Figura 47	Zonificación del Código de Planeamiento. 2014	125
Figura 48	Sector con urbanizaciones fuera del polígono ARCU y en zona inundable	126
Figura 49	Comparación entre las zonificaciones de los Códigos 2004 vs. 2014.	127
Figura 50	Infraestructura de Servicios y Equipamiento según la afectación a la Zona de Riesgo de Inundación	129
Figura 51	Población según la afectación a la Zona de Riesgo de Inundación	130
Figura 52	Infraestructura de Equipamiento y Servicios Según la afectación a la Zona de Riesgo de Inundación.	133

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Material Metodológico	36
Tabla 2	Síntesis de Ordenanzas relevantes al Ordenamiento Territorial	56-57
Tabla 3	Simulación de caudales naturales y regulados, para distintas recurrencias	62
Tabla 4	Caudales históricos del río Limay 1899-2013	64
Tabla 5	Relación Caudal vs. Recurrencia	80
Tabla 6	Material metodológico utilizado para la delimitación de las líneas de inundación	82
Tabla 7	Comparación población de Plottier y Neuquén según los Censos	91
Tabla 8	Porcentaje de hectáreas urbanizadas. Período 1972-2014	93
Tabla 9	Comparación de la población de los Radios censales de la Zona de Ribera. Años 2001-2010	97
Tabla 10	Explotaciones Implantadas según el registro de los Censos Nacionales Agropecuarios 1960-69-88 y 2002-08	103
Tabla 11	Solicitud de permisos de construcción para el período 1999-2012	104

RESUMEN

La presente tesis hace referencia al proceso de avance de la urbanización hacia tierras próximas al río Limay con riesgo de inundación, en la localidad de Plottier (provincia del Neuquén) para el período 2000-2016. El propósito es analizar las causas de este proceso, estudiar la vulnerabilidad de la población a la amenaza por inundación, y realizar propuestas que contribuyan a la toma de decisiones para el manejo de los sectores ribereños de manera sustentable.

A partir de la década del ´70, con la construcción de las presas hidroeléctricas y la consecuente regulación de los caudales del río Limay, la planicie de inundación cambió su funcionalidad. El fenómeno dio lugar a nuevas condiciones de uso del territorio aguas abajo de las presas.

Este proceso no fue advertido debidamente por los organismos provinciales y municipales, por lo que se generaron condiciones de riesgo de inundación a partir de la localización de la población e infraestructura en estos sectores. La lógica del mercado inmobiliario primó sobre la planificación y el control de un área frágil y potencialmente expuesta a sufrir los embates del río.

La metodología aplicada contempla el abordaje de los distintos subsistemas que conforman el Sistema Territorial propuesto por Gómez Orea (2007). Lo que permite analizar y comprender la problemática desde una visión holística. La creciente presión inmobiliaria llevó a la ocupación de áreas ribereñas sin la debida planificación y control, aumentando así el riesgo de inundaciones y el deterioro ambiental. Se concluye que existe una compleja trama de gestión del territorio ribereño, donde se evidencia superposiciones de competencias entre organismos de distintos alcances y jurisdicciones, quedando expuesta la falta de regulación ante la expansión urbana

ABSTRAC

This thesis delves tackles the process of urbanisation advancing towards lands at risk of flooding near the Limay River, in the town of Plottier (Neuquén province), for the period 2000-2016. The aim is to analyse the causes of this process, to study the vulnerability of the population to flood hazards, and to make proposals that contribute to decision-making for the sustainable management of riverside sectors.

Since the 70s, with the construction of the hydroelectric dams and the consequent regulation of the flows of the Limay River, the flood plain changed its functionality, allowing new conditions for the use of the territory downstream.

This process was not properly warned by the planning and control state entities, which resulted in flood risk due to the location of population and infrastructure in those sectors. The logic of the real estate market took precedence over the planning and control of a fragile area potentially exposed to the onslaught of the river.

The applied methodology contemplates the approach of the different subsystems that make up the Territorial System proposed by Gómez Orea (2007). Which allows you to analyze and understand the problem from a holistic vision. Increasing real estate pressure led to the occupation of riverside areas without proper planning and control, thus increasing the risk of flooding and environmental deterioration. It is concluded that there is a complex web of management of the riverside territory, where overlapping powers between organizations of different scopes and jurisdictions are evident, exposing the lack of regulation in the face of urban expansion.

INTRODUCCIÓN

El presente documento es la tesis final de la Maestría en Ordenamiento Territorial con orientación en Planificación Estratégica para la Facultad de Filosofía y Letras de Universidad Nacional de Cuyo, ciudad de Mendoza.

La temática propuesta hace referencia al avance de la urbanización hacia tierras con riesgo de inundaciones en la localidad de Plottier, para el período 2000-2016, en el marco de las transformaciones territoriales que dieron lugar a la configuración de un Área Metropolitana¹ que supera los 500.000 habitantes. La ciudad de Neuquén, epicentro del área, registra un crecimiento de gran intensidad en las últimas décadas. Esto dio lugar a una trama urbana que desbordó hacia las localidades más próximas, entre ellas la ciudad de Plottier, objeto de estudio.

De acuerdo con los datos de los últimos Censos Nacionales (1991, 2001 y 2010), esta localidad casi duplicó su población: registrándose 18.618, 25.186 y 32.390 habitantes respectivamente. Además, las proyecciones del INDEC-2022 aseguran que la población de Plottier se duplicará respecto al censo 1991² y alcanzará los 44.117 habitantes.

Los orígenes y la posterior expansión de Plottier se relacionan con la localización de la estación ferroviaria y luego, hacia fines de la década del '60, al asentamiento de los que participaron en el proceso de construcción de la presa hidroeléctrica de El Chocón y al dique compensador Arroyito. Otro impulso al crecimiento poblacional del Área Metropolitana, y Plottier en especial, fue producto del desarrollo de la actividad hidrocarburífera. Esto generó una expansión en la construcción de viviendas y proyectos inmobiliarios, que se sumaron al fenómeno de ocupación de la planicie natural de inundación, en detrimento de las áreas naturales y bajo regadío con producción agrícola.

¹ Conformada por aproximadamente diez ciudades de las provincias de Neuquén y Río Negro: Senillosa, Centenario, Vista Alegre y Plottier (neuquinas); Cinco Saltos, Cipolletti, Fernández Oro y Allen (rionegrinas).

² Datos extraoficiales publicados por el municipio de Plottier: Población 2020, 44.117 Hab.

Las costas del río Limay constituyen uno de los lugares de mayor atracción para el asentamiento de la población. Pues se trata de un territorio donde los vientos habituales de la región patagónica aparecen morigerados por la presencia de grandes arboledas y la abundante vegetación implantada. Lo que confiere una calidad paisajística que no es común para la fisonomía patagónica.

Antes de la construcción de las presas hidroeléctricas, la franja ribereña era prácticamente inutilizable para uso residencial debido a las continuas crecidas a las que estaba sometida. Sin embargo, a partir de la década del '70, con la regulación del caudal del río y de la puesta en funcionamiento de las presas de El Chocón y Arroyito surgiendo nuevas condiciones de habitabilidad en toda la franja ribereña (De Jong & Mare, 2007), creado una falsa sensación de seguridad, que permitió la urbanización en áreas tradicionalmente inundables.

Otra situación que favoreció la ocupación fueron las condiciones asociadas al cambio climático que fortalecieron la tendencia a la disminución de los caudales de los ríos del norte de la Patagonia (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Nacional, 2007); (Autoridad Interjurisdiccional de Cuencas, 2010-2015).

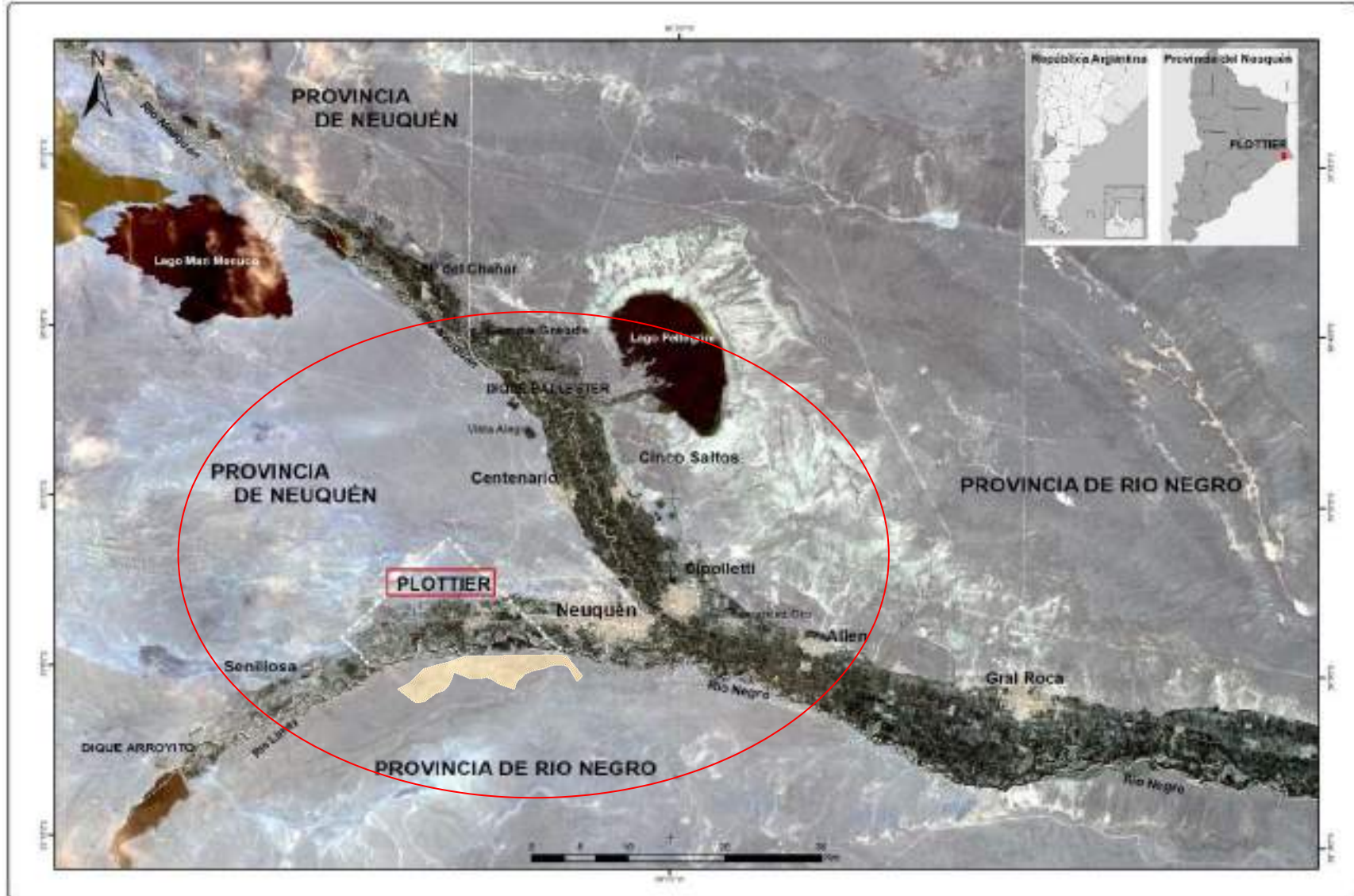
Ambos escenarios desnaturalizaron las condiciones de inundación y propiciaron la ocupación sin el adecuado control por parte del Estado. Más aún, desapareció la percepción del riesgo y se sumó la especulación inmobiliaria. Esta transformación espacial que se repite en todas las ciudades aguas abajo de las presas tanto del río Limay como en río Neuquén, no fue acompañada por la legislación y la planificación necesaria para el manejo de la planicie de inundación, generando condiciones de riesgo hídrico.

Observando esta problemática territorial, uno de los objetivos de la presente tesis es analizar la vulnerabilidad de la población a la amenaza por inundación en la zona ribereña de la localidad de Plottier. Como guía para el análisis y el diagnóstico, consideramos la metodología propuesta para el ordenamiento territorial desde la comprensión del Sistema Territorial y los subsistemas que lo integran (Gomez Orea, 2004). Al analizar este proceso de ocupación se presentan aportes y lineamientos de planificación y gestión integral del riesgo.

La presente tesis contiene la introducción con la localización del área en estudio, Planteo del problema, hipótesis y objetivos, y una sucesión de capítulos para concluir con las referencias y un anexo legal. El primero detalla el Marco teórico conceptual y, los antecedentes; el segundo la Metodología; el tercer capítulo el Marco Legal-Institucional. Luego el cuarto capítulo, Amenaza del río Limay describe las características físicas del río, su historia y la dinámica actual del río. El quinto la Zonificación de la Amenaza; el sexto Vulnerabilidad Antrópica, haciendo hincapié en los usos del suelo, la infraestructura de servicios y el equipamiento social. Mientras que el séptimo se planea el Diagnóstico Integrado del Riesgo de Inundación, en el octavo se exponen las Conclusiones, a que se arribó luego del análisis de la temática en estudio. En este mismo capítulo y dando cumplimiento a los objetivos planteados se realiza una serie de lineamientos que contribuyan a la planificación y gestión del riesgo.

Figura 1

Ubicación del área de estudio



Fuente: Elaboración Propia en base a información catastral. Imagen Satelital Sentinel 2015. AIC

1. Localización del área de estudio

La ciudad de Plottier se localiza en el departamento Confluencia, de la provincia del Neuquén. Esta ciudad es colindante al este con la ciudad de Neuquén; al oeste con la ciudad de Senillosa; al norte con un sector mesetas y al sur con el río Limay que se constituye en el límite natural y administrativo con la de provincia de Río Negro. (Fig.1). En el presente estudio se hará referencia específicamente a un sector de la ciudad localizado entre la calle Mosconi (ex Ruta Nacional N° 22)³ y el río Limay (Fig.2).

La calle Gral. E. Mosconi, límite norte del área de estudio, a pesar de haber cambiado su jerarquía, funciona como corredor vial del Alto Valle⁴. Dinamiza las actividades socioeconómicas de la producción regional en el mercado interno y externo, siendo por muchos años el paso obligado del corredor bioceánico Argentino-Chileno. Bajo este contexto, se desarrolla una organización territorial de ciudades a la vera de esta vía de circulación que coincide con el trazado del ferrocarril General Roca, que dio origen al llamado Alto Valle del río Negro.

Diversas actividades se desarrollan en el área, dentro de las cuales la fruticultura y las horticultura, son dominantes en las terrazas bajo riego del valle. A su vez, la explotación de hidrocarburos (petróleo y gas), localizada hacia el norte del ejido, al pie y sobre la meseta, adquiere relevancia dado que esta economía constituye uno de los principales ingresos de la provincia y los municipios.

La ciudad de Neuquén fue el epicentro del acelerado crecimiento y la expansión urbana debido al alto valor agregado que generaron primero las obras hidroeléctricas, y posteriormente la actividad hidrocarburífera. Esto dio a lugar a procesos de reestructuración y diversificación productiva. Dando cuenta de un avance progresivo hacia la conformación del Área Metropolitana en los últimos 25 años, que supera ampliamente los 500.000 habitantes y que la conforman alrededor de diez municipios, localizados en la confluencia de los ríos Limay y Neuquén. (Fig.1)

³ La Ruta Nacional N°22 cambió su traza hacia la meseta norte y fue renombrada como calle Mosconi.

⁴ Alto Valle: denominación de una región que incluye los valles inferiores del río Limay y Neuquén y superior del río Negro.

Figura 2 Detalle del Área de estudio. Imagen superior oeste, imagen inferior este del sector



Fuente: Elaboración Propia. Imágenes Sentinel 2015. AIC

2. Planteo del Problema

Previo a la construcción de las presas hidroeléctricas que regularon el caudal del río Limay, eran permanentes las crecidas que afectaban la planicie de inundación y las terrazas inferiores del río. Los registros históricos de 1915 y 1937 muestran que los niveles alcanzaron caudales del orden de $4.700 \text{ m}^3/\text{s}$ y $5.500 \text{ m}^3/\text{s}$ respectivamente. Estas tierras que estaban ocupadas por la actividad frutihortícola quedaban frecuentemente expuestas a las crecidas del río Limay dado que, por las condiciones de inundabilidad recurrente, no era posible que la población se asentara allí.

Esta situación cambió hacia fines de la década del '60, principios de la década del '70 cuando comenzaron a operar una sucesión de presas hidroeléctricas a lo largo

del río Limay. Ellas transformaron definitivamente las condiciones naturales, específicamente en 1972, la presa El Chocón y en 1983 la del dique compensador Arroyito. La regulación del río Limay trajo como consecuencia una reducción del caudal en casi un 50 % durante los meses de crecidas, muy por debajo de los eventos extraordinarios que se registraban con anterioridad a la construcción de las presas.

Si bien los caudales actuales del río Limay son poco variables, registros históricos de organismos como: Hidronor, y Autoridad Interjurisdiccional de Cuencas de los ríos Limay, Neuquén y Negro (AIC) demuestran que, a pesar de la construcción de las presas, como obras de atenuación de crecidas y regulación de caudales, la amenaza por inundación continúa siendo probable. Algunos de los eventos adversos más próximos en el tiempo que se puede citar son: Julio del 2001 y 2002 con caudales que alcanzaron los 1746 m³/s y 1650 m³/s respectivamente. En estas ocasiones el aumento del caudal duplicó el módulo habitual del río Limay que ronda los 650 m³/s. Provocando pérdidas en la producción, en viviendas e infraestructura localizadas en la zona inundable, situaciones similares se han dado en el río Neuquén.

Fuentes periodísticas registraron el evento del año 2001, donde el Diario *La Nación* informó: “10 familias evacuadas y 18 rodeadas de agua”, en tanto que el Diario regional, *Río Negro* el 23 de octubre del 2002 publicó: “El río creció como nunca antes en 100 años...” En años posteriores, 2006 y 2009, se registraron caudales de 1400 y 1500 m³/s, respectivamente, el último evento de 1.290 m³/s fue el año 2013⁵.

La merma en el caudal del río Limay y demás ríos que conforman la cuenca del río Negro, se debe a los efectos del cambio climático en la región. Según un informe de la Secretaría de Ambiente de la Nación “se observa una marcada tendencia negativa en los últimos 20 años de registro con importantes reducciones del caudal medio anual de hasta el 30 % en los ríos del norte de la Patagonia” (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Nacional, 2007). Esta situación también es reforzada desde la AIC, con los registros históricos que demuestran la misma tendencia (Autoridad Interjurisdiccional de Cuencas, 2010-2015).

⁵ Datos proporcionados por la Autoridad Interjurisdiccional de Cuencas.

La combinación de ambas situaciones desnaturalizó el ambiente de la planicie de inundación y las terrazas inferiores del río Limay que, a partir de entonces ya no sufrieron los embates de las crecidas del río de manera recurrente. Este espacio se transformó en una “planicie de inundación no funcional”, creándose condiciones para que se ocupen estos lugares, antes vedados, sin que se advierta por parte del Estado las transformaciones. Sumado a ello, la desaparición de la percepción del riesgo, la especulación inmobiliaria y la falta de reglas claras, propicia la urbanización en zonas con amenaza de inundación.

Por lo tanto, resulta fundamental la implementación del ordenamiento territorial como herramienta que permita abordar el territorio de diferentes ópticas, con normativas que regulen los asentamientos en zonas propensas a inundación.

Por lo expuesto, se considera que el aporte al conocimiento en el área estudiada, así como la espacialización del riesgo por inundaciones brindará información para la toma de decisiones tendientes a un desarrollo sostenible de la franja costera de río del Limay. Se observa que esta situación de avance sobre la zona ribereña es común a toda el Área Metropolitana, por lo que los resultados del presente estudio podrían ser extrapolados a otros territorios de la región.

3. Hipótesis de Trabajo.

Las reglamentaciones y controles existentes no impidieron el avance urbano hacia áreas propensas a inundación. Lo que pone en riesgo a las personas, sus bienes, infraestructuras y actividades económicas.



4. Objetivos

- ✓ Analizarla ocupación de la zona ribereña y determinar la vulnerabilidad ante la amenaza de inundación en la localidad de Plottier.

- ✓ Establecer el escenario de riesgo de mayor magnitud, en relación con la recurrencia de las inundaciones.

- ✓ Realizar propuestas de planificación y gestión integral del riesgo a las inundaciones que contribuyan a la toma de decisiones sustentable en Plottier.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL

1. Antecedentes a nivel mundial

En el mundo existen numerosas experiencias relacionadas con la gestión del riesgo por inundaciones. En este apartado se detallan algunos antecedentes relevantes en esta temática a través de casos particulares.

En España, los planes de ordenamiento territorial tienen como marco de referencia el documento de Estrategia Territorial Europea (ETE), suscrito en 1999. En él se establece que los instrumentos para el ordenamiento en la Unión Europea deben promover entre sus objetivos: el fomento de la cohesión económica y social, el desarrollo sostenible y el equilibrio entre las zonas urbanas y rurales, para así obtener un territorio más competitivo a escala continental. Se les exige a las administraciones competentes, en materia de ordenamiento y urbanístico de acuerdo con la Ley 8/2007, que tengan en cuenta la compatibilidad de los usos del suelo. Es una medida principalmente no estructural, para reducir los daños y evitar la pérdida de vidas humanas.

En Valencia, el Plan de Acción Territorial sobre Prevención del Riesgo de Inundación en la Comunidad Valenciana (PATRICOVA), en desarrollo desde el año 2002 plantea una metodología que consiste en la delimitación del riesgo y contempla 6 niveles de acuerdo con la combinación de dos parámetros, la frecuencia de la inundación y la altura alcanzada por el agua. Al relacionar dicha información de amenaza con los usos del suelo se obtiene los Niveles de Riesgo de inundación. En la siguiente figura 3, se representa la matriz con los niveles de riesgo de inundación considerados.

Figura 3

Niveles de riesgo de inundación considerados en el PATRICOVA.

Nivel de CALADO ²³	Niveles de FRECUENCIA		
	Baja 100 a 500 años	Media 25 a 100 años	Alta < 25 años
Bajo (< 80 cm.)	6 BAJO	4 MEDIO	3 MEDIO
Alto (> 80 cm.)	5 BAJO	2 ALTO	1 ALTO

Fuente: www.citma.gva.es

Este Plan fue diseñado por el gobierno de Valencia para tres tipos de actuaciones estructurales y de restauración hidrológica forestal. Estos dan lugar a programas de actuación y planificación urbanística a través de la ordenación preventiva de los usos del suelo.

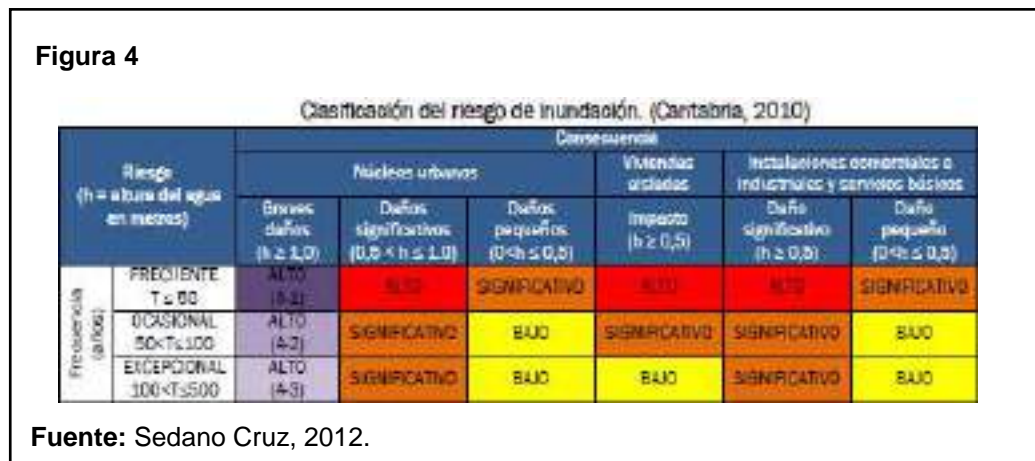
La normativa de urbanización obliga a tener en cuenta la información disponible en el proceso de planificación y a la generación de un documento de estudio y análisis de detalle de inundación. De esta manera se rechazan proyectos que resulten incompatibles con los estudios de riesgo (Consejería de viviendas, Obras Públicas y Vertebración del Territorio., 2015). La cartografía que se presenta es a escala 1:50000 de acuerdo con las variables: frecuencia, magnitud y riesgo.

Otro antecedente en la temática es la Agencia Catalana del Agua (ACA), esta institución define las líneas de inundación correspondientes a 50, 100 y 500 años de recurrencia en todo el territorio fluvial. La clasificación de zonas potencialmente inundables se ajusta a la Directriz Básica de Inundaciones y de Protección Civil de España y a la Ley de Urbanismo de Cataluña, estableciendo la siguiente zonificación de acuerdo con la velocidad del flujo y la profundidad alcanzada por él:

- ✓ Zona de Inundación Grave.
- ✓ Zona de Intenso Desagüe.
- ✓ Zona Limitada.

- ✓ Zonas de Inundación Moderada.
- ✓ Zona de Inundación leve.

Los mapas de riesgo generados resultan de combinar la información procedente de los modelos hidráulicos (profundidad y recurrencia) de las zonas inundables con los usos del suelo en esas áreas. El riesgo está dado por la probabilidad de inundación, su peligrosidad y el valor de los bienes o usos afectados, teniendo en cuenta la vulnerabilidad de los elementos en las zonas de inundación potencial en relación a la directriz básica (Fig. 4) (Sedano Cruz, 2012).



En Estados Unidos, la evaluación del riesgo de inundación está a cargo del Cuerpo Militar de Ingenieros, el Programa Nacional de Seguros para inundaciones y la Agencia Federal de Gestión de Emergencias (FEMA). Las metodologías de cuantificación del caudal dependen de la probabilidad de ocurrencia del evento, de la disponibilidad de información y de su unión con la topográfica. A partir de allí se generan los mapas de amenaza, que son utilizados por el FEMA en la cuantificación de los daños potenciales y otros aspectos. Entre las estrategias del gobierno estadounidense, existe el Programa Nacional de Aseguramiento frente a Inundaciones, que busca que los propietarios de las viviendas ubicadas en zonas de

riesgo adquieran seguros frente a las posibles pérdidas por inundaciones (Ayala Carcelo, 2006).

En Australia, el Grupo Nacional de Asesoramiento sobre Riesgos de Inundación (NFRAG), generan las directrices nacionales sobre gestión del riesgo de inundaciones, buscando evaluar el área que ocupa la llanura de inundación, basándose en los siguientes objetivos: responsabilidades, comprensión del comportamiento de la inundación, gestión del riesgo de inundación, sistemas de alerta y respuesta, y finalmente procesos de recuperación post-desastre.

Cuentan con el Plan de gestión de la Planicie de Inundación que muestra cómo gestionar el riesgo de inundación para urbanizaciones existentes y futuras a partir de la zonificación de usos del suelo que puede restringir ciertos tipos de desarrollo (Fig. 5) (Sedano Cruz, 2012).

Figura 5

Crterios para promover o limitar ciertos usos del suelo teniendo en cuenta el riesgo de inundación adaptado de (NSW Government, 2005).

Criterio de zonificación	Aspectos tenidos en cuenta.
Ubicación de urbanizaciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Lejos del camino principal de inundación. • Lejos de zonas de alta velocidad y/o profundidad del agua que pueda ser peligrosa para PPE. • Lejos de zonas donde no es posible realizar evacuación.
Dejar mejores terrenos disponibles para	<ul style="list-style-type: none"> • El uso de instalaciones comunitarias durante inundación. • Ubicación de edificios para población vulnerable ancianos, niños etc. en zonas de fácil evacuación o áreas sin riesgo. • Ubicación de viviendas antes que edificios comerciales o industriales ya que las primeras tienen más vulnerabilidad.
Limitar usos del suelo	<ul style="list-style-type: none"> • Transformar zonas cerca de camino principal de inundación en corredores verdes a través de las ciudades.

Fuente: Sedano Cruz, 2012.

Los antecedentes recabados, tanto de España como de Estados Unidos y Australia, presentan similitudes en cuanto a considerar la recurrencia del evento y la profundidad del agua como parámetros para determinar el riesgo. Mientras que, para Estados Unidos, la diferencia está en asegurar los bienes ante posibles eventos, y

en Australia se rescata la importancia en la prevención y la concientización en la planificación de los usos del suelo para evitar el riesgo.

En Latinoamérica surge con fuerza en los años 80 un enfoque teórico-metodológico en materia de Riesgo, Vulnerabilidad y Desastres en particular a partir de los efectos del Fenómeno del Niño de 1982, y el terremoto de México en 1985, que marcaron una concepción de los riesgos con una fuerte impronta social. Hacia la década de '90 fue cobrando cada vez mayor relevancia la idea de que los desastres/riesgos, no son exclusivamente naturales, sino que por el contrario son una construcción social. La relevancia a nivel mundial de esta temática adquirió tal magnitud que la Asamblea General de la Naciones Unidas declaró a esta década la "Década Internacional para la Reducción de los Desastres".

En **Perú**, la gestión del riesgo de desastres relacionados con inundaciones se basa en criterios similares a los que hemos descrito. Se realiza una zonificación de áreas de amenaza por inundación, considerando los niveles de agua y su recurrencia, así como datos históricos y aspectos geomorfológicos. El país cuenta con el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastre (PLANAGERD 2014-2021), que está reglamentado por la Ley 29664. Este plan proporciona una visión general a nivel nacional de la situación de riesgo que enfrenta el país y define escenarios basados en líneas estratégicas formuladas.

En el análisis histórico de eventos naturales de mayor impacto en los últimos 40 años, se cuantifica y determina el número de personas y viviendas afectadas según los registros oficiales. Además, se ha desarrollado una Guía Metodológica para incorporar la Gestión del Riesgo de Desastre en la planificación del desarrollo, con la participación activa de la población en la recopilación de datos.

La zonificación de áreas de amenazas por inundación se definió y mapeó, en función de la cota que puede alcanzar el agua y la recurrencia de estos eventos (10, 50 y 200 años). La información se sistematizó en una matriz y luego se cartografió, siendo el resultado final una matriz con el cruce de la información de Riesgo y Vulnerabilidad (Fig.6) y la cartografía con la espacialización del riesgo y las zonas críticas (Centro de Estudios Preventivos de Desastres-PREDES, 2011).

Figura 6

MATRIZ PARA DEFINIR LOS NIVELES DE RIESGO ANTE INUNDACIONES

		NIVELES DE VULNERABILIDAD			
		Muy alto	Alto	Medio	Bajo
		4	3	2	1
NIVELES DE PELIGRO	Muy alto	Muy alto	Muy alto	Alto	Alto
	Alto	Muy alto	Alto	Medio	Medio
	Medio	Alto	Medio	Medio	Bajo
	Bajo	ALTO	Medio	Bajo	Bajo

NIVELES DE RIESGO ANTE INUNDACIONES

Lozano, O. 2009, Artículo Metodología para el análisis de vulnerabilidad y riesgo ante inundaciones y sismos, de las edificaciones en centros urbanos. Libro: La Gestión del Riesgo Urbano en América Latina: Recopilación de Artículos. Plataforma Temática de Riesgo Urbano, Estrategia Internacional para la Reducción de Desastros (ERD). Panamá

Fuente: PREDES 2011.

2. Antecedentes en Argentina.

Argentina y el área de estudio como parte de la cuenca del río Negro, no son ajenas a los efectos del cambio climático. Desde el Banco Mundial se analizan los impactos en Argentina, principalmente las pérdidas provocadas por sequías e inundaciones. “Para 2050 se podría perder hasta un 4 por ciento del PBI debido a sequías. Además, las inundaciones provocan pérdidas anuales de hasta US\$1.400 millones en activos y de unos US\$4.000 millones en pérdidas de bienestar” (Grupo Banco Mundial, 2022).

El Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) también confirma que, en Argentina, el cambio climático ha resultado en un aumento en la frecuencia e intensidad de eventos climáticos extremos, tales como: inundaciones, sequías y olas de calor. Estos fenómenos afectan tanto la calidad de vida como la economía de la población.

La publicación del Banco Mundial titulada “Argentina debe aprender a convivir con las inundaciones y adquirir capacidades para enfrentarla” (Banco Mundial, 2014)

destaca la vulnerabilidad de Argentina debido a la cantidad de personas que viven en zonas inundables. En particular, se refiere a la cuenca del río Paraná, donde los desbordes son eventos de larga data y baja recurrencia. Esto llevó a que las poblaciones se establecieran en estas áreas sin plena conciencia del riesgo.

Sin embargo, a principios de la década de 1980, la situación empeoró significativamente, ya que se produjeron cinco de las diez inundaciones más grandes del siglo XX. Estos desastres afectaron principalmente a los sectores más vulnerables de la población. A partir de 1990, se comenzó a abordar el problema de las inundaciones de manera integral. Por ejemplo, con la crecida de 1992 que afectó a siete provincias: Formosa, Misiones, Chaco, Corrientes Santa Fe, Entre Ríos y Buenos Aires.

La gravedad de esta situación ha llevado al gobierno nacional a incluir en su agenda la reducción de la vulnerabilidad⁶. Para lograrlo, se pusieron en marcha programas de manejo integral del riesgo en todo el país, con el apoyo de créditos internacionales del Banco Mundial para mitigar los efectos adversos.

En relación con la temática para la demarcación de la línea de ribera, el Consejo Hídrico Federal (COHIFE) trabaja en la definición de criterios generales para este propósito. El objetivo es unificar los términos y procedimientos para que cada provincia, en uso de sus facultades legales, pueda reglamentar o actualizar los procedimientos administrativos relacionados con la demarcación de la línea de ribera, tal como lo prevé el nuevo Código Civil y Comercial Unificado (COHIFE, 2015). Es importante destacar que los Estados provinciales son los responsables de deslindar el espacio público del privado y de definir las restricciones administrativas en los cursos de agua.

Todavía cabe señalar el Anteproyecto de Ley de Ordenamiento Territorial (CFP y OT, 2010) a nivel nacional. En el que se presentan los lineamientos metodológicos para la demarcación de la Línea de Ribera, Asimismo, se formularon programas provinciales de reducción de riesgo de desastres y adaptación al cambio climático.

⁶ La provincia de Neuquén adhirió con La ley provincial 2713 sancionada en agosto de 2010 a la incorporación del enfoque de riesgo en las políticas de planificación y desarrollo territorial de la Provincia.

Desde el ámbito científico e institucional, también se propusieron metodologías para abordar esta importante cuestión:

✓ En el Instituto Nacional de Agua (INA) y el Consejo Nacional de Investigación Científica y Técnica (CONICET), se están llevando adelante estudios de riesgo por inundaciones a través de la fotointerpretación y teledetección, aplicando criterios geomorfológicos y geológicos en situaciones de amenaza actual y potencial. En la mayoría de sus trabajos, el INA, destaca la importancia de las medidas preventivas y la necesidad de establecer alertas tempranas. La cartografía que generan busca construir la relación entre las zonas conflictivas y la determinación de las bases para la restricción del uso del territorio (Barbeito, Contreras , & Ambrosino, 2011).

✓ En la provincia de Córdoba, el Instituto Superior de Recursos Hídricos de las Universidades Nacionales de Córdoba y Río Cuarto, en colaboración con el Instituto Nacional del Agua (INA), está implementando nuevas propuestas metodológicas para la determinación de áreas inundables y la delimitación de la línea de ribera. Estas metodologías se basan en el marco legal de la provincia y se adaptarán a las particularidades de cada sistema hídrico, sector de río o cuenca estudiada.

✓ Planes Nacionales de Reducción del Riesgo de Desastre (PNRRD) y la implementación del Sistema Nacional para la Gestión Integral del Riesgo (SINAGIR) ley 27.287/16. Con el objetivo de protección integral de las comunidades y el ambiente ante la existencia de riesgo, se considera este antecedente a nivel nacional. Específicamente se considera la publicación de un Manual para la elaboración de cartografía para las posibles amenazas en base una regionalización nacional. (www.argentina.gob.ar/sinagir)

Para lograrlo, se considerarán los aspectos geomorfológicos, hidrometeorológicos e hidrológicos específicos de cada sistema, y se incorporarán nuevas tecnologías. La determinación de los niveles de agua para una recurrencia de 25 años servirá como base para modificar las normativas locales que restringen la propiedad de las tierras. Estas áreas, que quedan cubiertas por los niveles de agua, no se han tenido en cuenta en las ordenanzas vigentes. Además, para recurrencias de 100 y 300 años, se deberá evitar el asentamiento permanente y comunicar a los propietarios de construcciones existentes sobre los posibles niveles de inundación a alcanzar (Curi, 2013).

En el área de estudio, la Autoridad Interjurisdiccional de Cuencas (AIC) es un organismo interprovincial, encargado de la administración, control, uso y preservación del recurso hídrico en las cuencas de los ríos Limay, Neuquén y Negro. En 1993 el organismo es designado como autoridad de aplicación de los contratos de concesión, en materia de manejo de aguas, protección del ambiente y protección civil, por 30 años. Esta situación motiva, entre otros proyectos, a la definición del Sistema de Emergencias Hídricas (SEH), constituido como la organización, destinada a afrontar una emergencia de carácter hídrico y que comprende la planificación de la utilización del conjunto de infraestructura, instalaciones y actividades de los distintos organismos vinculados al tema. (www.aic.gob.ar)

El SEH, puede desagregarse en cuatro componentes que:

- ✓ Sistema de Información y Evaluación Hidrometeorológica (SIEH) .
- ✓ Plan de Acción durante Emergencias. (PADE).
- ✓ Comité de Emergencias
- ✓ Planes Locales para Emergencias. (Mapas de Amenaza)

En este marco y a los fines del presente estudio se considera fundamental los Planes Locales para Emergencia y la cartografía de amenaza por inundación para los tres caudales característicos, que es entregan a los municipios dentro del ámbito de estudio de la AIC, de manera conjunta con los Mapas de Roturas Hipotéticas de Presas, generados por el Organismo de Seguridad de Presas (ORSEP).

Los **Mapas de Amenaza**, con las líneas de inundación cartografiadas, para los caudales y las recurrencias, son el resultado de estudios hidrológicos, estadísticas meteorológicas, análisis geomorfológicos y estudios hidráulicos, que permiten la determinación. Los estudios y definiciones se realizan en colaboración con las provincias involucradas, tanto para el caudal como para las recurrencias asociadas, y es proporcionada regularmente junto con las Defensas Civiles provinciales, constituyéndose en una herramienta para la planificación del área ribereña (Drasckler & Fouga, 1996).

Luego de la revisión de los antecedentes en la temática tanto en nuestro país como en el resto del mundo, se identifica un denominador común: la consideración de factores como el tiempo de recurrencia, las cotas del agua, las condiciones

hidrológicas y meteorológicas, así como las características geomorfológicas del río y la planicie de inundación. La variabilidad en estos antecedentes radica principalmente en la recurrencia, que depende del historial de datos disponible para predecir posibles eventos extraordinarios.

En el contexto de esta tesis, se toma en cuenta la cartografía diseñada por la AIC para los Mapas de Amenaza. A partir de esta información, se avanza en el diagnóstico integral del riesgo por inundación. Este enfoque exhaustivo permitirá comprender mejor los factores que contribuyen a la vulnerabilidad y tomar medidas adecuadas para reducir los impactos de futuras inundaciones.

3. Sistema Territorial. Gestión del riesgo y Ordenamiento Territorial.

Desde el marco teórico conceptual, se aborda la investigación desde de la relación dialécticas Espacio y Tiempo como categorías teóricas para la investigación. Se entiende al Espacio Geográfico como conjunto indisoluble de sistemas de objetos y acciones que varía en cada momento histórico. (Santos, 2004 citado en Gudiño & D´Inca, 2005).

Desde estas categorías teóricas se avanza con categorías analíticas que permitan la aproximación al análisis, diagnóstico, planificación y gestión concreta del territorio. Así, se aborda la problemática en estudio desde el proceso de construcción del Sistema Territorial y los subsistemas que lo componen.

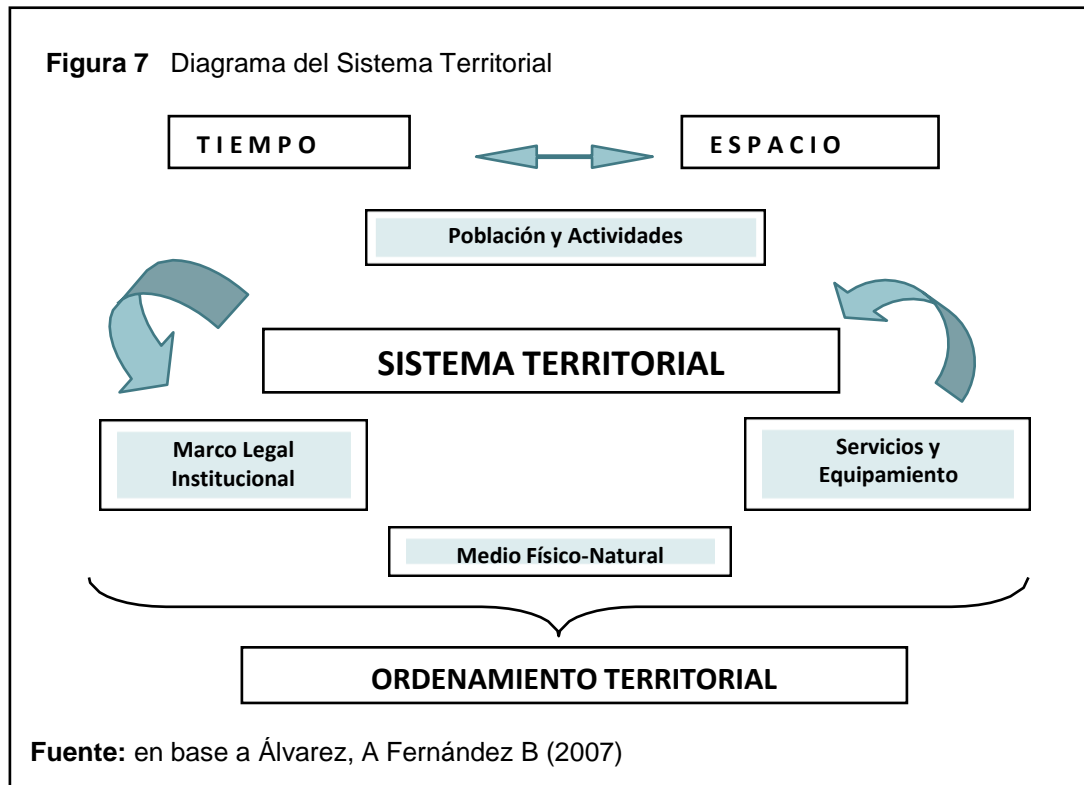
El **Sistema Territorial** es la proyección en el territorio del ordenamiento, es la construcción social que se forma a lo largo del proceso histórico mediante las actividades que la población desarrolla en el medio físico y las interrelaciones que se producen entre ellas, a través de los canales de funcionalidad del sistema (Gómez Orea, 2007). Es donde se conjugan las diferentes ópticas: sociales, económicas, ambientales, legales y todas las necesarias para lograr una visión integral y, donde el sistema político desempeña un papel fundamental en lo relacionado con la administración y gestión del territorio (Gudiño & D´Inca, 2005).

Como expresan (Gómez Orea, 2004) y (Ferraro, 2011), el ordenamiento territorial es una categoría que permite una construcción planificada del sistema territorial, orientada a conseguir el desarrollo sostenible de la sociedad a través de un diagnóstico y posterior planificación y gestión.

Estas categorías analíticas entendidas según Santos (2004):

“...no sólo el resultado de la superposición de un conjunto del sistema natural y sistema de cosas creadas por el hombre integrado, sino que es un proceso de construcción social, donde la naturaleza es el sustento básico del desarrollo de la relación dialéctica entre Naturaleza y Sociedad, que interactúan sistemáticamente en un tiempo y espacio determinado.”

Por lo tanto, desde el análisis del área de estudio, es posible comprender las transformaciones reales en el territorio, como el receptor absoluto de todos los procesos sociales y naturales dentro de un límite administrativo definido. Donde las pautas institucionales y legales definen las formas de interacción entre ellos. La modificación de la dinámica natural del río a través de la regulación, la ocupación de antiguos brazos de crecida, la transformación en el uso de la tierra, etc. reflejan la metamorfosis territorial a la que alude Santos (2004), donde “...la ciudad ya no es un organismo independiente que resuelve sus problemas dentro de los límites urbanos, forma parte de un territorio mayor en el que interactúan diferentes actores sociales movilizadas por intereses diversos” (Gudiño M. 2010).



Partiendo de estas categorías teóricas y analíticas, se aborda la problemática en estudio, para verificar o refutar la hipótesis planteada en relación con el avance de la urbanización hacia zonas de riesgo de inundación. Además, es pertinente incorporar otros conceptos específicos relacionados con esta temática.

Las amenazas naturales, especialmente las inundaciones en ciudades, han sido objeto de estudio por parte de organismos e instituciones nacionales e internacionales debido a su potencial para causar cuantiosas pérdidas humanas y económicas. La amenaza se define como: “La potencial ocurrencia de un suceso de origen natural o provocado por la actividad humana, que puede causar daños en un lugar específico con determinada intensidad y duración”. También se expresa matemáticamente como la probabilidad de exceder un nivel de ocurrencia con cierta intensidad en un sitio y período de tiempo determinados (AIC, 2000; Cardona, 1993; Lavell, 2003).

Históricamente, los estudios aplicados, especialmente en el caso de las inundaciones, se centraron en su peligrosidad. Durante la primera mitad del siglo pasado, la mayoría de los desarrollos metodológicos se enfocaban en estimar caudales máximos, analizar el sistema fluvial durante las crecidas y cartografiar las zonas inundables. Las estrategias de gestión del riesgo se basaban principalmente en medidas correctivas de tipo estructural (presas, azudes, canalizaciones, desvíos, etc.) posteriores al evento.

Sin embargo, hacia finales de la década de los '80 y más intensamente en la década de los '90, la comunidad científica internacional llegó a un consenso sobre un marco teórico de referencia común. En este paradigma, se definieron los conceptos de: riesgo natural, peligro o amenaza y vulnerabilidad, en concordancia con la declaración de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) de la "Década Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales" (1990-1999). Este enfoque integral permitió una mejor comprensión de los factores que contribuyen a la vulnerabilidad y condujo a la adopción de medidas preventivas y de mitigación.

Se evidencia así, la necesidad de un cambio de paradigma, donde la sociedad deja de ser considerada una víctima y el fenómeno natural como detonante de un desastre en sí mismo (Camarasa Belmonte & Soriano Garcia, 2008). Bajo esta nueva concepción del riesgo (Lavell, 2011) se deja atrás la idea de considerar de manera individual sus componentes (amenaza y vulnerabilidad), para sostener la interrelación dialéctica entre ambos conceptos.

La Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina (La RED) –con referentes como Lavell, Maskrey y Perles Roselló–, también observó este cambio de perspectiva. Progresivamente incorporaron el concepto de vulnerabilidad social, considerando la amenaza como la materialización o territorialidad de la vulnerabilidad a la que está expuesta la población y sus bienes (Perles Roselló, 2010).

En este contexto, la vulnerabilidad, según Lavell (2003), es un sistema de condiciones y procesos resultantes de factores físicos, sociales, económicos y medioambientales que aumentan la susceptibilidad de una comunidad al impacto de

las amenazas. En otras palabras, son las características particulares de un grupo social, tales como: su condición económica, cultural, política e institucional, previas a la ocurrencia de un evento de gran magnitud.

Con posterioridad a la revisión teórica de la temática, adquiere protagonismo el concepto de riesgo en lugar del de desastre. Este cambio de enfoque permite comprender mejor los factores que constituyen ese riesgo y la necesidad de intervenir sobre ellos mediante políticas públicas y privadas para evitarlos o reducirlos.

En este sentido, Lavell (2001) destaca la importancia de cambiar la visión de “administrar el desastre” a la de “gestionar el riesgo”. Este proceso social complejo implica una visión sistémica y la aplicación de políticas, estrategias, instrumentos y medidas orientadas a impedir, reducir, prevenir y controlar los efectos adversos sobre la población, los bienes, los servicios y el ambiente.

En este marco, se define el riesgo como la posibilidad de que existan daños y pérdidas debido a una amenaza en un contexto social vulnerable, temporal y espacialmente específico. Por lo tanto, el riesgo es el resultado de un proceso social que se manifiesta en un tiempo y espacio determinados, se construye a lo largo del tiempo y cambia de manera dinámica. Convencionalmente, el riesgo se expresa como:

RIESGO: Amenaza + Vulnerabilidad

Entendiendo esta relación dialéctica, “...el riesgo puede reducirse si se entiende como el resultado de relacionar la amenaza, o probabilidad de ocurrencia de un evento, y la vulnerabilidad de las personas y bienes expuestos” Withe, 1974 en (Camarasa Belmonte & Soriano Garcia, 2008). Por ejemplo: el riesgo puede reducirse con la implementación de medidas estructurales como la construcción de obras de protección contra inundaciones y no estructurales como la regulación de usos del suelo. Ambos son aspectos preventivos que pueden reducir las



consecuencias de un evento que afecte a la población (Cardona, 1993) y en definitiva reducir el riesgo.

En resumen, la gestión del riesgo se convirtió en un enfoque más proactivo y holístico que busca intervenir en los factores que componen el riesgo (amenaza y vulnerabilidad) para evitar o reducir su impacto. En el caso específico de las inundaciones en el área de estudio cerca del río Limay es fundamental considerar la problemática de manera holística. Esto implica: la implementación de políticas de ordenamiento territorial que desalienten los asentamientos en zonas propensas a inundaciones y planteen alternativas. El proceso social complejo requiere una visión sistémica de gestión del riesgo mediante políticas, estrategias, instrumentos y medidas orientadas a reducir, prevenir y controlar los efectos adversos sobre la población, los bienes y servicios y el ambiente.

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

Retomando el concepto de Sistema Territorial, según la hipótesis planteada y los objetivos previstos, el diseño metodológico se aborda mediante una aproximación sobre la base de los distintos subsistemas propuestos por Gómez Orea (2007), el avance de la urbanización y generación de condiciones de riesgo en la zona ribereña del río Limay.

En una primera etapa descriptiva se recopiló la información correspondiente a cada subsistema haciendo énfasis en los aspectos pertinentes al poder:

- ✓ Subsistema Legal-Institucional (Cap.III), por considerarse fundamental la interpretación de los vaivenes legales e institucionales que rigen el ordenamiento territorial de la ciudad.
- ✓ Subsistema Natural (Cap.IV-V), abordado desde la amenaza del río Limay. Pues considera los cambios morfológicos e hidrológicos a partir de su regulación, posterior a la construcción de las presas hidroeléctricas y los efectos del cambio climático.
- ✓ Subsistema Población y Actividades, y el de Infraestructura y Equipamiento, (Cap.VI) estos dos últimos subsistemas se abordan de manera conjunta, desde la vulnerabilidad de la población posible de ser afectada.

Para el caso de la población se analizó el proceso de avance de la urbanización hacia el sector con probabilidad de inundación, siendo fundamental el apoyo en imágenes satelitales de diferentes fechas, fotografías aéreas, censos y relevamientos de campo. Mientras que, para el análisis del Subsistema Infraestructura y Equipamiento, se hizo hincapié en los ejes de conectividad, dotación de servicios (agua, eléctricas, comunicaciones) y el equipamiento, como escuelas, hospitales y demás edificios públicos y privados.

De esta forma se avanza hacia una etapa de carácter analítico que sintetiza la información obtenida, para lograr un diagnóstico integrado del riesgo de inundación, que permita tener una visión sistémica del área de estudio. Consecuentemente, se entiende desde la complejidad de la problemática en términos de la interrelación entre los procesos sociales y naturales.

En una instancia final se realizan aportes y lineamientos con la intención de contribuir en la gestión integrada del riesgo. Es fundamental que la problemática sea considerada por la planificación en todos sus niveles (nacional, regional y local) y adopte un enfoque integral que involucre a múltiples actores. Para reducir la vulnerabilidad y garantizar la seguridad de la población en la zona ribereña del río Limay.

Materiales y Métodos

A continuación, se detalla los materiales y métodos utilizados por subsistema.

✓ **Subsistema Legal**

Teniendo en cuenta los objetivos planteados en esta tesis, se realizó una búsqueda de la documentación que tenga relevancia sobre la ocupación de los espacios ribereños. En la Tabla 2 están sistematizadas las ordenanzas municipales y el motivo para el cual fueron redactadas.

Además de la información municipal, se tuvo en cuenta la siguiente información:

- ✓ Reglamentación provincial y nacional, vinculada al manejo del agua.
- ✓ Código de Planeamiento Urbano-Rural de distintas fechas.
- ✓ Certificado de Riesgo Hídrico desde (DPRH).
- ✓ Información catastral obtenida de la Dirección Provincial de Catastro (DPC).

Este subsistema cuenta con un anexo que incluyó la información completa que fue tenida en cuenta al momento del estudio.

✓ **Subsistema Natural**

Para el abordaje de este subsistema, inicialmente se consideró la amenaza de inundación en el sector en estudio. Para ello se examinaron antecedentes, fotografías aéreas actuales e históricas (AIC-Hidronor), imágenes satelitales de distintos períodos e información periodística del archivo histórico del *Diario Río Negro*. Así mismo, se realizaron varias salidas al campo, donde se tomaron fotografías y se hicieron relevamientos de la zona ribereña, para interpretar la morfología fluvial actual y las transformaciones posteriores a la regulación del río.

Como instancia final se analizó la cartografía generada desde la Autoridad de Cuencas con la demarcación de las líneas de inundación considerando la amenaza para 3 caudales asociados a recurrencia (Fig. 25 Mapa de Amenaza).

Los relevamientos permitieron identificar la forma dispersa de asentarse de la población en el ejido, generando conflictos ambientales y sociales de acuerdo a su localización.

✓ **Subsistema Población y Actividades**

A los efectos de reconstruir el proceso de urbanización del área de estudio, los usos del suelo y las actividades socioeconómicas para el periodo 2005 y 2016, se realizaron entrevistas a informantes clave, y se relevó de manera directa la mayor cantidad posible de parcelas en el área de estudio (Autoridad de Cuencas, 2011).

Se realizó interpretación visual de fotografías aéreas, imágenes satelitales e información catastral. Las imágenes satelitales utilizadas, mayormente se recuperaron del Google Earth, sumado a escenas provenientes de los sensores Quick Bird y Spot de alta resolución (AIC). De esta manera se obtuvieron registros históricos de varios años y se detectaron los cambios de uso del suelo.

Los vuelos más antiguos, dado que se encontraba en formato analógico, fueron digitalizados (AIC.1969-72-86). Posteriormente, se realizaron mosaicos para luego ser georreferenciadas con el software Global Mapper (Global Mapper, 2015).

Desde la Dirección Provincial de Catastro (DPC) de Neuquén, se obtuvo el parcelario urbano y rural georreferenciado en formato digital. Esto permitió verificar con las imágenes y fotografías aéreas, los diferentes usos de suelo y avances de urbanización.

Finalmente, a partir de la interpretación visual y la comparación de los antecedentes disponibles se delimitaron los distintos sectores que fueron ocupándose con urbanizaciones. Por ende, se reconstruyó el proceso de urbanización, los cambios en los usos del suelo y avance hacia las tierras con riesgo de inundación.

✓ **Subsistema Infraestructura y Equipamiento**

Dada la importancia de la localización de la infraestructura de servicios y equipamiento en el área posible de ser afectada, cobró especial relevancia la utilización de los SIG en la superposición y sistematización de las distintas capas de información recabadas de diversas fuentes.

Como en el caso anterior, se obtuvo la localización de centros de salud y escuelas de la base de Infraestructura de Datos de Neuquén (IDENEU) (Secretaría de Modernización de la Gestión Pública, 2014), y de relevamiento de campo. Mientras que, para el caso de la cobertura del servicio de gas natural, se contactó a un referente de la empresa Camuzzi Gas del Sur quien brindó la información de la cobertura del servicio para la fecha en estudio.

En la siguiente Tabla 1, se sintetiza el material metodológico utilizado.

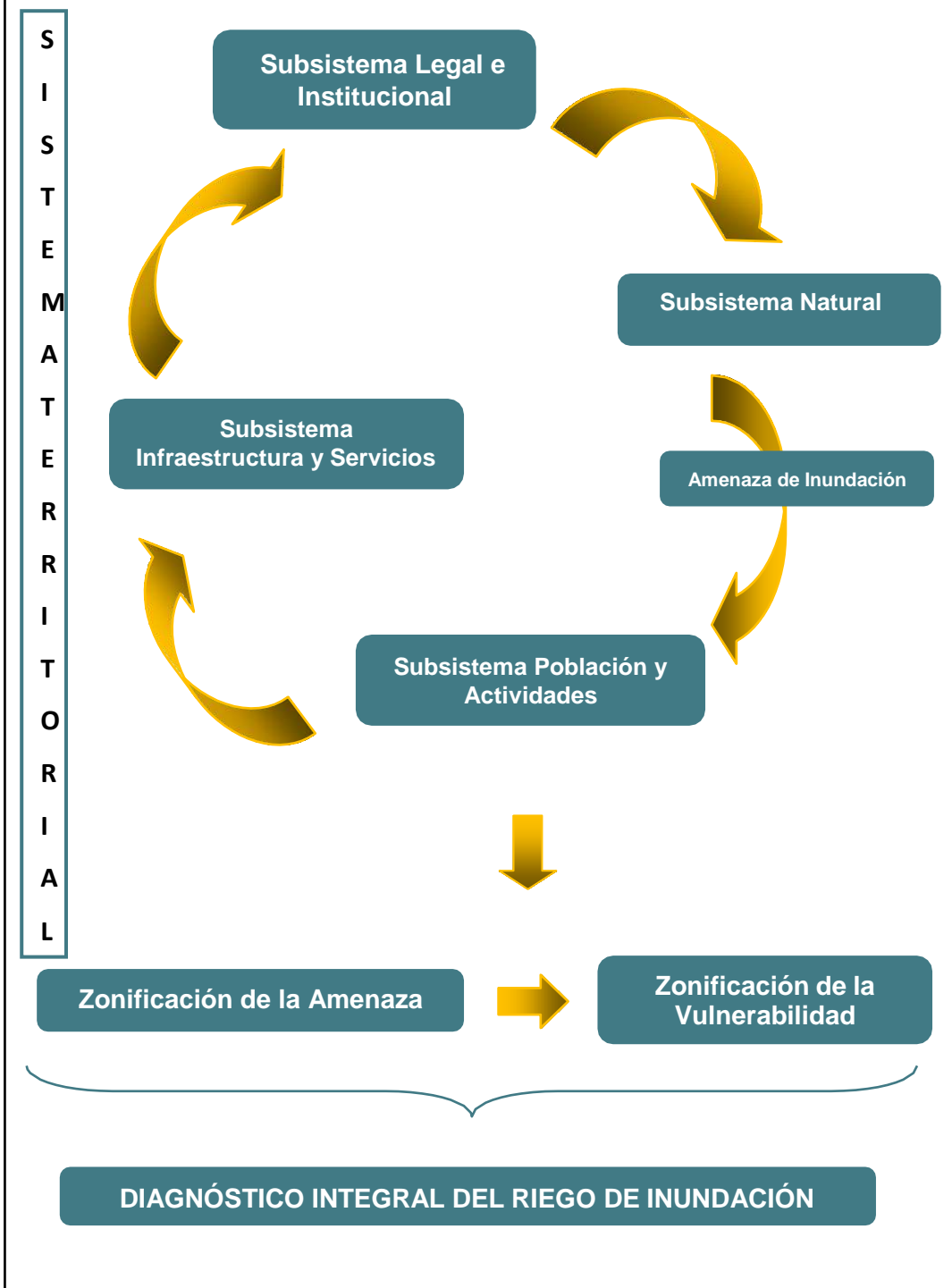
Tabla 1 Material Metodológico

AÑO	TIPO	FUENTE	OBSERVACIONES
1964-69	Fotografías Aéreas	Universidad Nacional del Comahue	Presas sin funcionamiento
1972	Fotografías Aéreas	DPC	Chocón en funcionamiento
1975	Información Periodística	Archivo Histórico del Diario Río Negro	Chocón en funcionamiento
1986	Fotografías Aéreas	Hidronor S.A.	Arroyito y Chocón en funcionamiento
2001	Cartografía y estadísticas del Censo	Estadística y Censo Prov. del Neuquén	
2002-07	Imágenes Satelitales	Google Earth AIC	Quick Bird y Spot de alta resolución
2009	Fotografías Aéreas	AIC	Caudal: 1250m ³ /seg. Escala Aprox. 1:20000
2010	Estadísticas	Instituto Nacional de Estad. y Censo	
2009 a 2014	Imágenes Satelitales	Google Earth-AIC	Diferentes fechas
2013	Fotografías Aéreas	AIC	Caudal: 1290m ³ /seg. Escala Aprox. 1:20000
2014	Catastro Urbano Rural	Dirección Provincial de Catastro	
varios	Capas SIG	IDENEU	Capas SIG.

Fuente: Elaboración Propia.

Figura 8

Esquema Metodológico



CAPÍTULO III

MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

1. Normativas internacionales, nacionales, regionales y provinciales y municipales

Si consideramos la hipótesis de la tesis y de acuerdo a la metodología prevista es fundamental analizar la reglamentación internacional, nacional, provincial y municipal. Pues aporta los datos necesarios para entender la problemática relacionada el avance de la urbanización hacia tierras con riesgo de inundaciones.

La Constitución Nacional de 1853 reconoce la preexistencia de las provincias que, por su voluntad deciden conformar una Nación. Como consecuencia, los Estados provinciales conservan todas las competencias que no hayan delegado expresamente al gobierno federal. Entre ellas, la gestión de sus propios recursos. Este precepto es reforzado en la reforma de 1994 a nuestra Carta Magna, la que mantiene y profundiza el federalismo al incorporar el artículo 124, que establece: “...corresponde a las provincias el dominio originario de los recursos naturales existentes en su territorio” (Constitución Nacional Argentina).

Entre esos recursos está el agua. Y –como todo recurso natural– no respeta los límites políticos establecidos por el hombre, por lo que la gestión coordinada y moderna es un imperativo en nuestro país. Esto implica la necesidad de brindar lineamientos políticos que integren los aspectos técnicos, sociales, económicos, legales, institucionales y ambientales del agua. En este marco, en 1999 comienza un proceso de intercambio de ideas entre las provincias con actores representativos de los sectores vinculados al agua, con el objetivo de diseñar políticas comunes en materia hídrica.

El resultado de este proceso fue la confección de los “Principios Rectores de Política Hídrica”. Finalmente, en 2003 se celebró el **Acuerdo Federal del Agua**, que

estableció los Principios Rectores de Política Hídrica de la República Argentina y se constituyó como ámbito permanente de discusión el Consejo Hídrico Federal (COHIFE). Quien fija las políticas hídricas de la Nación, mientras que la Subsecretaría de Recursos Hídricos de la Nación, es el organismo ejecutor de los planes de trabajo.

Los Principios Rectores de Política Hídrica son el marco general programático de acción para la gestión de los recursos hídricos. Como el Estado es Federal, los recursos naturales son propiedad de las provincias y en este marco dichos principios constituyen la mejor referencia a la que cada jurisdicción debe aspirar, incorporándolos en las normativas locales. Algunos de los Principios más relevantes son: “[considerar a la] cuenca hidrográfica como unidad para la gestión” y “la planificación en la oferta y demanda del recurso”; “prever medidas estructurales y coyunturales”; “respetar los ciclos naturales del agua, los valles originarios de inundación de los ríos”, “preservar los cursos superficiales y los acuíferos subterráneos de contaminaciones”, entre otros.

En materia de medio ambiente y federalismo existen dos artículos fundamentales en la Constitución Nacional que definen la mencionada relación. En el artículo 41º se establecen diversas garantías de los habitantes relativas al ambiente y los recursos naturales. El nivel nacional es el responsable de determinar los presupuestos mínimos de protección. Y las provincias, las encargadas de complementarlas de acuerdo a sus respectivas realidades.

Art. 41º.- “(...) Corresponde a la Nación dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección, y a las provincias, las necesarias para complementarlas, sin que aquellas alteren las jurisdicciones locales. (...)”

El Art. 124º de la Constitución Nacional es la base de la autonomía provincial respecto al manejo de sus recursos naturales:

“Las provincias podrán crear regiones para el desarrollo económico y social y establecer órganos con facultades para el cumplimiento de sus fines y podrán también celebrar convenios internacionales en tanto no sean incompatibles con la política exterior de la Nación y no afecten las

facultades delegadas al Gobierno federal o el crédito público de la Nación; con conocimiento del Congreso Nacional. **Corresponde a las provincias el dominio originario de los recursos naturales existentes en su territorio.”**

El agua, siendo uno de los recursos naturales por excelencia, queda comprendido en este artículo.

A pesar de que los recursos naturales se encuentran bajo el dominio de las provincias, aun así, en el plano federal y siguiendo las competencias establecidas en la Constitución Art. 41º entre Nación y provincias, existen leyes nacionales que están directa o indirectamente relacionadas con el recurso agua. Entre ellas, se destacan: la Ley General del Ambiente Nº 25675; Ley Nacional de Régimen de Gestión Ambiental de Aguas Nº 25.688⁷; el Código Civil de la Nación; el Código Procesal Civil y Comercial de la Nación; la Ley Nacional de Residuos Peligrosos Nº 24051; Ley Nº 25.438 que aprueba el Protocolo de Kyoto sobre el Cambio Climático; el Acuerdo Federal del Agua y el Pacto General Ambiental.

Esto a su vez, ilustra la integralidad del recurso agua, ya que su regulación atraviesa los diferentes usos del agua como: consumo humano, minería, transporte, energía, puertos, pesca, agro y abarca jurisdicciones nacionales e internacionales. De este modo los ríos, y demás aguas que corran por cauces que tenga o adquiera la aptitud de satisfacer usos de interés general, están comprendidos bajo la categoría de bien público.

2. Marco Institucional

2.1 Nivel Mundial

⁷ La ley Nº 25688 del año 2002 establece el Régimen de gestión ambiental de aguas, proveyendo presupuestos mínimos ambientales, para la preservación de las aguas, su aprovechamiento y uso racional. Para las cuencas interjurisdiccionales se crean los comités de cuencas hídricas.

La **Organización de Estados Americanos** (OEA), después del impacto del fenómeno climático El Niño (1982-1983), reconoció la necesidad de cooperación técnica en el manejo de los peligros naturales. Los servicios de cooperación técnica, entrenamiento y transferencia de tecnología enfocan la evaluación del peligro y la mitigación como elementos de los procesos de evaluación ambiental, evaluación de recursos naturales, y formulación de proyectos.

Bajo ese marco se ha publicado bibliografía de apoyo, entre la que se cita el *Manual Sobre el Manejo de Peligros Naturales en la Planificación para el Desarrollo Regional Integrado* del año 1993. Se editó con la intención de unificar criterios conceptuales y técnicos a la hora de estudiar la temática. En la actualidad es una fuente confiable ante eventos adversos.

Como parte de estos procesos, en el año 1994 se celebró la Primera Conferencia Mundial sobre la Reducción de los Desastres, en Yokohama, Japón. La cual estableció un conjunto de orientaciones consensuadas por 189 países para avanzar en la reducción del riesgo de desastre. Como resultado de estas discusiones, consideraron: fortalecer las capacidades institucionales para el manejo de desastres; recurrir al apoyo de la Organización No Gubernamental (ONG) para aumentar la capacidad de reducción de los desastres locales como condición fundamental para reducir la vulnerabilidad de las comunidades; y aplicar los conocimientos, las prácticas y los valores tradicionales de las comunidades locales en materia de reducción de desastres.

Desde el año 2000 los estados miembros de Naciones Unidas adoptaron la **Plataforma Regional Estrategia Internacional de la Reducción de los Desastres** de Naciones Unidas (EIRD). Esta plataforma está integrada por miembros de distintas nacionalidades, que desempeñan funciones para respaldar la coordinación y la asistencia necesarias para promover la implementación de dichos Marcos de Acción, fundamentalmente construir comunidades resilientes, como condición fundamental para el desarrollo sostenible (García Garaygorta, 2014)

La adopción de: **Marcos de Acción de Hyogo** (2005-2015)⁸ y el **Marco de Acción de Sendai**⁹ (2015-2030) en la III Conferencia Mundial de Reducción de Riesgo de Desastres marcó un hito importante en la construcción de resiliencia a nivel global. Estos documentos establecieron lineamientos generales para enfrentar los desafíos de los desastres y el cambio climático en las naciones y territorios. En este sentido, los gobiernos, las agencias de la ONU y las organizaciones regionales están redefiniendo los planes y las estrategias nacionales.

Las tendencias más recientes, en las agendas de investigación y acción proponen la incorporación de la **Adaptación al Cambio Climático** (ACC), tal como se establece en el Marco de Acción de Hyogo. Este se basa en tratar de manera conjunta el riesgo, su gestión y los mecanismos de adaptación al cambio climático. En tal sentido, dicho marco de acción identifica en forma explícita la necesidad de promover la integración de la reducción del riesgo, asociada con la variabilidad y el cambio climático futuro, en las estrategias de Reducción del Riesgo de Desastre y Adaptación al Cambio Climático.

En gran parte de los países de Latinoamérica la gestión del riesgo, como política pública y estrategia de desarrollo es relativamente reciente. En muchos casos no existe normativa nacional, provincial o municipal de manejo del riesgo. En tanto, los planes de ordenamiento territorial son una excelente herramienta para fortalecer la gestión de riesgo como eje. Pues así pueden elaborarse políticas públicas que propongan acciones de prevención y divulgación de buenas prácticas. En consecuencia, poner a la comunidad en conocimiento del riesgo con el que conviven.

2.2 Nivel Nacional

En Argentina, el Gobierno Nacional a través de la Subsecretaría de Planificación Territorial de la Inversión Pública puso en marcha el “**Programa Nacional de**

⁸ La Conferencia Mundial sobre la Reducción de los Desastres se celebró en Hyogo (Japón), enero de 2005 y aprobó el Marco de Acción de Hyogo (2005-2015). Para el aumento de la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres.

⁹ El Marco de Acción de Sendai (2015-2030) para la Reducción del Riesgo de Desastres es el resultado de la 3ª Conferencia Mundial de Naciones Unidas sobre la Reducción del Riesgo de Desastres, realizada en Sendai, Japón, en marzo de 2015.

Prevención y Reducción de Riesgo de Desastre y Desarrollo Territorial”, dependiente del Plan Estratégico Territorial “Argentina 2016” (PET2016)¹⁰. Este es un conjunto de programas, proyectos y acciones territoriales descentralizadas, desarrollados en forma concurrente por el gobierno nacional, las provincias y los municipios. Están orientados a cumplir con el modelo de país definido por la política nacional del desarrollo y ordenamiento territorial.

Su objetivo es promover la inserción de la reducción del riesgo de desastres en las políticas de desarrollo y ordenamiento territorial en todos los niveles del Estado. A través de la sensibilización y la capacitación de actores clave, incluyendo el análisis del riesgo como dimensión de referencia en la planificación y la evaluación de proyectos de inversión pública.

Como parte de la implementación del Programa, en el año 2010 se publicó el primer avance de *El Riesgo de Desastres en la Planificación del Territorio* (Ministerio de Planificación Federal Inversiones Públicas y Servicios, 2010). El mismo año y a partir de la firma de una Carta de Intención con la Dirección de Cambio Climático y la Dirección Nacional de Protección Civil, se delinearon estrategias comunes de reducción del riesgo, en particular referidas al riesgo climático a diversas escalas. Ese trabajo permitió la edición del *Manual de Vulnerabilidad y Adaptación al Cambio Climático para la Gestión y Planificación Local*¹¹. Además, se realizó una propuesta técnica para los Lineamientos Metodológicos en la formulación de proyectos provinciales de reducción del riesgo.¹²

Como aporte teórico y metodológico, desde la Dirección de Cambio Climático publicaron el texto “Inundaciones Urbanas y Cambio Climático. Recomendaciones para la gestión” como una herramienta más para la planificación y gestión del riesgo a inundaciones (Dirección de Cambio Climático. Secretaría de Ambiente, 2015). Debemos considerar que en diferentes regiones de nuestro país la cantidad e intensidad anual de precipitaciones sufrió modificaciones sostenidas en el tiempo,

¹⁰ Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios <http://scripts.minplan.gov.ar>

¹¹ En línea <http://www.ambiente.gov.ar/?IdArticulo=10487>

¹² En línea http://www.planificacion.gov.ar/documentos/documentos/id_noticia/2847

con la ocurrencia de eventos extremos de precipitación, así como de sequías prolongadas.

Sobre el final del período de estudio de la presente tesis, se forma el SINAGIR (Sistema Nacional para la Gestión Integral del Riesgo) creado por Ley 27287/16, con el objetivo de integrar acciones y articula el funcionamiento de los organismos del Gobierno nacional, provincial y municipal, en fortalecer y optimizar las acciones a la reducción del riesgo, el manejo de la crisis y la recuperación.

2.3 Nivel Provincial

En este contexto, la provincia del Neuquén fue precursora, a nivel nacional, en generar un sustento legal e institucional para incorporar el enfoque de riesgo en la planificación territorial (Ley Provincial 2713, 2010). Su autoridad de aplicación es la Secretaría del Consejo de Planificación y Acción para el Desarrollo (COPADEV), dependiente del Gobierno de la Provincia del Neuquén.

La Ley provincial N° 2713 sobre Gestión del Riesgo se enmarca en lo dispuesto en el Artículo 41° de la Constitución Nacional que reconoce el derecho a gozar de un ambiente sano y equilibrado, incluyendo en el paradigma de la sustentabilidad, que busca en el nombre de futuras generaciones, la compatibilidad ambiental y el desarrollo equitativo ante los procesos económicos globales. Asimismo, responde a los objetivos estratégicos establecidos en el Marco de Acción de Hyogo, y el aval de un decreto complementario que la reglamenta.

La Constitución Provincial de Neuquén¹³ establece a la Secretaría del COPADE como organismo rector de la planificación provincial y referente del Plan Director del Desarrollo Neuquino y del Plan Nacional “Argentina 2016 Política y Estrategia Nacional de Desarrollo y Ordenamiento Territorial” (PET). Tiene como misión la elaboración, formulación y ejecución de la planificación territorial integrada,

¹³ Art 77 y 78.

contemplando la interdependencia de los factores locales, regionales, nacionales y exteriores (COPADEF, 2015).

Dicha ley crea la Red Provincial de Riesgo, como el conjunto de interacciones, procedimientos, políticas, acciones actividades e Instituciones de la provincia del Neuquén que permiten la puesta en marcha y concreción de los objetivos propuestos en la legislación. Dentro de los organismos que conforman la Red de Enfoque de Riesgos, se encuentran los Municipios y Comisiones de Fomento. En virtud de ello se invita a los Municipios a adherir a la Ley a fin de que puedan formar parte de la Red, teniendo en cuenta que son actores fundamentales en el proceso de lograr la incorporación del enfoque de riesgo en la planificación, a fin de reducir la ocurrencia de catástrofes y/o disminuir sus efectos perjudiciales.

Asimismo, la provincia del Neuquén participa de la Plataforma Nacional para la Reducción de Riesgo de Desastre desde 2007, a través de la Dirección Provincial de Defensa Civil, del COPADEF y de la AIC. Estos organismos articulan de manera conjunta, la gestión del riesgo, la gestión de las emergencias y en la etapa posterior, atiende las necesidades de la población. Esta Ley provincial de Enfoque de Riesgo 2713, es complementaria a la legislación provincial sobre Defensa Civil (Ley Provincial 841 y su decreto Reglamentario N°1071/76 y el Decreto N° 0975/08) y el decreto complementario a partir de la cual se creó **“El Sistema de Gestión Integral de Riesgo”** que involucra a todos los organismos públicos, privados y de la sociedad civil competentes, en un proceso continuo, sistémico, sinérgico y multidimensional.”

En materia hídrica específicamente, la Dirección Provincial de Recursos Hídricos de la Provincia del Neuquén (DPRH) bajo el marco legal del Código Civil y el Código de Aguas (Ley Provincial 899/99) y su Decreto Reglamentario 790/99, es el ente que otorga el Certificado de Riesgo Hídrico. Hace referencia informando las cotas para la construcción de viviendas, calles u otros usos del suelo.

El texto original del certificado expresa: *“El presente certificado no implica autorización para la ejecución de obras ni otorga factibilidad para las mismas” en el mismo se detallan las cotas de acuerdo con los usos posibles del territorio”.*

- *Los terrenos aptos para la construcción de **viviendas de uso permanente** deben estar por encima de la cota que alcanzan las aguas para una recurrencia de 100 años.*
- *En lo que se refiere a calles internas o lindantes con la parcela se sugiere considerar la cota correspondiente a un caudal asociado a una recurrencia de 10 años.*
- *Para el resto de la infraestructura, destinada a uso deportivo y recreativo, y en función del riesgo que el solicitante esté dispuesto a asumir, se propone adoptar la cota correspondiente al caudal de línea de ribera.”*

Para el caso del río Limay en el tramo Arroyito-Confluencia, donde se localiza Plottier, las cotas de inundación que se expresan en el certificado corresponden a un caudal de 2300 m³/seg. para 100 años de recurrencia; 1900 m³/seg. para 10 años y 1290 m³/seg. para la crecida máxima anual o Línea de Ribera. La certificación que se emite deslinda, de ser necesario, el espacio público del privado y se informan las cotas de construcción de viviendas de uso permanente. Así como para construcción de calles u obras de recreación.

Según el Código Civil, los artículos 2340 y 2577 (Código Civil y Comercial Unificado, 2014), salvan la ambigüedad sobre la manera en la que llega la cota de nivel de las aguas durante las crecidas máximas anuales medias. La Línea de Ribera determina el límite entre el dominio público y el privado en la zona de ribera del río. Mientras que, desde la AIC, el Estatuto de conformación de la institución, en sus misiones y funciones se avala la actuación de la AIC, y se le da atribución de “Establecer normas técnicas que permitan fijar un sistema para la determinación de la Línea de Ribera, la (Autoridad Interjurisdiccional de Cuencas, 1994) y la Vía de Evacuación de Crecidas y la Zona de Riesgo de Inundación (Autoridad Interjurisdiccional de Cuencas, 1995). Es de esta manera que se establecen las cotas y las recurrencias nombradas con anterioridad (Anexo Legal).

Cabe aclarar que, aunque ambas instituciones colaboran en la delimitación del área inundable actúan a escalas diferentes. Por un lado, la DPRH de la provincia del Neuquén realiza los deslindes a escala parcela para emitir las certificaciones ya descritas y puede ejercer el poder de policía. Mientras que desde la AIC se realiza

una propuesta técnica con la demarcación de las líneas correspondientes a los tres caudales característicos, a escala ejido municipal. Esta información queda plasmada en los Mapas de amenaza de Inundación que se entregan a los referentes de los municipios y/o defensas civiles, como herramienta de planificación para la gestión del territorio.

Al respecto, existe un **proyecto de Ley de Línea de Ribera**, presentado por el diputado Rodolfo Canini y Raúl Podestá en el año 2011, que fue elevado a la legislatura provincial. El proyecto de ley fija la línea de ribera de los tramos del río Limay entre la presa Arroyito y la Confluencia y del río Neuquén entre el compensador El Chañar y la Confluencia, ambos ríos sobre margen neuquina, para la delimitación, protección y gestión de la línea de ribera en los cuerpos de agua de la provincia de Neuquén. (Anexo Legal).

El proyecto de ley presentado hace cinco años, que nunca fue tratado, es esencial para establecer un marco normativo claro y preciso para la delimitación y gestión de estas áreas. La presente ley busca promover el uso sostenible y la participación ciudadana en la protección de las líneas de ribera, garantizando un equilibrio entre el desarrollo económico y la preservación ambiental.

2.4 Nivel Municipal

Por lo que se refiere a la normativa municipal, la información se obtuvo principalmente de las Ordenanzas Municipales (tabla 5). Como también de entrevistas a referentes del municipio como el intendente de turno¹⁴ y concejales.

En la década del '80 desde el COPADE, como organismo de planificación de la provincia, se trabajó en la regionalización provincial y en el Plan Urbano de la ciudad de Plottier, donde se expresaba que la mancha urbana se estaba expandiendo de manera poco planificada a partir del casco histórico. Este Plan fue elaborado aproximadamente en 1986 y actualizado en 1993. Este último documento reguló

¹⁴ Lic. Andrés Peressini.

desde el ámbito municipal, el uso y la ocupación del suelo. Sin embargo, ya se hacía referencia a barrios dispersos, tipo satélites, insertos en la zona productiva y otros localizados hacia el sur del ejido, Barrio El Chacay y Barrio Unión y el Barrio Náutico sobre la margen el Río Limay (COPAIDE, 1996).

Aunque no fue posible obtener el plan de ordenamiento territorial de 1986 –se puede inferir por ordenanzas previas y posteriores a la década del '80–, que se consideraba indispensable favorecer el área productiva y tender a la expansión de la actividad frutícola. Mientras, se pretendía regular la expansión urbana, insipiente hasta el momento. Así queda expresado en la Ordenanza 002/82:

“...se solicita al Ministerio de Obras y Servicios públicos de la Provincia del Neuquén el apoyo para elaborar la normativa relacionada con el Ordenamiento Urbano y Rural del Municipio, que en tal sentido se deben **suspender el tratamiento y aprobación de loteos y subdivisiones** en jurisdicción del municipio, de modo de no entorpecer la formulación del plan de ordenamiento proyectado...”

Posteriormente, la Ordenanza 393/88 hace referencia a la necesidad de actualizar el **Código Urbano**. Allí queda plasmada la necesidad de reglamentar y orientar el desarrollo de la ciudad, con una adecuada prestación de servicios, a través de una zonificación con áreas productivas y áreas urbanas delimitadas a través de diferentes polígonos. Esta idea se refuerza el mismo año con la actualización del **Código General de Zonificación** para el ordenamiento y definición de límites claros entre lo urbano y lo rural.

En el año 1993 (Ord.989/93) se crea del **Código de Planeamiento Urbano**. Una herramienta normativa que estuvo vigente hasta su actualización en el año 2000 (Ord.1855/00). En el transcurso de este período se continúa con la idea de propiciar el desarrollo productivo y la intención de orientar la planificación de las áreas productivas, para no perder tierras fértiles.

En igual sentido en el año 1995 amparado por la Ley Provincial 2163 se crea la Carta Orgánica de Plottier (Municipalidad de Plottier, 1995). Ella contiene la zonificación de Usos de Suelo: a) Urbanos y Servicios, b) reservado para crecidas del río. c) Rural.

Como así también se consideró un área fuente de protección a la actividad rural. (Fig. 9). Esta zonificación consideró diversas variables en la zona rural que fueron estudiadas de acuerdo con la geomorfología: aptitud de suelos agrícolas; equipamiento y servicios rurales; y tamaño de las parcelas.

La reglamentación efectiva a través del **Código de Planeamiento Urbano-Rural y el Código de Edificación** con los parámetros urbanísticos, propuesto en el texto de la Carta Orgánica, se hizo efectivo a partir del año 2000, a través de las Ord. 1855/00 de Creación del Código de Planeamiento Urbano Rural. En tanto la aprobación de la Carta Ambiental se realizó en el año 2004 por Ordenanza 2313/04.

En el año 2014, se aprobó el actual **Código de Planeamiento Urbano – Rural por medio de la Ordenanza Nº 3558/14**, de la ciudad de Plottier. El que sostiene:

“La actualización del Código de Planeamiento Urbano Rural de Plottier, se fundamenta en la necesidad de adaptar la actual normativa de planeamiento a los cambios que ha experimentado el ejido municipal desde el año 2004 (fecha del anterior Código) al presente, período en el que se acentuó una fuerte ocupación del territorio con **procesos de urbanización**, junto a la aparición de nuevas formas de uso del suelo que no se presentaban en períodos anteriores de la historia local. Esta dinámica requiere que el Estado Municipal disponga de herramientas de planificación y gestión que posibiliten un abordaje adecuado de estos procesos, teniendo como premisa los postulados de la Carta Orgánica Municipal y la Carta Ambiental de Plottier, con la finalidad de concretar un desarrollo sustentable de los espacios urbanos y rurales...” (EDEP. Municipalidad de Plottier, 2014)

A continuación, se transcribe algunos artículos de la **Ordenanza 3558/14** que sanciona el Código y que por su relevancia es necesario considerarlos para la presente tesis.

Art.2º: *Ratifíquese y considérense válidas todas las excepciones urbanísticas otorgadas con anterioridad de la presente Ordenanza, aunque estas no coincidan con los parámetros fijados por el nuevo Código aprobado con la presente Ordenanza.*

Art.4º: *Establézcase que a partir de la promulgación de esta Ordenanza no se permitirán a futuro excepciones al presente Código, salvo las que este mismo prevé o la que el Concejo Deliberante y el Ejecutivo Municipal Declaren de Interés Público y basadas en razones fundadas en el interés colectivo de nuestra población.*

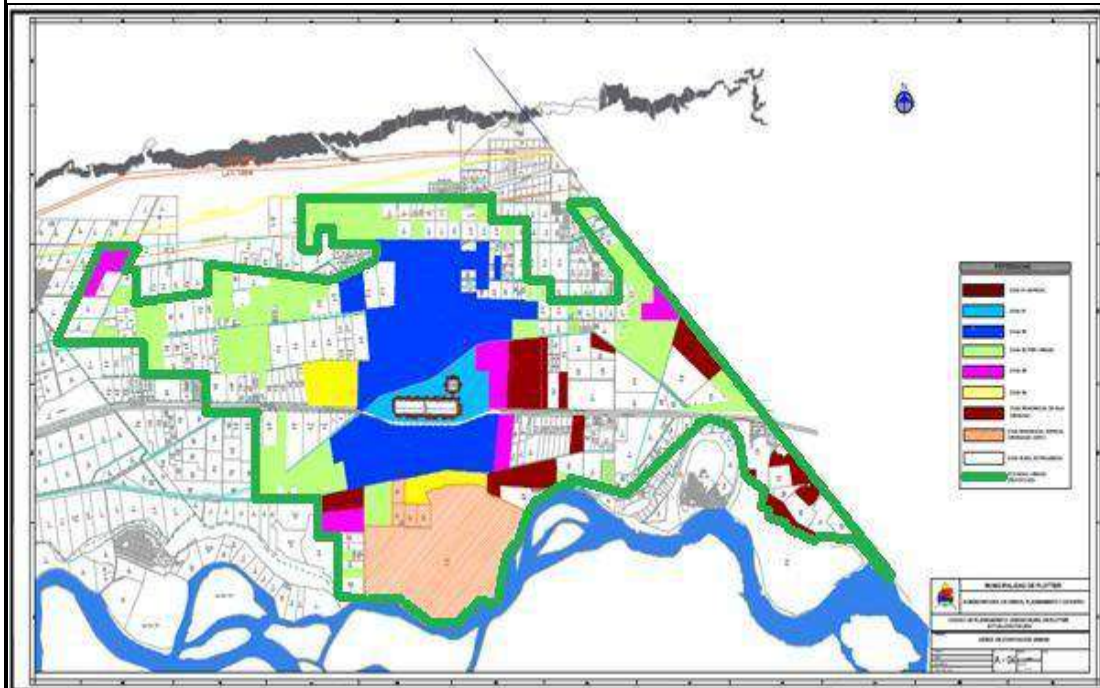
Capítulos textuales del Código de Planeamiento Urbano Rural que fueron considerados por la relevancia en función a la problemática en estudio

Capítulo I. 2 *Factibilidades de Usos del Suelo la autorización de uso de suelo para todos los proyectos urbanísticos, (...) se regirán de acuerdo a la disposición del Capítulo II “Procedimientos de Factibilidad territorial-Ambiental”.*

Capítulo I. 4 *Espacio territorial comprendido por el conjunto de zonas urbanas del ejido municipal y las áreas de crecimiento urbano proyectadas. Dentro del mismo se consideran prioritarios el desarrollo de equipamiento e infraestructura urbana.*

La figura 9, es un plano extraído del Código de Planeamiento, el polígono verde de 3000 hectáreas que circunscribe el área de expansión, tanto hacia el norte como hacia el sur de la ex RN°22, cuenta con barrios y loteos aprobados o en proceso de aprobación. Además, se detalla en diferentes colores (marrón, celeste, azul, verde, fucsia, naranja) las urbanizaciones ya aprobadas e incluidas en el área reglamentada para crecimiento urbano. Entre ellas “espacios blancos vacíos” pensados para las futuras urbanizaciones que deben ser los primeros a ocupar, con el objetivo de compactar y/o densificar la planta urbana.

Figura 9 Plano Municipal con urbanizaciones aprobadas y límite de expansión urbana (verde) del Código Urbano Rural 2014



Fuente: Código de Planeamiento Urbano-Rural 2014

Capítulo I. 9 Flexibilidad de Parámetros Urbanísticos en cuando al tamaño de los lotes permitiéndose un 15% de tolerancia en los cambios.

Capítulo I. 12 Urbanizaciones en zonas rurales.

Capítulo I. 15 Convenios Urbanísticos. Se denomina a la acción administrativa que supone la autorización para personas físicas o jurídicas, públicas o privadas, con el fin de cambiar el uso del suelo y/o sus correspondientes parámetros urbanísticos, por proyectos y obras de infraestructura y/o equipamiento urbano, que genere mejores condiciones de vida a los vecinos de la ciudad. Estas obras no necesariamente deben estar contiguas al emprendimiento. En el inciso 15.3 del Cap. I, se aclara que estos convenios solo pueden usarse en el Área de Reserva para Crecimiento Urbano.

El cumplimiento de este convenio puede hacerse: **a)** a través de la realización de obras; **b)** de la cesión de terrenos a favor del bien público y del Banco de Tierras del Municipio; o **c)** con aportes al Fondo Municipal de Desarrollo Urbano Rural (FODUR), creado a tal fin.

Capítulo I. 18 se detallan condiciones referidas a las cotas de inundación y recurrencias, contemplando la zonificación del riesgo de inundaciones, basada en la propuesta técnica realizada por la AIC en los Planes Locales. Asimismo, definen franjas de evacuación entre la Línea de Ribera (LR) y la Vía de Evacuación de Crecidas (VEC); hay restricción al dominio y entre la VEC y la Zona de Riesgo de Inundaciones (ZRI); se permiten construcciones a partir de una cota mínima de fundación que surja de las líneas de inundación en esa zona. Mientras que los edificios públicos (hospitales, aeropuertos, escuelas, etc.) solo podrán ubicarse por fuera de la zona probable de inundación para la ZRI. Es decir, la zona de mayor caudal y de recurrencia 100 años. Específicamente en este inciso, se expresa la relación entre la autorización para construir respecto a los caudales "... 1290 m³/seg. (Caudal máximo medio ordinario). Esta línea delimita el dominio público del privado, y por debajo del nivel de la misma, no se admitirá ningún tipo de construcción de instalaciones fijas que impida o altere el libre escurrimiento de las aguas" (EDEP. Municipalidad de Plottier, 2014).

18. RESTRICCIONES DE USO DE SUELO EN ZONAS RIBEREÑAS

A efectos de la regulación de los usos de suelo en zonas ribereñas, se aplicará las siguientes disposiciones:

18.1. *Se Fija como cota de línea de ribera en el tramo del Río Limay dentro del ejido de Plottier a la que surge en cada perfil de modelar el tramo con un caudal de 1290 m³/seg. (Caudal máximo medio ordinario). Esta línea delimita el dominio público del privado, y por debajo del nivel de la misma, no se admitirá ningún tipo de construcción de instalaciones fijas que impida o altere el libre escurrimiento de las aguas.*

18.2. *Se fija como cota de línea de evacuación de crecida, a la que surge en cada perfil de modelar el tramo con un caudal de 1.900 m³/seg. (Tr = 10 años).*

18.3. *Se fija como cota de línea de inundación, a la que surge en cada perfil de modelar el tramo con un caudal de 2.300 m³/seg. (Tr = 100 años). Hasta esta línea no existirán restricciones de uso de suelo desde el punto de vista hídrico.*

18.4. Se define como “franja de evacuación de crecidas” (FEC) a la delimitada por la línea de ribera y la línea de evacuación de crecidas. Esta área de carácter privado estará sujeta a restricciones al dominio.

18.5. Se define como “franja de inundación” (FI) a la delimitada por la línea de evacuación de crecidas y la línea de inundación. En esta área, las construcciones e instalaciones fijas deberán respetar como cota mínima de fundación la que surja de la línea de inundación en esa zona. Los edificios públicos (aeropuertos, hospitales, terminales de ómnibus, escuelas, etc.) solo podrán ubicarse por encima de la línea de inundación.

18.6. Todo uso de suelo que se pretenda desarrollar por debajo de la cota de línea de inundación (ítem 18.3.) deberá contar con la previa autorización de la autoridad de aplicación provincial.

En este capítulo I.18, se detalla lo referente al área inundable, tomando en cuenta las líneas de inundación, definida por la AIC para cada caudal de referencia y su cota de inundación asociada. A partir de estos análisis se redefinieron las zonas urbanas y rurales, determinándose para cada una de ellas los parámetros urbanísticos y de uso del suelo.

Áreas de Reserva para Crecimiento Urbano (ARCU): definiéndose un polígono urbano proyectado, a efectos de determinar los límites dentro de los cuales debe crecer la ciudad en los próximos años. Constituye la única área del ejido municipal destinada a la expansión urbana, dentro de la cual se permitirá el desarrollo de proyectos de urbanización (EDEP. Municipalidad de Plottier, 2014).

Área Rural y Extra Rural (ZR): hacia el sur de la ruta nacional N° 22, el Código define la zonificación comprendida fuera de la zonificación urbana, en la **cual no se encuentra permitido** el desarrollo de uso residencial urbano...” (EDEP. Municipalidad de Plottier, 2014).

Esta incluye la zona de estudio y en especial demarca con (ZR9) la zonificación del área inundable. Cabe aclarar que, dado que los parámetros urbanísticos del código anterior no fueron tenidos en cuenta, en esta zonificación quedaron incluidos las urbanizaciones Los Patos y Limay Azul y La Herradura, a las que nos referimos anteriormente. Con el fin de proteger el Zona Rural y Extra rural de futuros avances

urbanos y con conocimiento de los riesgos ante posibles inundaciones que cuenta el sector.

Urbanización Rural (UR): el Código también define esta zona para contemplar emprendimientos urbanísticos, ubicados fuera de la zona urbana o área de reserva para crecimiento urbano (EDEP. Municipalidad de Plottier, 2014).

Capítulo II Procedimiento de factibilidades Territoriales Ambientales. (..) toda actividad económica, proyecto urbanístico, de equipamiento o infraestructura, (..) deberá contar con su aprobación con un dictamen de factibilidad territorial ambiental (FTA) expedido por la Municipalidad a efecto que se respete la calidad ambiental de la ciudad y su entorno.

Además de solicitará Informe y Estudio de Impacto Urbano Ambiental y en aquellos casos cuya complejidad o incidencia ambiental lo requieran el municipio podrá requerir al titular “responsabilidad ambiental” que consisten en medidas de prevención y/o mitigación.

En este lapso de 10 años entre los dos Códigos de Planeamiento Urbano-Rural 2004 y 2014, fue cuando la localidad de Plottier, recibió las grandes oleadas de población. El perfil agro productivo se replegó frente al auge de la actividad hidrocarburífera convencional y sobre fin del período, los no convencionales dieron otro impulso a la oleada migratoria. La expansión urbana de la capital neuquina y el consecuente desborde hacia las localidades colindantes fue la causa principal del crecimiento exponencial de Plottier. En este período aumentaron los asentamientos poblacionales dispersos, de baja densidad y alejados del casco urbano, incrementando el riesgo de los habitantes que se asentaron en zonas propensas a inundarse. De esta manera, el municipio cuenta con el Código como herramienta normativa, tendiente a garantizar que las nuevas urbanizaciones puedan localizarse por fuera del área con amenaza de inundación.



Tabla 2 Síntesis de Ordenanzas relevantes al Ordenamiento Territorial

Ordenanza	Año	Detalle
002/82	1982	Solicitud al Ministerio de Servicios y Obras Públicas de la Provincia, apoyo técnico profesional, a los efectos de elaborar la normativa relacionada con el Ordenamiento Urbano y Rural del Municipio. * que en tal sentido se deben suspender el tratamiento y aprobación de loteos y subdivisiones en jurisdicción del municipio, de modo de no entorpecer la formulación del plan de ordenamiento proyectado. Art. 2 se suspenden ordenanzas y todo trámite de aprobación de loteos y subdivisiones por 120 días.
017/82	1982	Constatando que existen un número elevado de construcciones que se han realizado sin previa presentación y aprobación de los planos respectivos y los permisos de construcción resulta necesario y conveniente regularizar la situación. Considerando que en 1976 por decreto prov. 2039 se autorizó una sanción similar.
059/84	1984	Solicitud de aprobación de un loteo, con antecedentes del año 1976-1981 y 1984. Art.1 Aprobar por excepción a lo dispuesto en la Ord.023/83 el loteo y proyecto de Urbanización.
393/88	1988	Ante la necesidad de reglamentar y orientar el desarrollo de la ciudad...de conformidad a la caracterización de cada zona y que permita una adecuada prestación de servicios. <u>Art. 2:</u> Se determinan los polígonos del área urbana: Polig.1 B° 2 de abril. Polig.2 B° La Esperanza- Polig.3 Zona Centro. Polig.4 B° Los Álamos. Polig.5 B° Unión. <u>Art.3</u> en las áreas exteriores a los polígonos definidos, toda construcción, subdivisión, englobamiento, loteo y uso del suelo quedan excluidas del carácter urbano, quedando a consideración de la Sec. de Obras y Servicios Públicos de la Municipalidad la autorización de los usos complementarios al área urbana, en el marco del Código Urbano en revisión.
457/88	1988	Solicitud de ampliación de Plazo para la revisión del Código urbano, por 2 meses.
496/88	1988	Plantea la necesidad de implementar el Código General de Zonificación para el ordenamiento y crecimiento armónico. Define límites claros entre lo urbano y rural. Al igual que la Ord.393/88 realiza la misma zonificación.
888/92	1992	Necesidad de introducir modificaciones a la Ord.496/88, ante presentaciones para construir planes habitacionales por fuera del polígono.
989/93	1993	CÓDIGO GENERAL DE PLANEAMIENTO URBANO. Creación de parámetros Urbanísticos.
Ley 2163	1995	CARTA ORGÁNICA: Cap. V Carta Ambiental. Cap. V Plan de Ordenamiento Ambiental Urbano-Rural. Cap. VI Dictamen de Impacto Ambiental
1599/98	1998	Necesidad de reglamentar el Consejo Asesor de Planificación y Medio Ambiente (CAPYMA). Encuentro de instituciones representativas de los sectores sociales, económicos, productivos y el gobierno. Es una herramienta para reconocer la expresión de la ciudad, el derecho a la participación en las decisiones políticas.
1851/00	2000	Modifico el Anexo II del Código Gral. de Planeamiento Urbano. Incorpora que la delimitación entre Urbano, Rural e Intermedia combinada o fuele tenga una proyección y en caso de ser necesaria la utilización de esa tierra que sea con ocupación de baja densidad.
1855/00	2000	Creación del Código de Planeamiento Urbano Rural
1863/00	2000	Modificación de parámetros urbanísticos FOS y FOT de la 1855/00.



1913/00	2000	Introduce modificaciones a las subdivisiones y loteos en cuanto a definiciones y procedimientos en materia de superficie a ceder con destino a espacios verdes y reservas fiscales, se incluye anexo que correspondiente a convenios para la ejecución de obras de infraestructura.
1912/00	2000	Ante la necesidad de definir aspectos y o alcances no contemplados en el Código de Planeamiento Urbano Rural y la Ord.1855/00. Referida a Barrio Cerrado o Club de Campo.
1914/00	2000	Necesidad de fijar parámetros urbanísticos del Área Urbana delimitada en la Ord.989/92 y que luego fuesen modificados en la Ord. 1855/00 de creación del Código de Planeamiento Urbano-Rural.
2313/04	2004	Aprobación de la Carta Ambiental. Elaborada y presentada por el Consejo Asesor de Planificación y Medio Ambiente. CAPYMA
2315/04	2004	Actualizar parámetros urbanísticos respecto a la vigencia anterior. Se aprueba un nuevo Código Urbano Rural y, se derogan las Ord.989/97; 1851/00; 1855/00, 1914/00.
2396/05	2005	Decreto 1133/05 Autorizó el desarrollo del proyecto urbanístico en la zona ZR8 y ZR6 (Ribera e Islas). Club de Campo Los Canales.
2507/06	2006	Considerando la aprobación anterior. <u>Art1.</u> apruébase el Proyecto de Desarrollo urbanístico-Turístico en la Zona ZR8 y ZR6, con una superficie cercana a 400 ha. Incorpórese al Código de Planeamiento Urbano- <u>Art 9.</u> La presente ordenanza NO implica autorización de desarrollo urbanístico alguno en el sector de Islas.
3257/11	2011	Habilita el Desarrollo de la Urbanización los Canales en la zona reservada para Ribera e Islas por una superficie de 400 ha.
3558/14	2014	Proyecto del Código de Planeamiento Urbano Rural. Que el notable crecimiento que ha sufrido la ciudad en los últimos años produjo numerosos asentamientos por años en zonas que se consideraban rurales. Que la Municipalidad producto de este crecimiento aprobó numerosas excepciones al Código de Planeamiento en forma totalmente política y sin ningún tipo de análisis técnico que permitiera un crecimiento armónico entre lo productivo y lo urbano. <u>Art.2</u> Ratifíquese y considérese válidas todas las <u>excepciones</u> urbanísticas otorgadas con anterioridad a la presente ordenanza, aunque esta no coincida con los parámetros fijados por el nuevo Código aprobado por la presente. <u>Art.4</u> Establézcase que a partir de la promulgación de esta ordenanza no se permitirán a futuro excepciones al presente Código, salvo las que este mismo, que se consideren de interés público basadas en el interés colectivo. <u>Art.7</u> Deróguese la Ord.2315/04 y toda norma legal que se oponga a la presente, con las salvedades establecidas en la misma. Se crea un Polígono que es una Área de Reserva para Crecimiento Urbano.
3602/14	2014	Modifíquese el Cap. III- Anexo Ordenanza 3558/14 apartado Zona Residencial 2 Periurbano(R2P) Se modifica la densidad habitacional y el FOS y FOT.
3650/15	2015	Actualícese los Planos del Código de Planeamiento Urbano Rural.
3673/15	2015	Se modifica el polígono reservado para crecimiento Urbano, asignándosele R2 Periurbano. Rectificación de la Ordenanza 3650/15.
3792/16	2016	Art. 4 Establézcase que Nomenclatura 09-26-086-1669- 00000 y 09-26-086-1879-0000, quedan incluidas en la Zona Residencial de Baja Densidad; la N.C. N° 09-26-093-3026 queda incluida en la Zona R2 P del Código. Zona Autovía Norte.

CAPÍTULO IV

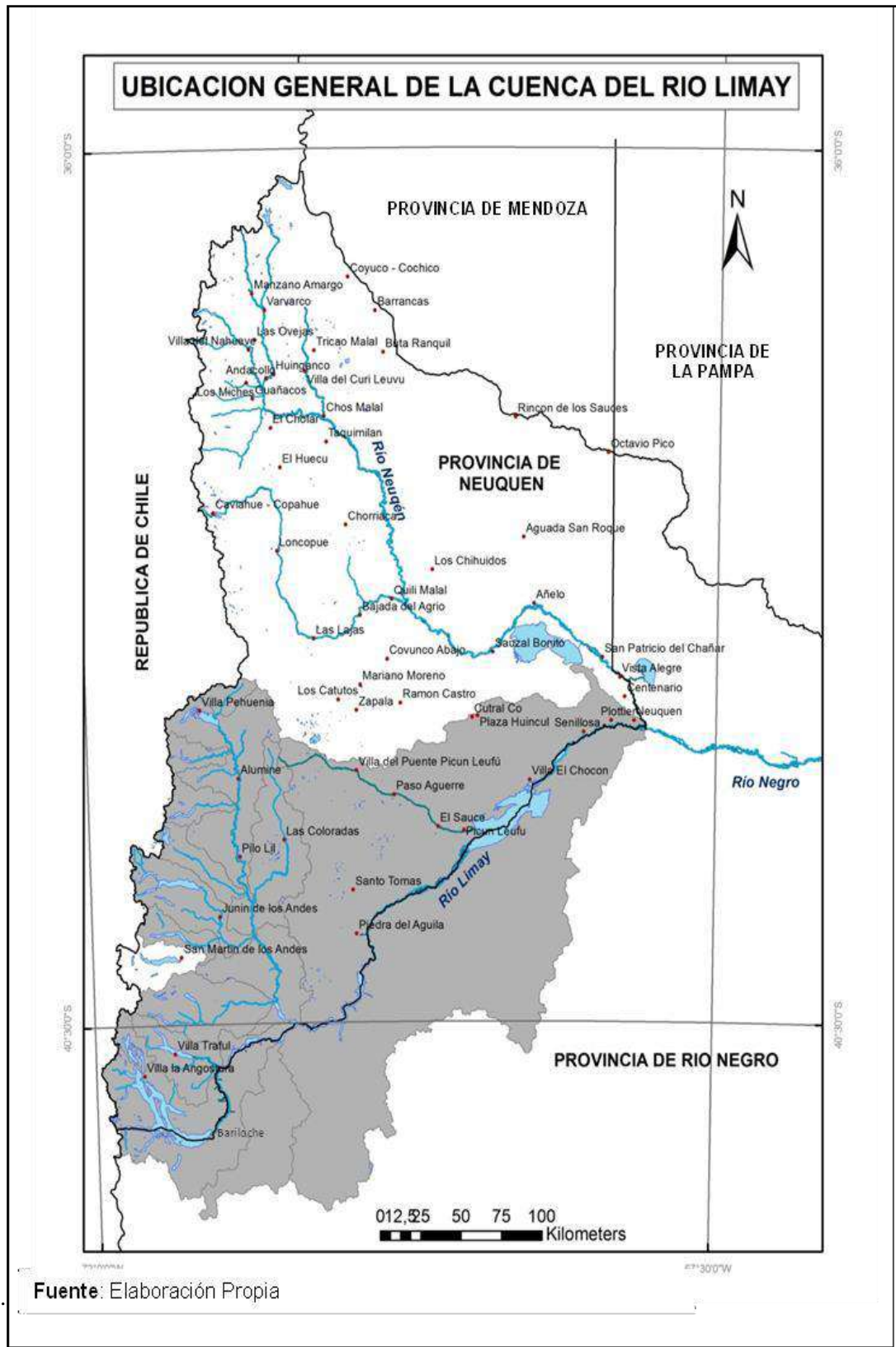
LA AMENAZA DEL RÍO LIMAY

El río Limay, a lo largo de los años desempeñó un papel fundamental en la configuración del paisaje y en el desarrollo socioeconómico de la región. Este río, que es el límite natural entre las provincias de Neuquén y Río Negro, fluye a través de un amplio valle fluvial con tramos de diferentes dimensiones. En ciertas secciones angostas, se construyeron emprendimientos multipropósito aprovechando la geología y geomorfología del lugar. Estos proyectos tienen varios objetivos: regular los caudales, mitigar las crecidas, abastecer de agua para diversos usos y generar energía hidroeléctrica.

La sucesión de presas construidas en el río Limay desde aguas arriba son: Alicurá, Piedra del Águila, Pichi Picún Leufú, El Chocón y Arroyito. La figura 10 grafica los emprendimientos desde su nacimiento, en el Lago Nahuel Huapi hasta la confluencia con el río Neuquén

La regulación de las crecidas naturales del río tiene como resultado que las aguas dejen de inundar –o lo hagan con menor frecuencia–, en vastas zonas ribereñas aguas abajo de las obras. Antes, estas áreas solían verse afectadas por eventos hidrológicos extraordinarios (Malinow, G., 2004). Es importante destacar que esta regulación no implica la eliminación total de las crecidas, sino una moderación en sus efectos. Así, se logra un equilibrio entre el aprovechamiento de los recursos hídricos y la protección de las comunidades ribereñas.

Figura 10 Ubicación de la Cuenca del río Limay



1. Historia de las grandes crecidas y regulación del río

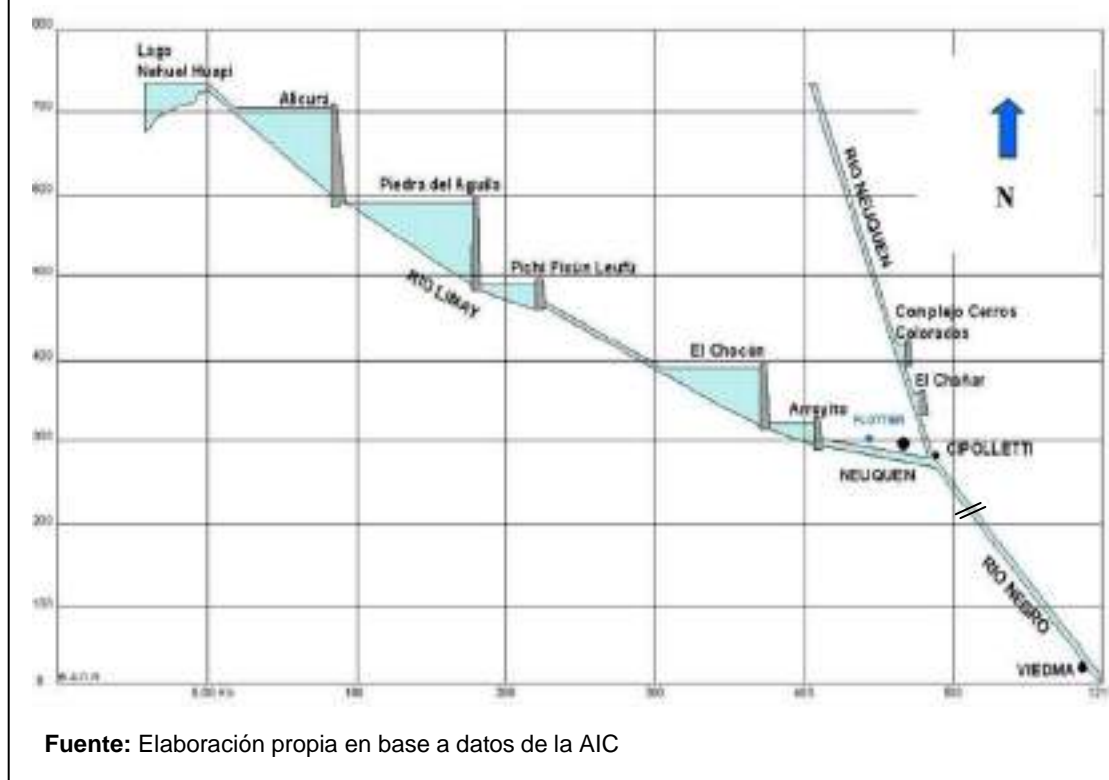
Desde fines del siglo XIX, el proceso de colonización y desarrollo productivo en los grandes valles de la región patagónica estuvieron marcados por estudios continuos que demostraron las crecidas devastadoras de los ríos. Aunque no se disponía de registros exactos de los niveles alcanzados por el agua, los pobladores ribereños aportaron información valiosa.

El Gobierno Nacional también mostró preocupación por la necesidad de controlar la acción del agua en los ríos Limay, Neuquén y Negro. Distintos relevamientos, como parte de la “Expedición al Desierto” liderada por el General Julio A. Roca permitieron interpretar el régimen fluvial de esta región norte de la Patagonia y tomar conciencia del poder destructivo de sus aguas. En este contexto, el coronel Manuel J. Olascoaga encomendó la realización del “Estudio Topográfico de la Pampa y Río Negro” hacia 1880 (Kloster, 1993; AIC, 2001)

El conocimiento de la región y una gran visión de los gobernantes de la época llevó a establecer una cláusula en la Ley Nacional 5.559 de Desarrollo de Territorios Nacionales. Donde se ordenaba la ejecución de estudios definitivos sobre el régimen del río Negro y los trabajos de regulación, a fin de evitar las inundaciones en el valle, facilitar la navegación, y mejorar la distribución de sus aguas para la irrigación (Milán, 2002).

En relación con el río Limay, las crecidas extraordinarias han sido un problema constante a lo largo del tiempo. Los registros históricos indican que, en 1915, el caudal del río alcanzó los 4740 m³/s. Y en 1937, llegó a los 5500 m³/s. Ante esta situación, en la década de los años 50, se comenzaron a diseñar políticas para abordar este desafío.

Figura 11 Representación gráfica del encadenamiento de presas del río Limay y Neuquén.



En 1967, el Gobierno Nacional creó la empresa Hidroeléctrica Norpatagónica (HIDRONOR S.A.) con el objetivo de desarrollar proyectos hidroeléctricos en los ríos Limay, Neuquén y Negro. Un año después, se inició la construcción del Complejo Chocón-Cerros Colorados. La presa El Chocón, ubicada sobre el río Limay, entró en servicio comercial entre los años 1972 y 1977. Gracias a esta obra, se logró una reducción significativa de los caudales máximos durante los meses de crecidas, especialmente asociadas al deshielo (diciembre-enero) y al período de lluvias (junio-julio)¹⁵.

¹⁵ Es un complejo hidroeléctrico formado por: a) Cuatro presas sobre el río Neuquén: Portezuelo Grande, Planicie Banderita, Loma de la Lata y El Chañar. Dos embalses mayores: Los Barreales y Mari Menuco. y dos embalses menores: Portezuelo Grande y El Chañar. b) Sobre el río Limay, la presa El Chocón y el Embalse E. Ramos Mexía.

En la tabla 3, se comparan los caudales naturales con los regulados, obtenidos mediante simulaciones basadas en las normas de manejo vigentes.

Tabla 3 Simulación de caudales naturales y regulados, para distintas recurrencias, para el río Limay.

RECURRENCIA (en años)	RIO LIMAY	
	NATURAL (m ³ /s)	REGULADO (m ³ /s)
2	2.150	1.290
5	3.276	1.900
10	4.081	1.900
25	5.162	1.900
50	6.006	1.950
75	6.511	2.100
100	6.881	2.358

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la AIC

El aprovechamiento El Chocón fue el primer emprendimiento multipropósito construido sobre el río Limay. Su objetivo principal abarcaba la atenuación de las crecidas, regulación de los caudales, el abastecimiento de agua para diversos usos y la generación de energía hidroeléctrica. Para lograr esto, cuenta con un embalse llamado Exequiel Ramos Mexía, con capacidad de almacenamiento de 20.000 hectómetros cúbicos a nivel máximo normal. Además, posee una capacidad de descarga de crecidas de 8.000 m³/s, que se utiliza de ser necesario, con la apertura del vertedero.

En 1975, se inició la construcción del dique compensador Arroyito, situado aguas abajo de la presa El Chocón. Este dique entró en servicio entre julio de 1983 y marzo de 1984. Su objetivo principal es evitar las fluctuaciones diarias y horarias debido a las variaciones en la producción hidroeléctrica de la central de El Chocón. El embalse

de Arroyito es el último en la cadena de embalses sobre el río Limay, y es el más cercano a la localidad de Plottier, que se encuentra a 35 km aguas abajo.

Antes de la construcción de las presas de embalse, existía un riesgo natural de inundaciones debido a las crecidas propias del río. Sin embargo, con la presencia de estas obras, se ha observado una regulación en la magnitud y frecuencia de los caudales que atraviesan las planicies de inundación. Esto modera los efectos de las posibles crecidas. La reducción en casi un 50 % de las crecidas máximas gracias a la regulación de los caudales disminuyó la probabilidad de ocurrencia de la amenaza por inundación, transformando la planicie de inundación en un espacio no funcional, desde el punto de vista hidrológico y geomorfológico.

A continuación, en la figura 12 un detalle de dos fotografías aéreas del Puente ferroviario sobre el río Neuquén en la ciudad de Cipolletti, la de la izquierda es para la crecida del año 2014 y a la derecha una fotografía actual del mismo sector.



La Tabla 4 proporciona una cronología detallada de los eventos extraordinarios ocurridos en el río Limay durante el período de 1899 a 2013. Se observa una marcada disminución en estos eventos después de la construcción de la presa El Chocón y el

dique compensador Arroyito. Cabe aclarar que, aunque algunos registros son estimaciones estadísticas, se consideran valiosos para comprender la magnitud de los caudales del río Limay antes de su regulación.

Tabla 4: Caudales históricos del río Limay 1899-2013

Año	Caudal Máximo en m³/seg	Observaciones
Julio 1899	5040 (1)	LANGE(1904) estimó los caudales máximos.
Junio 1914	2285 (2)	Sólo existe 1 registro diario.
Julio 1915	4740 (2)	
Julio 1922	4800 (2)	
Agosto 1932	4750 (3)	Estimación del caudal máximo nivel del río.
Agosto 1937	5500 (3)	
Mayo 1945	5120 (3)	
Junio 1951	3715 (3)	
Julio 1958	4700 (4)	M. Boffano R. Vallejos (1958) estimaron caudales máximos.
1973		Puesta en servicio El Chocón
1974	6500	Crecida Histórica, mitigada paulatinamente por El Chocón.
1978	1432	
1980	1300	
1982	1765	
1984	1341	1983-84 Puesta en servicio de Arroyito
1985	1446	
1987	1660	
Mayo 2001	1170	
Julio 2001	1746	
Julio Agosto 2006	1650 y 1500	
2009	1400-1250	
Sep. 2013	1290	

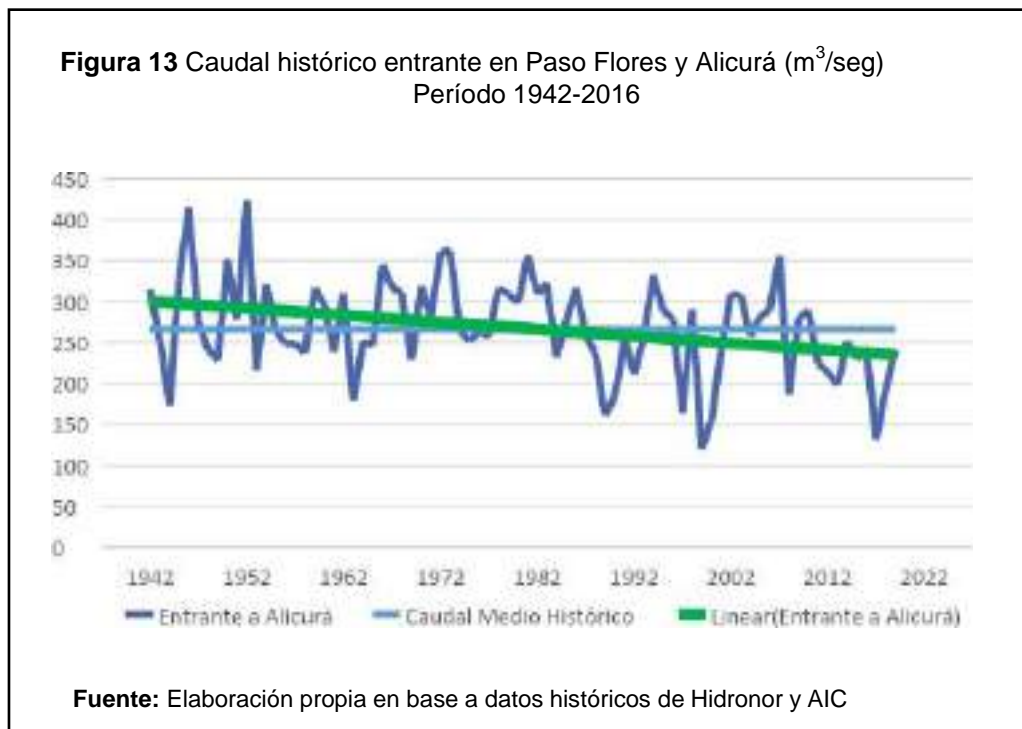
Fuente: Elaboración propia en base a datos de AIC y (Malinow G. V., 2005)

Efectivamente, la construcción de grandes presas y la posterior regulación de los caudales impactaron de manera significativa en las condiciones naturales de los ríos y las áreas de inundación. En la actualidad, estas áreas ya no están expuestas a crecidas con la misma frecuencia ni intensidad que en el pasado.

Además, durante los últimos 80 años, los ríos de la Patagonia norte –incluido el río Limay– evidencian una notable disminución en su caudal. Según la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Nacional (2007), el origen de esta merma se atribuye a los efectos del cambio climático sobre el norte de la Patagonia. De manera similar, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (2007) señala que la temperatura en la zona cordillerana de la Patagonia aumentó más de un grado, lo que provocó el retroceso de casi todos los glaciares andinos.

Como resultado, los caudales de los ríos que se originan en la cordillera, como los de las provincias de San Juan, Mendoza, Río Negro y Neuquén, muestran una disminución de aproximadamente un 30%. Esta reducción podría estar relacionada con la disminución de las precipitaciones nivales en la Cordillera de los Andes. Los registros históricos de la red hidrometeorológica, analizados por la AIC, confirman esta tendencia negativa, especialmente en los últimos 40 años.

La figura 13 muestra la evolución del caudal medio histórico y la variabilidad de los caudales medios entrantes al embalse de Alicurá, para el período 1942-2017, respecto a la tendencia. Este embalse es el primero en la cadena, por lo que las aguas que ingresan a él y los registros detallados, reflejan las condiciones naturales del río con su aporte a partir del deshielo y precipitaciones líquidas, además del aporte de los afluentes. Se observa cómo más allá de la tendencia negativa, hacia fines de la década del '70 se agrava, quedando de manifiesto el déficit hídrico en el sector de la recarga de la cuenca del Limay, que repercute en la merma de los caudales del río aguas abajo.



2. Cuenca del río Limay: características

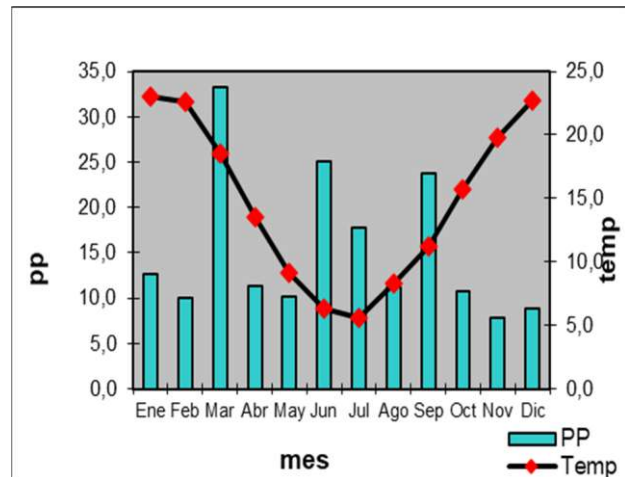
La cuenca del río Limay abarca el sector centro-sur de la provincia de Neuquén y el noroeste de la provincia de Río Negro. Este río es uno de los principales afluentes del río Negro y drena una superficie aproximada de 56,000 km². El río Limay tiene su origen en el extremo oriental del lago Nahuel Huapi, que es de origen glaciario y se encuentra a una altitud de 790 metros sobre el nivel del mar. A lo largo de su recorrido de 450 km hacia el noreste, se suman afluentes de gran importancia, como los ríos Traful, Pichileufú y Collón Curá. Finalmente, el río Limay confluye con el río Neuquén, dando origen al río Negro (Fig.15).

El régimen hidrológico natural del río Limay se caracteriza por una doble onda de crecida. La primera se origina durante el otoño y el invierno y está asociada a las precipitaciones pluviales (mayo, junio, julio y agosto). La segunda onda de crecida se relaciona con la fusión de las precipitaciones níveas durante la primavera y el verano.

La cuenca del río Limay se origina en la Cordillera de los Andes, y sus características orográficas influyen en las condiciones meteorológicas de la región. Los vientos predominantes, que provienen del oeste y transportan humedad desde el océano Pacífico hacia el continente, atraviesan los valles transversales a alturas medias de 1200 a 1500 m s.n.m.

El régimen de lluvias presenta un gradiente significativo: en la zona limítrofe con Chile, las precipitaciones anuales oscilan entre 4000 y 4500 mm. Sin embargo, al desplazarnos hacia el este, a pesar de que persiste la influencia del anticiclón del Pacífico, las condiciones cambian. Aquí se establece un clima árido

Figura 14 Climograma con temperaturas y precipitaciones medias para el período 1978-2016

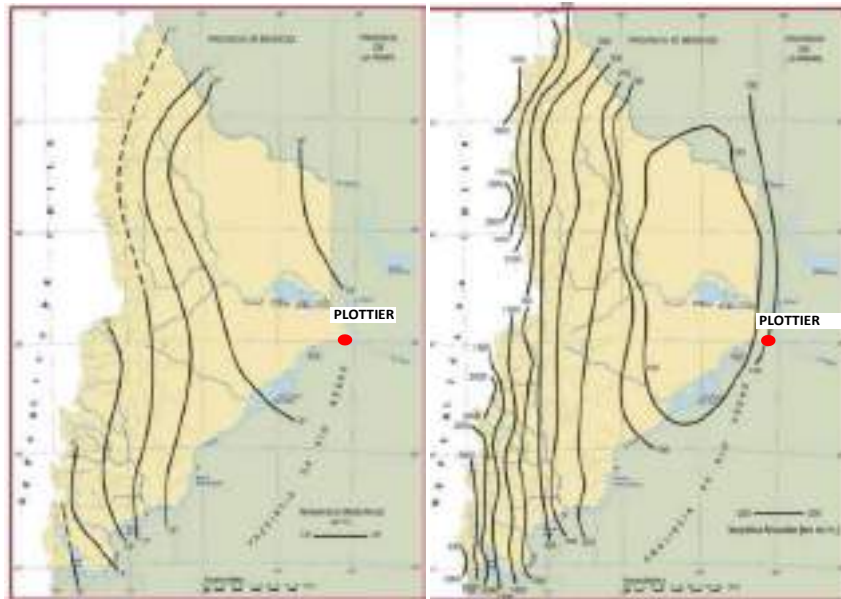


Fuente Elaboración propia en base a datos estación EMETA Plottier

mesotermal, (Thorntwaite de 1955), con precipitaciones medias anuales próximas 200 mm., lo que resulta en un marcado déficit hídrico debido a la alta evapotranspiración potencial y la falta de exceso de agua (Fig. 15).

La temperatura media anual en el área de estudio varía entre 13°C y 16°C, y las precipitaciones anuales no superan los 200 mm. Los vientos dominantes provienen del sector oeste y suroeste. Son mayormente secos debido a los procesos adiabáticos que afectan a las masas de aire que ingresan desde el Océano Pacífico. Estos vientos pueden alcanzar ráfagas de hasta 80/100 km/h. (Fig. 15)

Figura 15. Régimen térmico y pluviométrico. Medias anuales.



Fuente: Cartografía Informe mensual AIC.

Estas características climáticas, asociadas a suelos con escaso desarrollo edáfico y acentuado déficit hídrico, determinan una vegetación de tipo xerófila, como jarilla (*Larrea divaricata*), zampa (*Atriplex lampa*), entre otras especies, localizadas principalmente en los sectores de terrazas fluviales y sectores superiores de la meseta. En cambio, hacia la zona de ribera, la vegetación se asocia a ejemplares arbóreos y arbustivos propios de ambientes húmedos, como es el caso del bosque en galería de sauce mimbre (*Salix humboldtiana*). Además de matorrales de mediana altura como la jarilla de río (*Larrea nítida*), juncos (*Juncus acutus*) y tupé (*Panicum urvillanum*) entre otras especies resistentes al exceso de agua y a suelos arenosos poco profundos (Fig.16).

Figura 16 Vegetación característica. Provincia Fitogeográfica del Monte. Fotografía izquierda, vegetación xerófila (género *Larrea*). Fotografía derecha vegetación de ribera, *Salix humboldtiana*

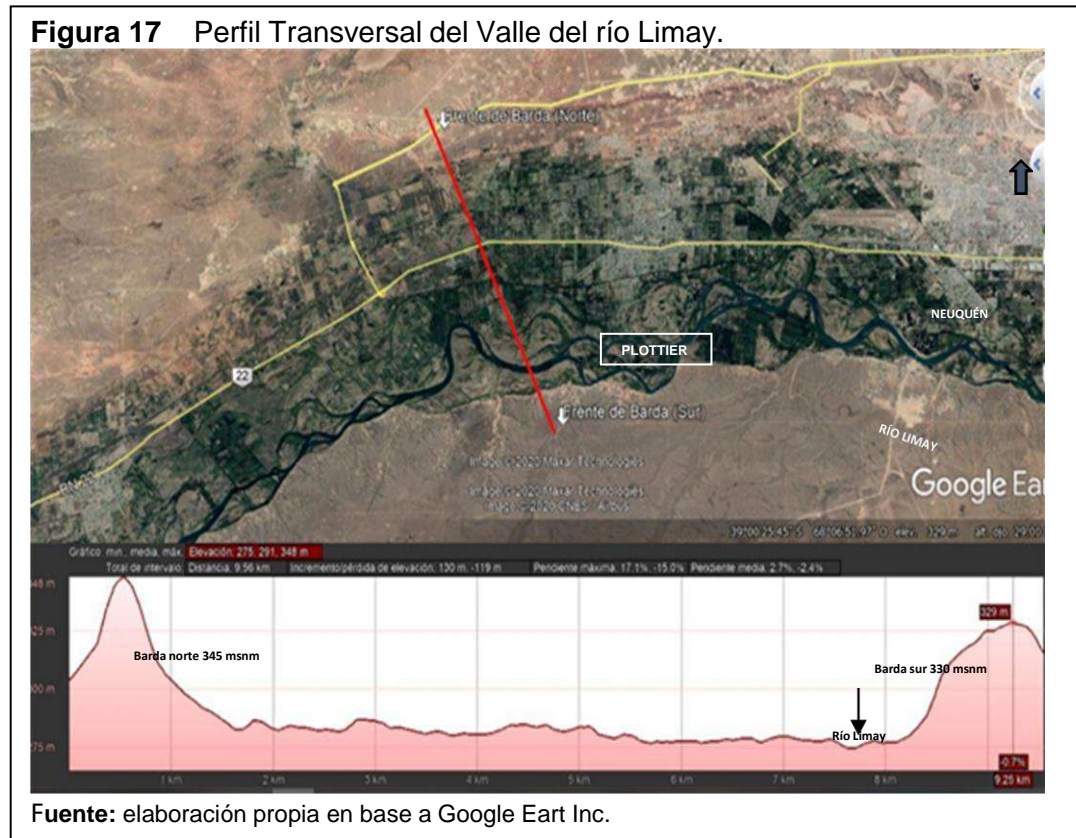


Fuente: fotografías de la autora

Desde el punto de vista geológico el área de estudio se localiza en el sector centro-oriental de la provincia del Neuquén y corresponde a la denominada Cuenca Neuquina. Este conjunto de sedimentos, de colores rojizos, fueron depositados en un ambiente fluvial (Servicio Geológico Neuquino, 1992). En el Cuaternario (Pleistoceno), se produjo un profundo cambio en los regímenes de los principales ríos de la región, modificando las condiciones de erosión y sedimentación. Como resultado se formó un amplio valle con depósitos aterrazados, indicadores de las sucesivas profundizaciones del valle del río Limay (Dirección Nacional del Servicio Geológico, 1996).

En el perfil transversal del valle (Fig.17), se observa que, desde el extremo norte con una altura de 348 m s.n.m., el terreno desciende gradualmente hacia el piso del valle hasta llegar al río, para ascender nuevamente en la ladera sur, hasta una cota de 330 m s.n.m., presentando un ancho de entre 8 y 10 kilómetros en este sector. El río se encuentra recostado sobre la margen derecha, lo que provocó la mayor erosión sobre los depósitos de la Cuenca Neuquina (Cretácico). Este fenómeno formó acantilados

de entre 10 y 30 metros de desnivel (Fig.18). La planicie de inundación está restringida hacia la margen izquierda del río, donde se asienta la ciudad y el área de ribera bajo estudio.



3. Dinámica actual del río Limay

El río Limay presenta un diseño individual de cauce entre anastomosado y meandroso, sus aguas discurren principalmente por la margen sur, dejando una amplia planicie de inundación hacia el norte. Dada la amplitud del valle el cauce se encuentra dividido en dos o más brazos, originados por depósitos de gravas y arenas en el cauce principal, estos depósitos (barras) producen divergencia del flujo aguas arriba y convergencia en su extremo de aguas (Fig. 19).

En cuanto a la geomorfología predominante, el **piso de valle** está compuesto por tres niveles de terrazas y la planicie de inundación originada por el trabajo del río Limay en su acción erosiva de profundización, ensanchamiento, y deposición. Las **terrazas** tienen un desnivel que pueden oscilar entre 3-5 metros de altura, debido a la profundización progresiva del cauce del río. Como se observa en la figura 18, la margen sur es la que soporta la mayor erosión y socavamiento, originando acantilados que descienden de manera abrupta.

Mientras que la margen norte de la **planicie de inundación** es resultado de la deposición de los materiales movilizados por la corriente fluvial (arenas, gravas, arcillas y limos).

No obstante, en la actualidad debido a la merma en los caudales del río y su regulación, la planicie ha perdido su funcionalidad original, quedando expuesta esporádicamente a inundaciones. En la figura 19 se observa un detalle de la morfología fluvial del río Limay.

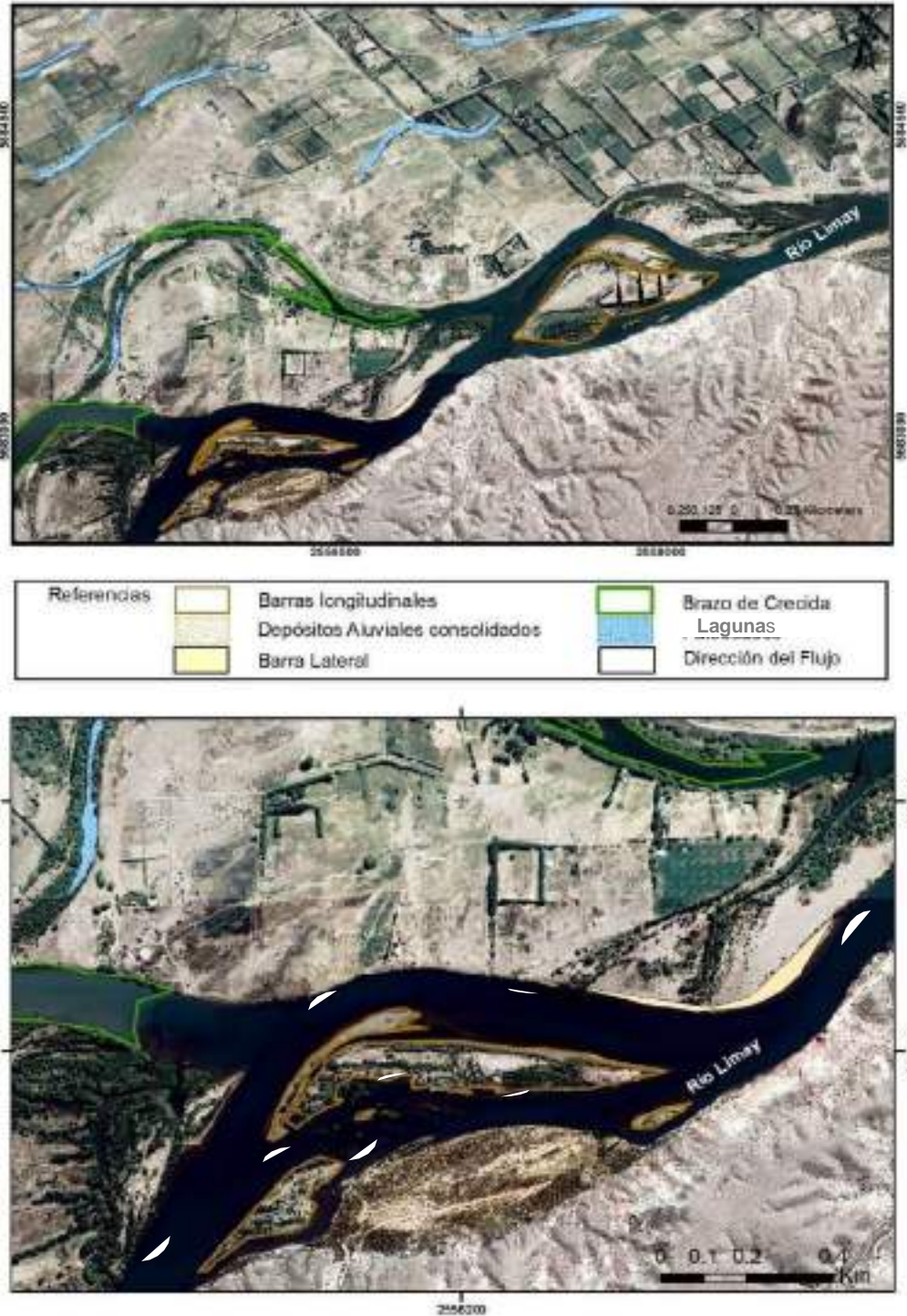
Figura 18 Vista de los acantilados de la margen sur del río Limay



Fuente: Fotografía de la autora

Figura 19

Detalle de la morfología del río Limay



Fuente: Elaboración Propia. Fotografía Aérea IGN.2014

En las figuras 20 y 21, se aprecia una comparativa de fotografías aéreas. La fotografía aérea pancromática de 1972 muestra un paleocauce hacia el norte, que limita la planicie de inundación. Además, tiene brazos inactivos y lagunas que son vestigios de su antiguo curso.

En la foto aérea a color del año 2003, mismo sector, observamos que actualmente está ocupado por múltiples lagunas producto de la extracción de áridos por parte de las ripieras. Esta actividad generó inestabilidad en el sistema, porque representa un riesgo debido al aumento del nivel freático y las posibles consecuencias para la población asentada en las proximidades.

Para este estudio es relevante comprender la dinámica de los antiguos brazos de crecida, ya que se activan durante las épocas de mayor caudal o debido al ascenso de la napa freática. Este sector específicamente está habilitado solo para actividades recreativas durante los meses de verano.



En la figura 21, se presenta otro ejemplo de la pérdida de funcionalidad de la planicie de inundación. En el sector conocido como La Herradura, un antiguo meandro del río, la dinámica propia de los ríos anastomosados y la regulación posterior de los caudales dejaron este brazo casi inactivo. Este antiguo brazo de crecida que dio origen al nombre de este sector tiene un flujo parcial debido al aumento del nivel freático. Pero perdió completamente su conexión con el curso principal del río Limay, aunque no deja de ser un área inundable por aumento del nivel freático.

Es interesante observar cómo en este sector de la ciudad, la dinámica del uso del suelo evolucionó con el tiempo. Inicialmente había viviendas de fin de semana, hoy existe un

barrio residencial permanente. La transformación de La Herradura refleja la demanda y las necesidades de tierras con uso residencial a pesar de la localización en zonas con posible riesgo por inundación.

Figura 21 La Herradura. Plottier



Fuente: fotografía aérea 2016.AIC.

En el mosaico (Fig. 22), compuesto por fotografías aéreas pancromáticas de 1972 y la imagen satelital de 2017 (Google Inc., 2015) del mismo sector, se evidencia la extensión de la planicie de inundación por donde solía discurrir el curso principal del río, junto con los diversos brazos de crecida activos. Observemos cómo el uso del suelo evolucionó a lo largo del tiempo:

1. En un primer momento, las áreas de cultivo se incrementaron destinándose especialmente para la fruticultura.

2. Un segundo momento es producto de la demanda por tierras urbanizables, cercanas al área original de la ciudad, incluyendo el desarrollo del barrio privado "Los Canales de Plottier" y la cancha de golf, que abarca aproximadamente 280 hectáreas.



Figura 22 Vista de la Planicie de Inundación. Fotografía aérea pancromática del año 1972 donde se observa la magnitud de la planicie del río Limay, en tonos claros. Abajo imagen satelital actual del mismo sector. Se observa la ocupación de la antigua planicie de inundación para fruticultura y usos urbanos.



Fuente: fotografía aérea pancromática 1972 AIC., e imagen satelital color Google Earth 2017.

CAPÍTULO V

ZONIFICACIÓN DE LA AMENAZA

Las amenazas naturales, como las inundaciones, son eventos impredecibles que no siempre pueden evitarse. Sin embargo, es posible realizar estudios que permitan comprender su comportamiento a lo largo del tiempo lo que permite establecer alertas tempranas y pronosticar los fenómenos. Este análisis implica evaluar los escenarios de probabilidad de ocurrencia de inundaciones para diferentes magnitudes y áreas geográficas. En este contexto, la elaboración de cartografías de las zonas propensas a inundaciones, conocidas como Mapas de Amenaza, resulta fundamental y altamente beneficiosa.

En el análisis de la amenaza de inundación, se considera la estimación del caudal o nivel del agua, así como la frecuencia con la que puede manifestarse un evento. Esto permite establecer lineamientos para la planificación urbana, restringir el uso y dominio del suelo en áreas vulnerables y definir acciones de protección civil durante emergencias (Malinow G. V., 2005).

El río Limay, desde su nacimiento en el Lago Nahuel Huapi hasta su confluencia con el río Neuquén es uno de los ríos más regulados, tanto desde el punto de vista natural, como por la sucesión de presas de embalses que cuenta en su trayecto, a pesar de ello, las inundaciones son un evento natural y recurrente para un río.

Estudios estadísticos muestran que cada 2,33 años el río alcanza o exceden el caudal medio anual inundando una cierta área de su planicie de inundación, que es la franja de tierra relativamente plana, junto a un río que sufre desbordes de las aguas durante las crecidas. Estas construcciones permitieron la provisión de agua potable, para riego, atenuación de las crecidas, la generación de energía hidroeléctrica lo que aumentó el potencial económico de la región al expandir las áreas bajo riego y mejorar la seguridad aguas abajo.

A pesar de los beneficios, la incorporación de presas de embalse no elimina completamente la posibilidad de emergencias hídricas. Las crecidas posteriores a la construcción de las presas presentan características y frecuencias diferentes a las que ocurrían en la cuenca natural. Antes de las presas, existía un riesgo natural debido a las crecidas del río. Sin embargo, la construcción de las presas magnificó los daños potenciales, pero redujo las probabilidades de ocurrencia. Aun así, aguas abajo de las presas, persiste el riesgo de inundaciones debido a factores como:

- Ocupación de las planicies de inundación
- Cambios morfológicos en los ríos producto de la regulación de caudales.
- Amenaza de rotura de presas.
- Falta de capacidad de regulación de la crecida máxima probable.

En el área de estudio, la Autoridad Interjurisdiccional de Cuencas de los ríos Limay, Neuquén y Negro (AIC) es el organismo que tiene por objeto entender en todo lo relativo a la administración, control, uso y preservación de las cuencas del río Negro. A partir de la concesión de las presas de regulación e hidrogenación de energía eléctrica, es autoridad de aplicación de los contratos, referidos a la fiscalización del cumplimiento y aplicación de normas de manejo de aguas, protección del ambiente y participa en la seguridad de presas. (AIC, 2007)

Por este motivo se efectuaron distintas acciones que se llevan a cabo para la mitigación del riesgo y disminución de la vulnerabilidad. Estas actividades pueden integrarse en dos grandes grupos:

Medidas Estructurales: el objetivo primordial de las medidas estructurales que forman parte del proceso de sistematización de los ríos, es el de estabilizar las márgenes y proteger contra inundaciones, para evitar su desplazamiento lateral y el anegamiento ante altos caudales.

Medidas no estructurales: asociada principalmente a la creación del Sistema de Emergencias Hídricas, (SEH) como una organización, destinada a afrontar una emergencia de carácter hídrico y que comprende la planificación de la utilización del conjunto de infraestructura, instalaciones y actividades de los distintos organismos vinculados al tema. El objetivo primordial lo constituye el salvaguardar vidas y bienes

de la población potencialmente afectada, y fue diseñando para las siguientes situaciones:

- a) Fenómenos meteorológicos extremos.
- b) Crecidas de magnitud en los ríos.
- c) Desembalses controlados de grandes caudales, desde las presas.
- d) Desembalse súbito por rotura de presa.

Para alcanzar este objetivo, es necesario alcanzar metas parciales, tales como:

✓ Conocer el tipo de fenómeno, el cuándo puede ocurrir y con qué frecuencia. La cuenca del río Limay cuenta con una red de monitoreo hidrometeorológico de la AIC que permite detectar cambios y pronosticar posibles crecidas, con alertas tempranas, tomando medidas preventivas para advertir a la población.

✓ Conocer el estado de las obras multipropósito aquí interviene el ORSEP como el Organismo Regulador de la Seguridad de las Presas, y los concesionarios de cada una de ellas con la realización obligatoria de los PADES (Planes de Acción Durante Emergencias de la hidroeléctricas)

✓ Normas de Manejo de Embalses: las obras hidroeléctricas en la cuenca alteraron el régimen natural del río. Por ello cuentan con Normas que establecen caudales posibles de erogar, siempre en salvaguarda de las poblaciones aguas abajo.

En el marco de este SEH desde la AIC, se entregan los Planes Locales para Emergencia, a los municipios desde el año 1995 de manera conjunta con las protecciones civiles provinciales, a los efectos de constituirse en una herramienta de trabajo antes y durante una emergencia. En este Plan se incluyen los Mapas de Amenaza por desborde del río, con los tres caudales característicos asociados a las recurrencias de 2.33, 10 y 100 años y los Mapa de Rotura Hipotética de Presas. (Drasckler & Fougá, 1996).

A los efectos de explicar los distintos escenarios de amenaza por inundación, a continuación, se explican las franjas teóricas en las que se subdivide la planicie de inundación del río, los caudales que las definen y las recurrencias a las cuales están asociados (Fig. 23).

Figura 23 Representación gráfica de las Líneas de Inundación



Fuente: Elaboración propia en base a Drasckler & Fouga, 1996

Línea de Ribera (LR): es la línea imaginaria en el terreno, a la que llega el nivel de agua durante las crecidas máximas medias anuales que se corresponde con el máximo caudal de operación normal del Dique Compensador Arroyito. Asociada a una recurrencia de 2,33 años. La importancia de la Línea de Ribera radica en que determina el dominio público del privado, y en este tramo del río el caudal correspondiente es de $1.290 \text{ m}^3/\text{seg}$. (AIC, 2012).

Se corresponde con el tramo regulado del río Limay, aguas abajo de su compensador Arroyito, y se define como el nivel que alcanzarían las aguas para un caudal que corresponda al promedio de los máximos caudales anuales. Estos caudales se obtienen a partir de la simulación de caudales salientes, utilizando datos de la serie histórica que abarca aproximadamente noventa años de registros, y cumpliendo las “Normas de Manejo de Aguas” establecidas contractualmente con los concesionarios de las presas.

Vía de Evacuación de Crecidas (VEC): está conformada por aquel sector de las planicies de inundación donde puedan escurrir crecidas que tengan una recurrencia pronosticable, de 10 años. Los usos del suelo dentro de la vía de evacuación de crecidas deben limitarse a la agricultura, recreación y usos de espacios abiertos, y

debe estar vedado el uso para residencias definitivas. El caudal correspondiente en este tramo del río es 1900 m³/seg.

Zona de Riesgo de Inundación (ZRI): sector fuera del área de evacuación de crecidas sujeta a riesgo de inundación. Esta zona se define para que pueda ser ocupada por el agua durante inundaciones por desborde, producidas por crecidas extraordinarias con una recurrencia pronosticable de 100 años. La definición de la ZRI se basa en un análisis técnico-económico y en las características geomorfológicas del río.

Las construcciones y desarrollos permitidos dentro de la franja de inundación deben preverse con medidas de protección adecuadas para reducir la vulnerabilidad de la población allí asentada. En el caso específico del área de estudio, la ZRI está limitada por la línea de inundación correspondiente a un caudal de 2300 m³/s, asociado a una frecuencia de 100 años. Esta información se deriva de una propuesta técnica realizada por la AIC en colaboración con las tres provincias intervinientes en la cuenca (Neuquén, Río Negro y Buenos Aires).

En la Tabla 5, se expresa la relación de recurrencias vs. caudales asociados.

Tabla 5 Relación Caudal vs Recurrencia

	Caudal	Recurrencia
LINEA DE RIBERA	LR 1290 m ³ /s.	2.5 años
VIA DE EVACUACION DE CRECIDA	VEC 1900 m ³ /s.	10 años
ZONA DE RIESGO DE INUNDACIÓN	2300 m ³ /s.	100 años

Fuente Elaboración Propia en base a datos de la AIC.

A partir de esta información se realiza la demarcación y representan cartográfica la Líneas de Inundación en los Mapas de Amenaza del río Limay, desde la AIC se sigue la secuencia metodológica que se detalla a continuación:

- ✓ Se parte de datos obtenidos de modelos hidrológicos. Esto arroja los Niveles de Pelo de Agua a considerar para los tres caudales característicos, en este caso 1290,1900 y 2300 m³/s.
- ✓ Las cotas obtenidas de la modelación se transfieren a perfiles topobatimétricos, transversales al curso principal del río y se suma topografía y geomorfología.
- ✓ Se determina su ancho activo. Además, se consideran los brazos de crecidas y la morfología de cada sector de análisis, para finalmente determinar el área con probabilidad de ser inundada, para cada escenario analizado.

Estos pasos son revisados con las fotografías aéreas de las imágenes satelitales de distintas fechas y caudales para chequear las demarcaciones.¹⁶ Es decir, que este proceso combina datos: hidrometeorológicos, geomorfológicos y cartográficos para definir las áreas de amenaza por inundación. Para así lograr la mayor precisión posible a escala ejido municipal.

¹⁶ Para el caso de la crecida del 2013 se erogó un caudal asociado a Línea de Ribera (1290m³/seg. lo que permitió chequear la información que proporcionan los modelos matemáticos. Con posterioridad a la crecida, desde la AIC se realizó una recorrida localizando estacas para demarcar la resaca.

En la figura 24 se presenta, a modo de ejemplo, un sector del río con una imagen satelital pancromática, a la que se le superpuso la traza de los perfiles transversales y la demarcación de la Línea de Ribera, asociada al caudal de 1290 m³/s.

Figura 24 Imagen pancromática con superposición de los perfiles transversales y la demarcación de la Línea de Ribera.



Fuente: Elaboración Propia en base a información de la AIC.

En la Tabla 6 se detalla el material metodológico utilizado en la demarcación.

Tabla 6: Material metodológico utilizado para la delimitación de las líneas de inundación

TIPO DE INFORMACIÓN	FUENTE	AÑOS
Perfiles Topobatimétricos	AIC	1987- 1997
Compaginación Cartográfica Curvas y Puntos Acotados	HYTSA para Hidronor	1987
Relevamientos urbanizaciones, Los Canales y Costa Nogal	Consultoras para la AIC	Varios
Imágenes satelitales de distintos años	AIC-Google Earth	Varios
Fotografía Aéreas de distintos años y caudales de referencia.	AIC	Varios
Niveles de Pelo de Agua para la línea de ribera y conexas.	AIC. Modelación Matemática- MIKE 11	2014

Fuente: Elaboración Propia, en base a información de la AIC.



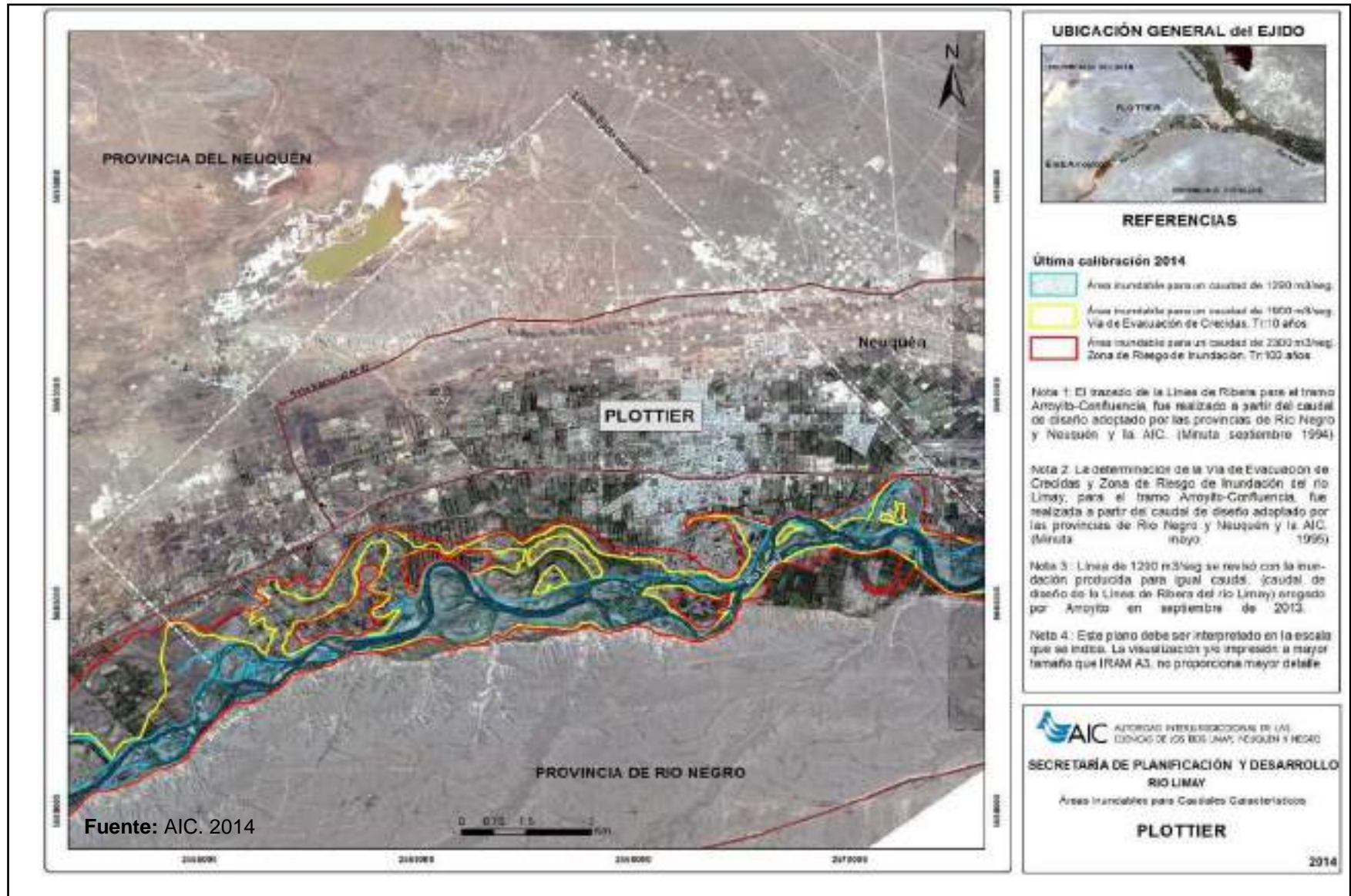
Como ya se comentó, la información generada por la AIC se entrega regularmente a los municipios de manera conjunta con las protecciones civiles provinciales a través de los Planes Locales de Emergencia, y posteriormente son implementadas por los gobiernos municipales. Para el caso específico de Plottier y, como se detalló en el capítulo Legal, esta información además se sumó en el Código de Planeamiento Urbano – Rural por medio de la Ordenanza N° 3558/14.

En la figura 25, se puede visualizar la representación del Mapa de Amenaza para la ciudad de Plottier, con las variables de caudal y tiempo de recurrencia para el análisis de los tres escenarios estudiados desde la Autoridad Interjurisdiccional de Cuencas, siendo posible estimar la afectación de la amenaza para cada ocurrencia.

Esta cartografía sumada al posterior análisis de la vulnerabilidad respecto de la localización de la población, los usos del suelo, la localización del equipamiento y la infraestructura de servicios permitirá el análisis de la vulnerabilidad de la población. Lo que permitirá mejorar la capacidad preventiva ante un evento adverso y establecer lineamientos de planificación urbana y restricción del uso de suelo, a partir del compromiso en la agenda de los gobiernos locales y la comunicación participativa a toda la población.



Figura 25. Mapa de Amenaza. Áreas Inundables para caudales característicos. Río Limay



A continuación, se proporciona información sobre eventos de inundación ocurridos en los últimos años, entendiendo que la tendencia climática de escasez de precipitaciones por casi 15 años puede revertirse con la irrupción de un ciclo de mayor humedad. O puede existir alguna falla mecánica que genere la necesidad de realizar un manejo de embalse, con la consecuente necesidad de erogar caudales de mayor magnitud por parte de los concesionarios de las presas aguas arriba de Plottier.

Se presentan las fuentes periodísticas que documentan la situación experimentada por la población en la franja costera, en los eventos más recientes ocurridos en 2001-2013 y 2014 (Fig. 26).

En **julio y octubre del año 2001** se registraron dos eventos que alcanzaron caudales de 1746 y 1560 m³/seg., respectivamente, impactando en el área productiva y en el sector de ribera de las ciudades de Plottier y Neuquén. Estos sucesos fueron ampliamente cubiertos por los medios periodísticos regionales, que incluyeron fotografías mostrando el impacto en una plaza de un barrio cercano. De igual forma, el *Diario La Nación*, en su edición del 20 de julio de 2001, detalló este importante evento y remarcó la necesidad de evacuar a la población.

Figura 26 Fotografía aérea de la crecida de julio del 2001 (AIC), en el área productiva de Plottier, Y artículos periodísticos representando la crecida.



Miércoles 23 de octubre de 2001

El río Limay creció como nunca antes en los últimos 100 años

En los últimos cien años (período sobre el cual se tienen registros) el río Limay no había experimentado una creciente tan grande como la de la semana pasada, cuando un intenso temporal de lluvia en la Cordillera aceleró el deshielo y puso en emergencia a El Bolsón y Bariloche. Por primera vez en 12 años se abrió el vertedero en El Chocón. La situación difiere de la del año pasado y Nación autorizó a mantener los niveles actuales de los ríos hasta el 4 de noviembre.

CIPOLLETTI, NEUQUEN (AC, AN) - El caudal medio que tuvo hace dos semanas el río Limay no tiene antecedentes en los últimos 100 años y es probable que haya que buscar mucho más atrás para encontrar una crecida de la misma magnitud. Toda esa agua no llega a las zonas productivas del Alto Valle, como en el invierno del año pasado, porque las presas la están embalsando en un esfuerzo por no dañar las plantaciones.



LA NACIÓN | Información general

Inundaciones y evacuados en Río Negro y Neuquén

OPINIÓN DE ALGOROTTI

NEUQUEN.- En el Alto Valle de Río Negro y Neuquén se mide día tras día, con el riesgo por lo que tiene en vilo a la economía, el caudal de los ríos que ya inundaron algunas zonas ribereñas y obligaron a varias familias a abandonar sus viviendas.

Las embalses de las centrales hidroeléctricas ubicadas sobre el río Limay están cerca del límite de su capacidad de contención y la erogación de agua, con la que se genera energía, provoca trastornos aguas abajo sobre los márgenes de los ríos Limay y Negro.

La excesiva cantidad de agua en las represas es producto de fuertes nevadas y lluvias en la zona cordillerana.

Las autoridades de defensa civil aseguran que pueden controlar los problemas derivados de un caudal de agua de hasta 1000 metros cúbicos por segundo sobre el Limay. Ayer ese río llegó a los 400 metros cúbicos por segundo.

Fuente: Diario Río Negro y La Nación

Según los registros de la AIC, en **septiembre de 2013**, el caudal del río Limay alcanzó un nivel con picos de 1290 m³/seg., coincidiendo con la Línea Ribera. La Figura 27 muestra un sector recreativo donde el nivel del agua alcanza los bancos públicos, lo que indica el impacto significativo de la crecida en esta área.



A pesar de que el caudal de $1290 \text{ m}^3/\text{seg.}$ no debería causar problemas en los sectores ribereños, este nivel generó numerosos inconvenientes, tales como: cortes de calles, inundación de infraestructura e incluso evacuación de viviendas particulares. Esta situación subraya la necesidad de revisar de manera constante la línea de ribera, dado el constante avance hacia la planicie de inundación. La obstrucción de los brazos de crecida, que normalmente permiten la evacuación de los excesos hídricos, contribuyó en parte a empeorar la situación, como se puede observar en la fotografía (Figura 28).

Otro evento extraordinario ocurrió en **abril de 2014**, originado por precipitaciones localizadas en el área del Alto Valle. Según el Servicio Meteorológico Nacional, se registraron 204.6 mm de lluvia en un solo día, superando la media anual. Esto provocó daños en miles de viviendas, con casi un metro de agua en algunas de ellas. En la provincia de Neuquén, hubo 1300 evacuados, una muerte y 30 mil personas afectadas en localidades como Neuquén, Senillosa, Cipolletti, Plottier, Centenario y Cinco Saltos. La figura 28 muestra el impacto en el área productiva y los alrededores.

A diferencia de los eventos anteriores, esta inundación fue causada por las intensas precipitaciones en la región. En este caso, como se menciona en el artículo

periodístico, el riego para la producción frutícola ya estaba suspendido. Esto permitió que los canales sirvieran para contener y drenar el excedente de agua. Tal como lo expresara el Intendente de Senillosa: "Esto es agua que cae de lluvia, no hay crecida de ríos." <https://www.neuqueninforma.gob.ar>



La combinación de precipitaciones en la zona de la cordillera y en el Alto Valle, como ocurrió en 2014 fue una condición excepcional. Pero claramente no imposible, pues se vio agravada por las problemáticas que ya se enunciaron, como son:

- ✓ Ocupación de la planicie de inundación por infraestructuras y edificaciones que dificulta el escurrimiento del agua.
- ✓ Obstrucción de brazos de crecida.
- ✓ Presión inmobiliaria ante la demanda habitacional.

CAPÍTULO VI

VULNERABILIDAD ANTRÓPICA

Para el análisis de vulnerabilidad, se considera principalmente el crecimiento poblacional y su expansión en el área delimitada por la amenaza de inundación, además de identificar los usos del suelo, la infraestructura de servicio la accesibilidad y movilidad de la población y el equipamiento social más relevante para poder analizar el grado de vulnerabilidad de la sociedad frente a la amenaza identificada.

1. La población en la zona de ribereña: caracterización

La dinámica del crecimiento de la población de la región estuvo marcada por los distintos cambios en la matriz productiva. Retomando la idea planteada por C. Vapñarsky (1978), de “ciclos” dominantes (lana, alfalfa y fruticultura) fueron los que dieron impulso inicialmente a la población del Alto Valle. A ello debemos agregar un nuevo “ciclo” que es el que rige actualmente: la producción hidrocarburífera, primero, en los noventa con la explotación convencional y luego, desde la segunda década del presente siglo, con el surgimiento de la explotación no convencional.

Esta actividad económica se constituyó como la gran demandante de población para cubrir la generación de empleo. El epicentro lo constituyó la ciudad de Neuquén con derrame hacia las localidades y áreas aledañas entre ellas Plottier, que ha experimentado una tasa de crecimiento superior a la ciudad de Neuquén, motivada, entre otras causas, en la mayor oferta de suelos para uso urbano y viviendas a menor costo.

Localidades cercanas como Plottier, Centenario, Cipolletti y Cinco Saltos debido a su proximidad a Neuquén dieron origen a un área metropolitana que supera los 500.000 mil habitantes.

Hasta los años 90, la economía de la provincia de Neuquén dependía en gran medida de las inversiones y los precios de la actividad hidrocarburífera a nivel internacional. Sin embargo, este panorama cambió significativamente a partir de la desregulación

del sector y el descubrimiento de los hidrocarburos no convencionales. Por estos últimos se generó un nuevo escenario que revitalizó el sector petrolero que se proyectó al mercado laboral local y regional, así como en la economía en general. Esta transformación llevó a una redistribución del ingreso, a la prestación de servicios y a generación de oportunidades entre diferentes sectores sociales. Además, se produjeron efectos espaciales y cambios en la funcionalidad de la región debido a la adopción de nuevas tecnologías y actividades, así como el reposicionamiento de Neuquén dentro del sistema urbano (Landrisini, Domeett, & Rivero, 2014).

Localidades cercanas como Plottier, Centenario, Cipolletti y Cinco Saltos debido su expansión y proximidad a Neuquén dieron origen al área metropolitana que supera los 500.000 mil habitantes.

Esta situación generó un importante movimiento migratorio compuesto en su mayoría por jóvenes familias, que demandaron terrenos y viviendas superando ampliamente la oferta inmobiliaria, en particular en la ciudad de Neuquén. Ello dio lugar a situaciones de conflicto ante una elevada presión sobre el uso de suelo, la pérdida de tierra agrícola ante la expansión urbana y la especulación del negocio inmobiliario, así como el asentamiento de personas en áreas de riesgo. (Pérez, 2018)

En el contexto actual, la creciente demanda de suelo para uso urbano ha impulsado dos tendencias en la expansión urbana de Neuquén:

- ✓ Expansión hacia las áreas periféricas en riesgo: por drenaje aluvional y zona inundables por desborde del río.
- ✓ Desarrollo de urbanizaciones para mayor poder adquisitivo en la zona ribereña: barrios privados y/o complejos urbanísticos que buscar calidad de vida y belleza paisajística.

La Tabla 7 muestra los periodos intercensales 1970/80 y 1980/90 tanto la ciudad de Neuquén como para Plottier donde estuvieron próximas a duplicar la cantidad de habitantes. Mientras que para el período 1990/2001 y 2001/10 es Plottier la que supera con en 28.76 y 32.39 % de crecimiento anual respecto al que alcanzó Neuquén.

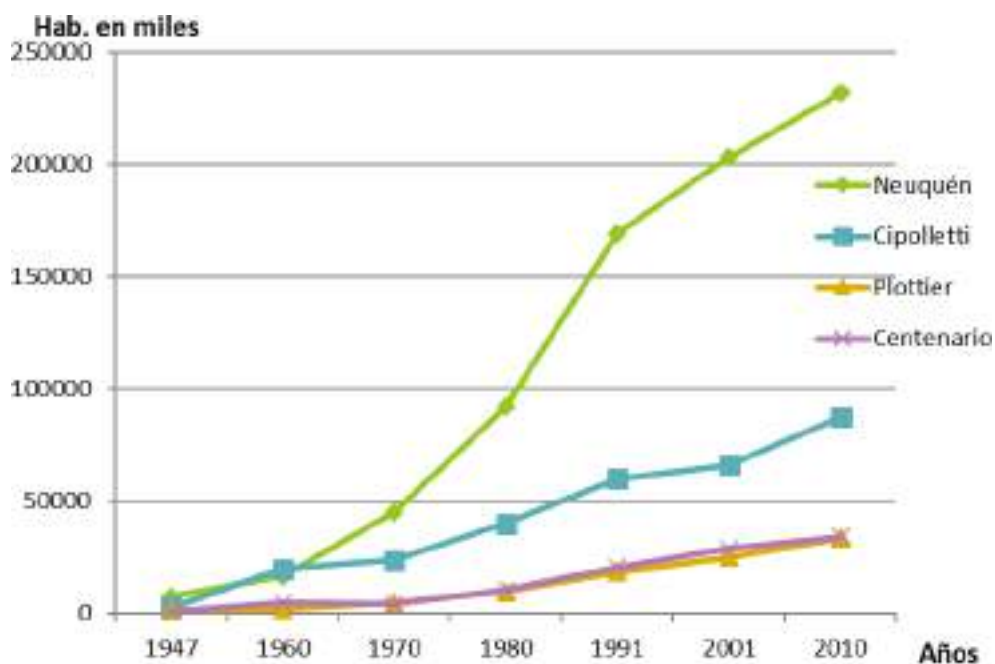
Tabla 7 Comparación de la población de Plottier y Neuquén según los Censos.

Categoría/Municipio	Censo					Tasa media anual de crec.70/00 (%)	Tasa media anual de crec.80/91 (%)	Tasa media anual de crec.90/01 (%)	Tasa media anual de crec.01/10 (%)
	1970	1980	1991	2001	2010				
Neuquén	45.140	92.047	169.199	203.190	231.780	70,63	57,65	17,42	14,79
Plottier	5.040	9.773	16.618	25.186	33.600	65,63	61,03	28,76	32,39

Fuente: Dirección de Cambio Climático. Secretaría de Ambiente,

En concordancia con los datos expresados a continuación, la figura 29 detalla las principales localidades del área metropolitana y la representación de los datos absolutos de los Censos Nacionales (Dirección Provincial de Estadística y Censos, 2015).

Figura 29 Comparación en cantidad de Habitantes según Censos Nacionales, para las localidades de Neuquén, Cipolletti, Plottier y Centenario

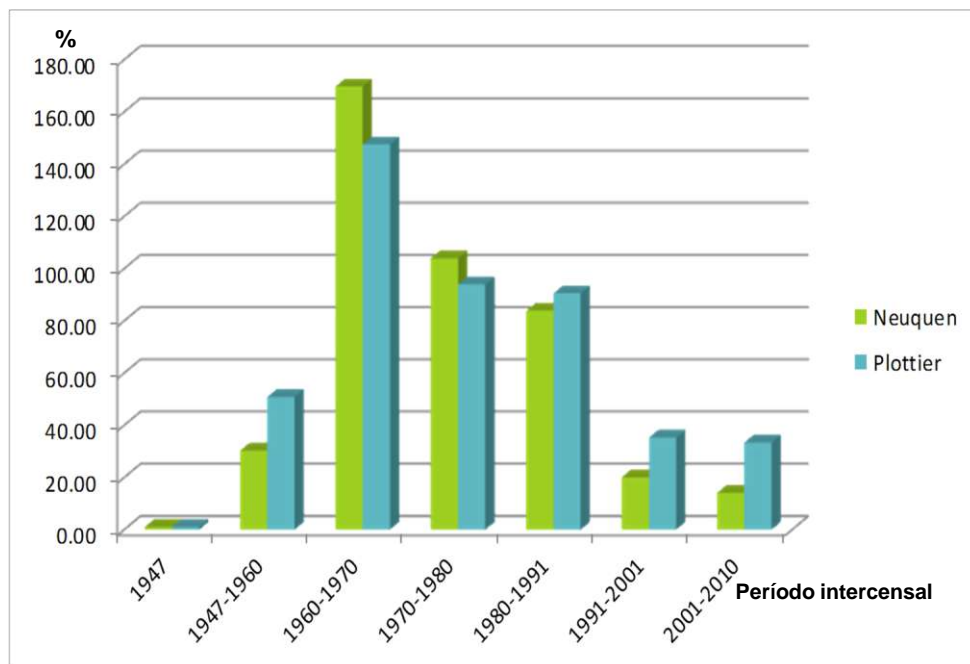


Fuente: Elab Propia en base (Dirección Provincial de Estadística y Censo, 2015)

Hasta los años 90, la economía de la provincia de Neuquén dependía en gran medida de las inversiones y los precios de la actividad hidrocarburífera a nivel internacional. Sin embargo, este panorama cambió significativamente a partir de la desregulación del sector y el descubrimiento de los hidrocarburos no convencionales. Por estos últimos se generó un nuevo escenario que revitalizó el sector petrolero que se proyectó al mercado laboral local y regional, así como en la economía en general. Esta transformación llevó a una redistribución del ingreso, a la prestación de servicios y a generación de oportunidades entre diferentes sectores sociales. Además, se produjeron efectos espaciales y cambios en la funcionalidad de la región debido a la adopción de nuevas tecnologías y actividades, así como el reposicionamiento de Neuquén dentro del sistema urbano (Landrisini, Domeett, & Rivero, 2014).

En la figura 30 a partir de los datos de población de Neuquén y Plottier, se obtuvo la variación intercensal, para el período 1947-2010. En este gráfico se representa claramente cómo ambas localidades crecieron de manera similar y en algunos casos el porcentaje de crecimiento intercensal de Plottier fue superior al de Neuquén.

Figura 30 Porcentajes de variación intercensal para Plottier y Neuquén.



Fuente: Elaboración Propia en base a datos del Censo Nacional.

Como consecuencia de lo expresado, el progresivo crecimiento de la población de Plottier, y su necesidad de nuevas tierras para urbanizar hizo que la expansión se desplegara hacia múltiples direcciones: hacia el norte, llega al pie de la meseta; hacia el sur se expande ocupando la planicie de inundación (área de estudio) y algunas zonas bajo producción agrícola. Hacia el este se une con la capital neuquina y hacia el oeste, avanza también sobre tierras productivas, con diferentes actividades rurales.

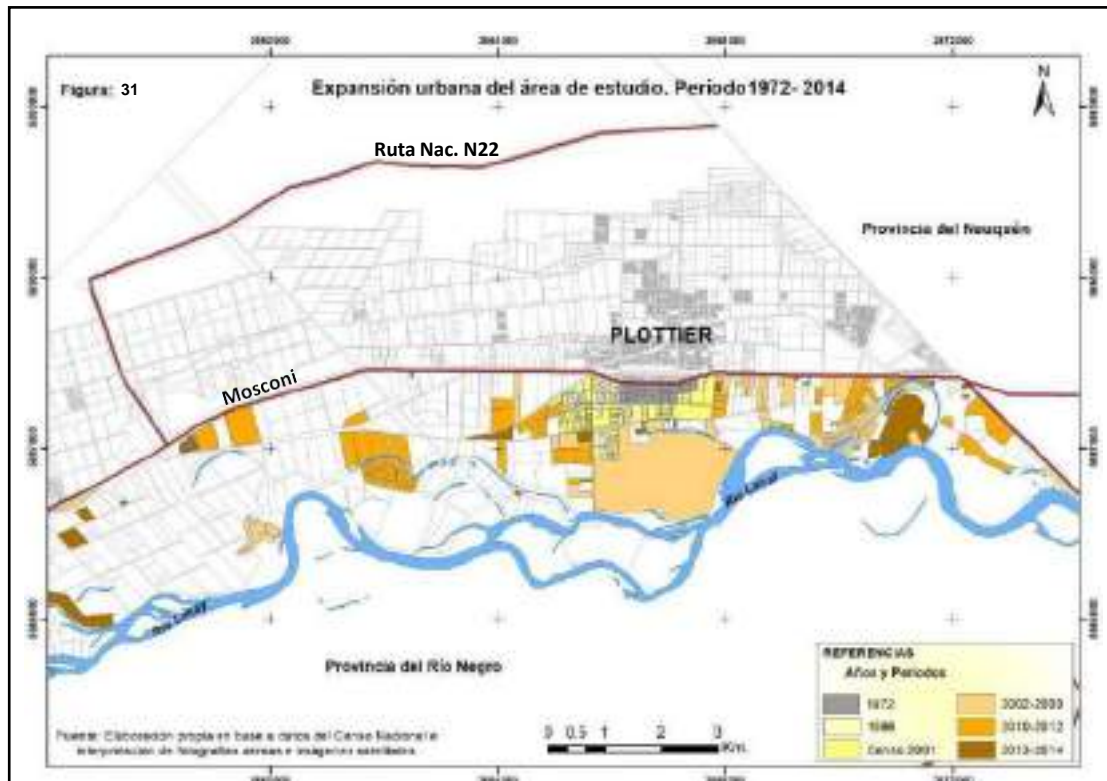
Esta tendencia queda también reflejada en la cantidad de hectáreas urbanizadas entre 1972 y 2014 (tabla 8), donde es notable el crecimiento del uso urbano, que desplaza a las actividades rurales.

Tabla 8 Porcentaje de hectáreas urbanizadas. Período 1972-2014

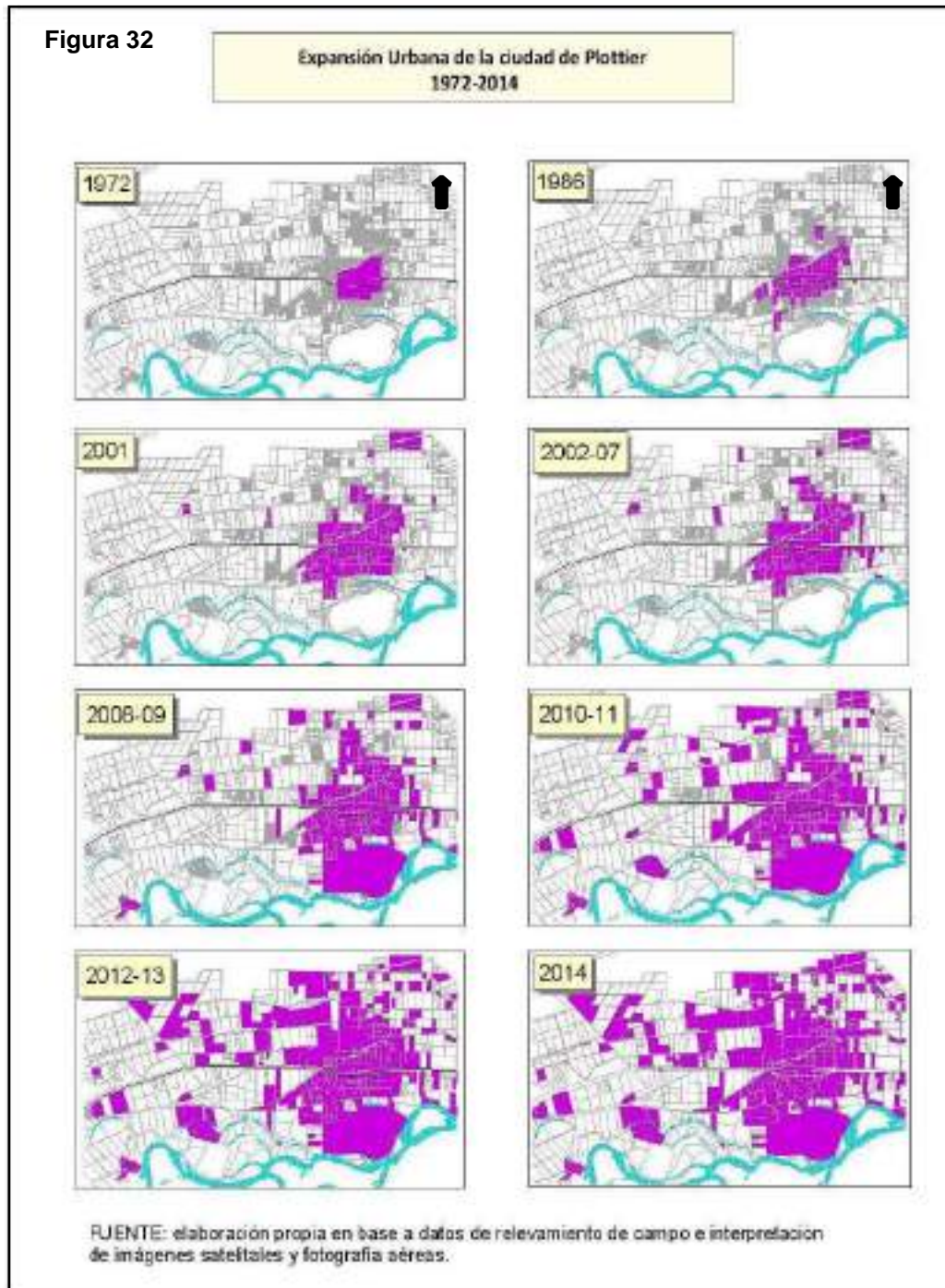
Años	Hectáreas Urbanizadas	%
1972	92.43	0.65
1986	305.65	2.14
2001	609.70	4.27
2002-2009	1325.75	9.29
2010-2011	1745.16	12.23
2012	2352.86	16.49
2013	2540.83	17.81
2014	2748.52	19.26

Fuente: Elaboración Propia en base a datos INDEC

La figura 31 muestra la expansión y la dispersión de las urbanizaciones en Plottier, vinculadas directamente a los cambios en la funcionalidad de la ciudad en relación con Neuquén. Este mapa muestra, se realizó en base a datos extraídos de diferentes fuentes, Censos Nacionales, relevamientos, fotografías aéreas, e imágenes satelitales, muestra el continuo avance hacia la planicie de inundación.



A continuación, la figura 32 representa cronológicamente la expansión y dispersión de la mancha urbana en gran parte del ejido municipal, nótese el área de estudio hacia el sur del ejido, donde esta expansión ocupa la zona de ribera expuesta riesgo de inundación.



En las figuras 31 y 32, se puede observar que, para los dos primeros períodos de análisis (1972 y 1986) los datos absolutos de población de Plottier se incrementaron en un 80% en torno al casco urbano original, mientras que a partir del 2001 comienza un proceso de dispersión más allá del núcleo central, entre ellos la zona de ribera.

En relación con la dispersión urbana, la tabla 9 (Min. de Planificación Federal, Inversiones Públicas y Servicios, 2015) muestra cómo, a pesar de observarse un aumento de la población del aglomerado urbano de Neuquén-Plottier-Cipolletti a lo largo del período considerado, la densidad de población (Hab/Ha) disminuyó, aumentando considerablemente la superficie ocupada, corroborando la dispersión de la mancha urbana.

Al realizar un análisis detallado de la zona de ribera, la información censal está expresada a nivel radio, siendo cuatro los radios censales que corresponden al área con posibilidad de ser afectada por inundación.

Estos radios censales que componen la franja ribereña han incrementado más que la media de la ciudad de Plottier. (Tabla 8). confirmando así la hipótesis del avance hacia las zonas con probabilidad de ser afectadas por la crecida del río Limay.

Tal como queda en evidencia a través de los datos analizados, el sector ribereño ha experimentado un crecimiento superior a la media registrada en la totalidad del ejido de Plottier. Un escenario favorable para la vida urbana en un entorno casi rural, especulaciones inmobiliarias, baja rentabilidad de la actividad agrícola, laxitud de la normativa vigente, contribuyeron a promover la ocupación donde el riesgo está latente y amenaza los bienes y las personas.

Tabla 9: Comparación de la población de los Radios censales de la Zona de Ribera. Años 2001-2010

	Censo 2001	Censo 2010		Variación Intercensal
	N° de Hab	N° de Hab	Diferencia	%
RADIO 1	295	610	315	106,780
RADIO 11	406	1.268	862	212,315
RADIO 12	410	547	137	33,415
RADIO14	133	317	184	138,346
Total R1-11-12-14	1244	2742	1498	120,418
TOTAL Plottier	25186	33600	8414	33,407

Fuente: Elaboración Propia en base a datos INDEC

2. Usos del Suelo

Continuando con el análisis de la ocupación de la zona de ribera, se relevaron los principales usos de suelo, lo que permite identificar las actividades que pueden ser afectadas por las inundaciones lo que aportó a la problemática en estudio para considerar las restricciones necesarias en la planificación territorial y la gestión del riesgo de inundación.

A continuación, se presenta el detalle de los usos relevado, clasificado en dos grandes grupos: rural y urbano cada uno de ellos, con distintas tipologías. A partir de diferente metodología, se analizó un total de 4.034,2 Ha, de las cuales 1.310,06 Ha corresponden a la clasificación de Urbano y Expansión Urbana.

Uso rural: el piso del valle se caracteriza por dos zonas diferentes debido a su evolución histórica y grado de desarrollo de la ocupación de tierras; a las actividades productivas heterogéneas, en cuanto al tipo de cultivos; forma de producción y tamaño de las parcelas. Aquí conviven modelos donde se agrupan desde pequeños productores, dedicados a la actividad hortícola, avícola y fruta fina, entre otros, hasta grandes productores frutícolas. En este uso rural, también se incluyeron las canteras.

Zona rural Centro-Este: caracterizada por un desarrollo fuerte de la actividad frutícola. Se observa un paisaje con cortinas forestales que dan forma a los cuadros de producción y una amplia red de canales y drenajes. Cobertura de servicios: energía eléctrica, gas natural y agua potable.

Zona rural Oeste: actual zona conocida como China Muerta. Se constituye en un área de frontera agrícola, localizada en la margen izquierda del río Limay correspondiente a los ejidos de Plottier dedicada a la producción familiar, para autoconsumo y un escaso excedente económico. Son tierras sin cultivo previo relacionadas con la transformación productiva que se dio en el sector agrario regional, con la crisis de los mercados urbanos en la década de los '90 (Radonich y Steimbregger, 2003).

Diferentes agrupaciones sociales y cooperativas llevan adelante un proceso de ocupación y puesta en producción de la tierra para el autoconsumo y venta en el mercado local. El área es considerada como una zona periférica, en relación con la organización productiva del Alto Valle. La excepción es una empresa que responde a las características de gran productor (Correntoso del Valle) dedicado a la fruticultura (pera y manzana principalmente), a gran escala para el mercado nacional e internacional.

Este es uno de los sectores de mayor vulnerabilidad, dado que se fue ocupando paulatinamente con pequeños predios para la producción familiar, pero con el paso del tiempo se formaron barrios, que sufre la falta de servicios básicos, sumado a la localización en zona inundable y alejada del centro tradicional de la ciudad.

Usos de Suelo relevados:

Uso rurales

✓ Canteras: extracción de áridos destinados a la construcción, localizada en las proximidades de la costa del río o en islas sumando 127.2 Ha.

✓ Forestal: lo conforman 2 hectáreas de álamos destinados a postes o estacas, relacionados con la actividad frutícola.

✓ Fruticultura: en esta clasificación se engloba la fruta de pepita; peras y manzanas y escasas parcelas destinadas a la vitivinicultura. Este último está perdiendo espacio en la producción, pero se consideró oportuno considerarlo, dado que existe una chacra tradicional de la ciudad y que además cuenta con la única bodega (Vinos El Rey) 25 Ha. que suman un total de 721.24 Ha.

En esta categoría también se incluyó la fruta de carozo como duraznos, pelón, ciruelas y damasco, que se encuentran intercalados con las parcelas de fruta fina (47.2 Ha). Cerezos y frutos secos (avellanos, castaños nogales) suman 59.3 Ha. En total suman 1058 Ha.

✓ Pastura Cultivada: alfalfa, cebada y otras forrajeras, que se utilizan para el engorde de ganado, a lo que se suma césped para parques y jardines. 417,45 Ha.

✓ Pastura Natural: parcelas sin ningún tipo de mejoras, asociadas a islas, zonas bajas, costa del río, lagunas, brazo de crecida, u otro sector que por diferentes motivos no fueron puestos en producción. 741,0 Ha.

✓ Uso Mixto: pequeñas parcelas que tienen más de un uso, sin predominio de alguno de ellos. Ej: horticultura, pasturas, cría de ganado, aves de corral, etc. Son parcelas destinadas al auto consumo y venta en el mercado local, cabe aclarar que no todas las parcelas se encuentran en el mismo estado de producción, al menos el 40% se encuentra en un estado de abandono o semi abandono. 621,61 Ha.

Uso urbano: incluye el uso destinado a viviendas residenciales y los usos asociados, tales como: comercial, recreativo, turístico, servicios, industrial, etc. (Fig33)

✓ Residencial: se relevó el sector más consolidado de la planta urbana tradicional y las urbanizaciones dispersas en el ejido. No se consideraron las viviendas dispersas. 343.92 Ha.

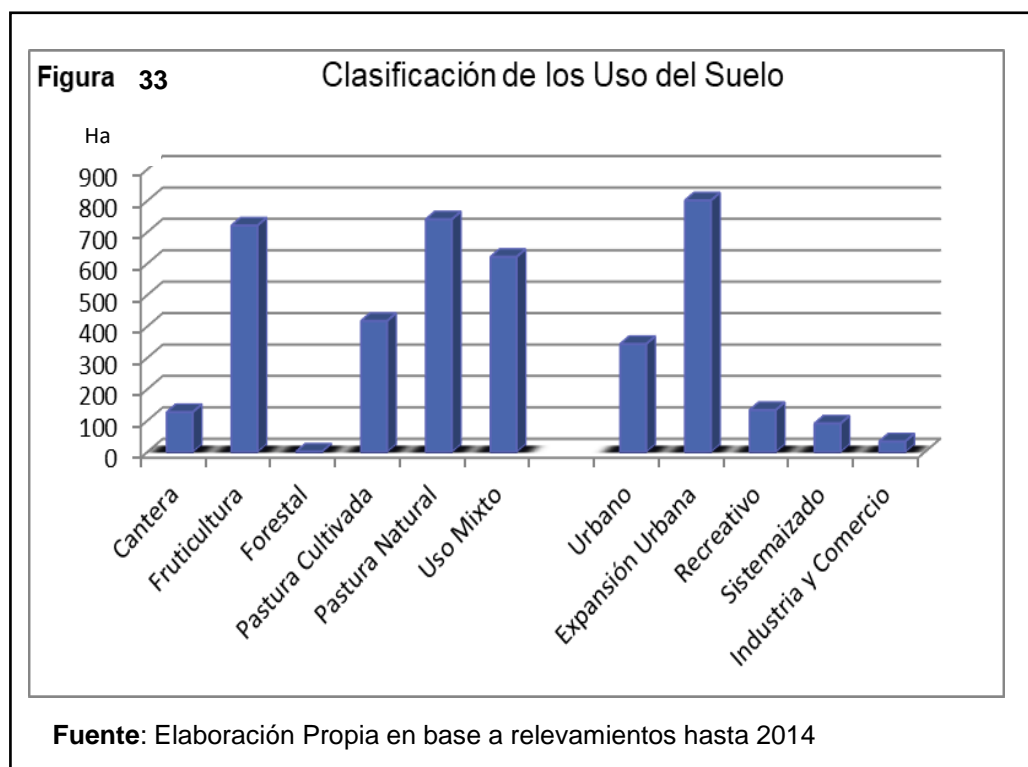
✓ **Expansión Urbana:** se relevaron tierras donde se observan indicios de futuras urbanizaciones, como: desmonte, apertura de calles, tendido de servicios o alguna otra evidencia que indique el avance de la urbanización. 801,16 Ha.

✓ **Recreativo:** cámpines privados y públicos, cancha de golf, salones para eventos u alguna otra actividad de esparcimiento, que cuente con una superficie considerable al momento del relevamiento. También se consideraron los espacios verdes-plazas. 133,87 Ha.

✓ **Sistematizado:** tierras con algún tipo de mejoras como desmalezamiento, nivelación del terreno, pero que al momento del relevamiento, no se observa ningún tipo de cultivo. 91 Ha.

✓ **Industria y Servicios:** predios destinados a empresa pequeñas que se localizan próximas a la ruta y el sector reservado como parque industrial 33,9 Ha.

En la siguiente figura 33 se presentan los datos relevados en hectáreas, discriminados por tipo de uso de suelo. En la figura 34 se cartografiaron y en la figura 35 hay fotografías representativas del relevamiento de los usos del suelo.



A partir de los datos relevados, se observa que la mayor parte del sector en estudio, desde la ex Ruta 22 (Fig. 34) hacia el sur está destinada al uso de suelo urbano y, en particular, a la expansión urbana. Esta denominación abarca 800 hectáreas e incluye todos los sectores con indicios de futuras urbanizaciones. Es interesante notar que estas áreas experimentaron una transformación constante, reemplazando tierras previamente utilizadas con fines agrícolas.

En la franja ribereña, la reconfiguración territorial es continua debido a los procesos de ocupación y valorización económica de estas tierras. Sin embargo, esta interacción compleja entre los usos de suelo urbano y rural genera conflictos permanentes

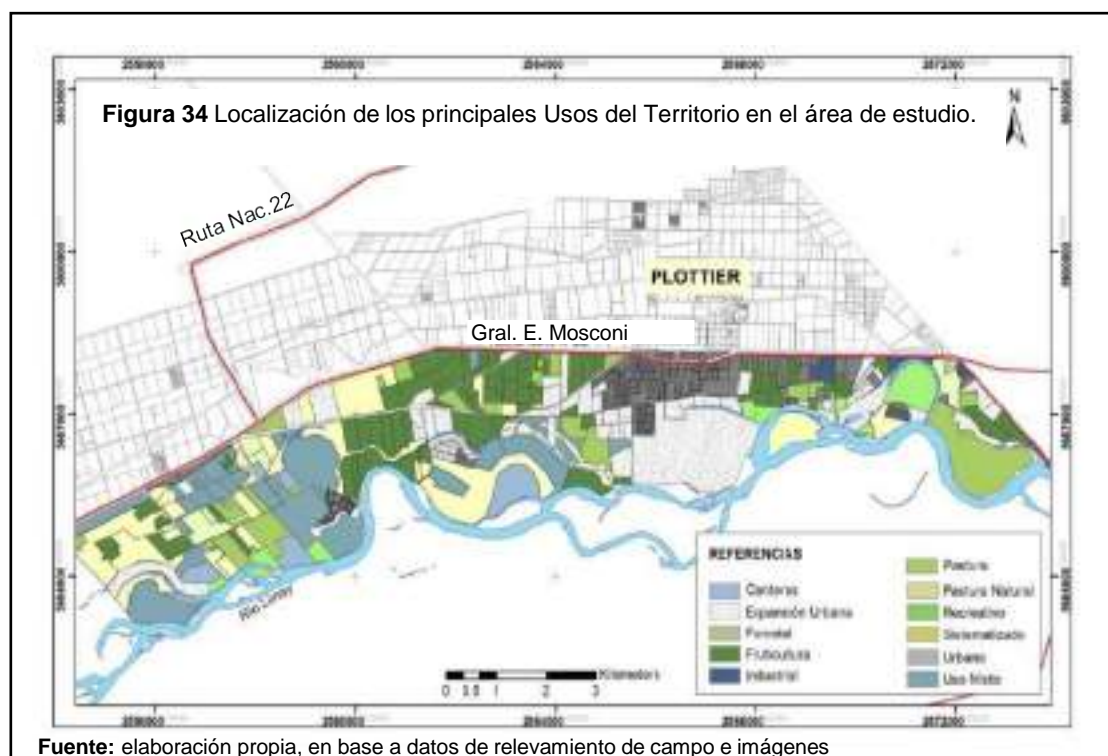


Figura 35 Usos del suelo relevados en el ejido de Plottier.



Fuente: fotografía de la autora 2009 a 2016

El avance del suelo urbano sobre el rural es un fenómeno complejo y refleja la transformación del paisaje. A continuación, se presentan datos que respaldan:

A) En la Tabla 10, se detalla la superficie productiva total según los relevamientos del Censo Nacional Agropecuario durante un período de 48 años. Aunque estos datos corresponden al departamento Confluencia –que incluye Plottier, Neuquén y Centenario–, reflejan una constante pérdida de tierras productivas a favor de usos residenciales, industriales y de servicios, asociados a las actividades económicas emergentes en la provincia. Específicamente, durante el período intercensal de 2002-2008, se produjo una reducción del 55% en la superficie total destinada al uso agrícola, un proceso que se consolidó en los años posteriores (Instituto Nacional de Estadística y Censo 2015).

Tabla 10: Explotaciones Implantadas según el registro de los Censos Nacionales Agropecuarios 1960-69-88 y 2002-08. Departamento Confluencia.

Año	Superficie Total en Ha
CNA'60	93.485
CNA'69	287.626
CNA'88	116.457
CNA'02	152.166
CNA'08	83.375

Fuente: Elaboración Propia en base a datos de INDEC 2015

B) En la siguiente tabla 11 se compara las solicitudes para construir en el período 1999-2012 para las tres ciudades. Obsérvese como en casi la totalidad del período Plottier fue la ciudad con más permisos solicitados, excepto los últimos años donde Centenario la supera ampliamente. Esta es una información oficial que se

registra desde la Dirección de Estadísticas y Censo de la provincia del Neuquén y permite avalar la expansión urbana relevada en el campo y lo observado a través de las fotos aéreas e imágenes satelitales.

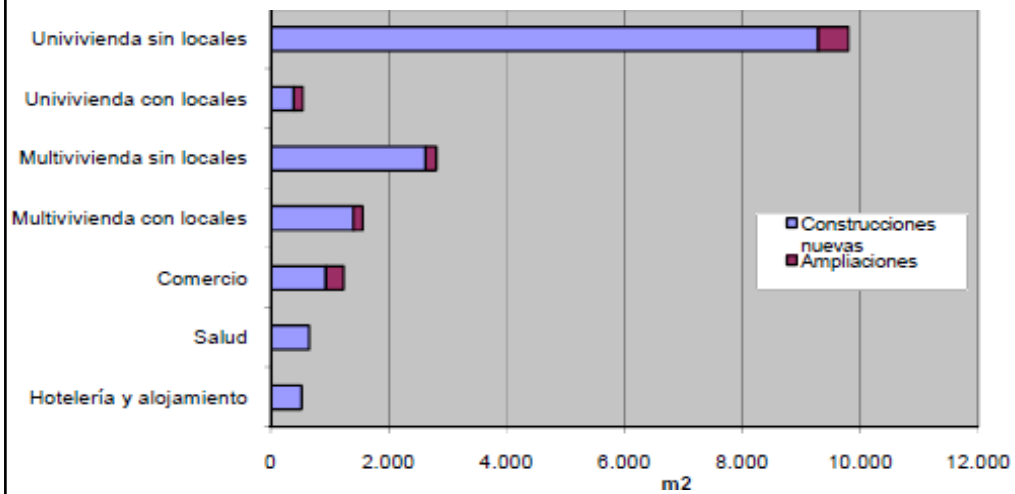
Tabla 11 Solicitud de permisos de construcción para el período 1999-2012. en las ciudades de Neuquén, Plottier y Centenario

Años	Ciudades		
	Centenario	Neuquén	Plottier
1999	10	698	71
2000	14	535	66
2001	8	598	85
2002	10	604	61
2003	18	550	55
2004	10	388	80
2005	21	482	167
2006	32	654	235
2007	32	566	168
2008	62	549	190
2009	93	632	133
2010	155	501	106
2011	376	371	155
2012	100	428	197

Fuente: Información Municipal Básica 2012 Estadística y Censos -

C) Los datos expresados, en la figura 36, detallan las habilitaciones para la construcción por rubro y por metros cuadrados de construcción, donde las viviendas unifamiliares prevalecen claramente por el resto de los rubros.

Figura 36 Autorizaciones municipales para la construcción y/o ampliación por rubro-Años 1999-2010



Fuente: Información Municipal Básica 2012 Estadística y Censos- Neuquén

D) Las fuentes periodísticas de la región (*Diario Río Negro* y *Diario La Mañana*), hacen eco de la problemática y titulan en septiembre del 2002, la “Abrupta caída de las superficies en cultivo en Plottier” y en julio de 2015 “Plottier es 4 veces más grande que hace 10 años”. En este caso haciendo alusión a los loteos con precios accesibles en Plottier respecto a los altos precios en alquileres en la ciudad de Neuquén.

Figura 37

Abrupta caída de la superficie productiva en Plottier

En seis años la tierra destinada a la agricultura se redujo a la mitad.

03 SEP. 2012 - 00:00



La urbanización de la ciudad se hace a fuerza del loteo de chacras. Los nuevos barrios complican el sistema de riego.

Compartir en redes

RÍO NEGRO

Mapa

Plottier casi duplicó su población en siete años

Atraen su cercanía a Neuquén y la tranquilidad. Hay una fuerte actividad inmobiliaria.

100 REACCIONES
10/09/2015

21-07-2015, 01:30 | Neuquén | CIUDAD

Plottier es 4 veces más grande que hace 10 años

La ciudad se afianza como alternativa a los años precios de Neuquén

Imneuquen.com.ar

Georgina Gonzales
gonzalesg@imneuquen.com.ar

Plottier. El crecimiento de la ciudad se mantiene a pesos firmes hace varios años. Disponibilidad de **tierras más baratas, cercanas a la capital** y rodeados de una zona verde próxima al río Limay son parte de las condiciones que generaron que en los últimos 10 años Plottier haya ampliado cuatro veces su zona urbanizada.

El viejo casco urbano, comprendido en la zona céntrica y algunos barrios lindantes era de 11 KM2, mientras que la actual área urbana en desarrollo, demarcada el año pasado por el flamante Código de Planeamiento Urbano y Rural, alcanza los 40 KM2.

E) En la figura 38, a través de una secuencia histórica de imágenes obtenidas de Google Earth se pudo comparar la situación para los años 2003, 2012 y 2016. Este sector La Herradura, es uno de los que sufrió mayor impacto del avance de la urbanización hacia el área inundable, sumado a la modificación de la morfología fluvial natural del río, con el cerramiento de la conexión del brazo con el curso principal, y relleno de zonas bajas internas.

Esta situación de modificación en la morfología y relleno se zonas bajas inundables es una constante en el área de estudio, situación que no evita la amenaza, sino que hasta muchas veces la incrementa, dado que ante un aumento del caudal del río el agua se encauza por sectores que no estaban registrados, o cartografiados, pudiendo afectar así áreas imprevistas.

Sin embargo, se puede destacar las obras impulsadas desde el municipio (imagen 2016) con la construcción de un sector recreativo (línea amarilla), que favorece la ocupación de este espacio con amenaza, inhabilitando para otros usos con mayor riesgo.

Figura 38 Comparación del avance urbano para los años 2003-2012 y 2016 hacia la planicie de inundación – La Herradura.



Fuente: Elaboración propia en base a imágenes Google Earth. Inc.

La consolidación del proceso iniciado por las actividades relacionadas a la construcción de las grandes presas, y que tuvo continuidad con el desarrollo de la actividad hidrocarburífera y de servicios asociados, trajo como consecuencia la expansión de la trama urbana de la ciudad de Neuquén y sus ciudades aledañas, entre ellas, Plottier. Este fenómeno, vinculado a la crisis de rentabilidad en la fruticultura, impulsó la ocupación de tierras productivas y en zona inundable por crecida del río Limay.

A pesar de las restricciones impuestas por las normativas vigentes, la ocupación de estas tierras ocurrió mediante procedimientos cuestionables, permitiendo la habilitación de urbanizaciones en áreas posibles de inundaciones. Los intereses económicos, la falta de control por parte de las autoridades y la especulación inmobiliaria continúan impulsando este proceso a lo largo de la franja ribereña de Plottier y otras localidades del área metropolitana. Como señala Mattos (2008), la globalización financiera ha valorado los negocios inmobiliarios, y el Estado, en su papel regulador adoptó una posición casi neutral, favoreciendo la participación del mercado en la regulación económica y social.

Es relevante preguntarse qué sucederá si el ciclo de disminución de caudales atribuido al cambio climático se revierte y volvemos a los registros de mediados del siglo pasado. Es aquí cuando cobra real importancia la aplicación de las normativas y las restricciones en la ocupación de la zona de ribera.

3. Infraestructura de Servicios

En este apartado se examina la infraestructura de servicios de la franja ribereña, considerando su posible afectación ante la crecida del río. Se entiende por infraestructura de servicios a todos los dispositivos que brindan soporte ambiental y funcional a las actividades urbanas, también conocidos como "líneas vitales". Estos incluyen el transporte de personas, bienes y mercancías (rutas, calles, etc.), así como las redes de agua, cloacas, gas, electricidad y telefonía.

Plottier cuenta con la provisión de servicios tanto por parte de empresas provinciales (EPEN-EPAS) como por la Cooperativa Municipal y empresas privadas. Mientras que el centro de la ciudad posee una cobertura completa de infraestructura de servicios y equipamiento social esta red se debilita a medida que nos alejamos del centro, situación que se agrava por la dispersión urbana.

El servicio de energía eléctrica es provisto por el Ente Provincial de Energía Eléctrica del Neuquén (EPEN) y tiene la mayor cobertura. Por otro lado, el servicio de agua potable, brindado por el Ente Provincial de Aguas (EPAS), cubre al 95% de la población, según datos de la Dirección Provincial de Estadística y Censos, obtenido a través de una captación superficial desde el río Limay y cuatro bombes periféricos subterráneos.

En cuanto al tratamiento de efluentes cloacales domiciliarios, proporcionados por la empresa provincial EPAS, alcanza a un total de 25,000 habitantes. Lo que equivale al 60% de la población, y están conectados a la red en la zona centro y algunos barrios más alejados como Los Canales de Plottier. Sin embargo, un amplio sector de la ciudad carece de estos servicios. Aquí una de las localizaciones a considerar por la proximidad a la ribera, pudiendo verse afectada ante un desborde del río.

Ante la creciente expansión urbana, la Cámara Argentina de la Construcción (2010) señala las localidades y aglomerados urbanos con déficit en la cobertura de agua potable y desagües cloacales en todo el país. Entre ellos se menciona al aglomerado Plottier-Neuquén-Cipolletti, con una población de 338,088 habitantes para el año 2010. Con una cobertura del 92% en agua potable y solo del 29% en el servicio de cloacas.

Figura 39 Programa de Expansión y Mejoras de Agua y Saneamiento

CÁMARA ARGENTINA DE LA CONSTRUCCIÓN

ORDEN	CIUDAD	PROVINCIA	AÑO 2015					AÑO 2026				
			POBLACION TOTAL	POBLACION A INCORPORAR (Redes)		EXPANSION INFRAESTRUCTURA (Pop. Equiv.)		POBLACION TOTAL	POBLACION A INCORPORAR (Redes)		EXPANSION INFRAESTRUCTURA (Pop. Equiv.)	
				AGUA	CLOACAS	PROD. AGUA	TRATAMIENTO CLOACAS		AGUA	CLOACAS	PROD. AGUA	TRATAMIENTO CLOACAS
16	Gran Comunes	Corrientes	377.151	63.377	113.931	63.377	113.931	418.457	48.167	49.561	48.567	49.561
16	Nouquén-Piedra-Opalita	Nouquén	372.031	31.268	352.295	11.168	289.529	409.381	46.828	58.359	46.228	58.359
17	Berzategui	Buenos Aires	348.297	20.738	178.527	23.738	0	372.648	23.368	48.411	23.368	41.431
18	Gran Potrero	Misiones	354.155	29.029	81.032	19.029	117.453	389.806	51.446	53.749	51.446	53.749
19	Gran San Salvador de Luján	Luján	348.330	31.365	55.543	11.543	55.543	385.734	43.557	58.759	43.557	51.759

Fuente Cámara Argentina de la Construcción.

La Planta de tratamiento de Líquidos Cloacales (PTLC figura 40) del municipio, se localiza a orillas del río Limay. Fue construida para cubrir a una población de 25.000 habitantes por lo que, para los datos de población del Censo 2010, esta capacidad ya estaba superada, y entre un 10% y 15 % se vuelca al río sin tratar.

Figura 40 Localizada de la Planta de Tratamiento de Líquidos Cloacales en el área inundable. Sector La Herradura



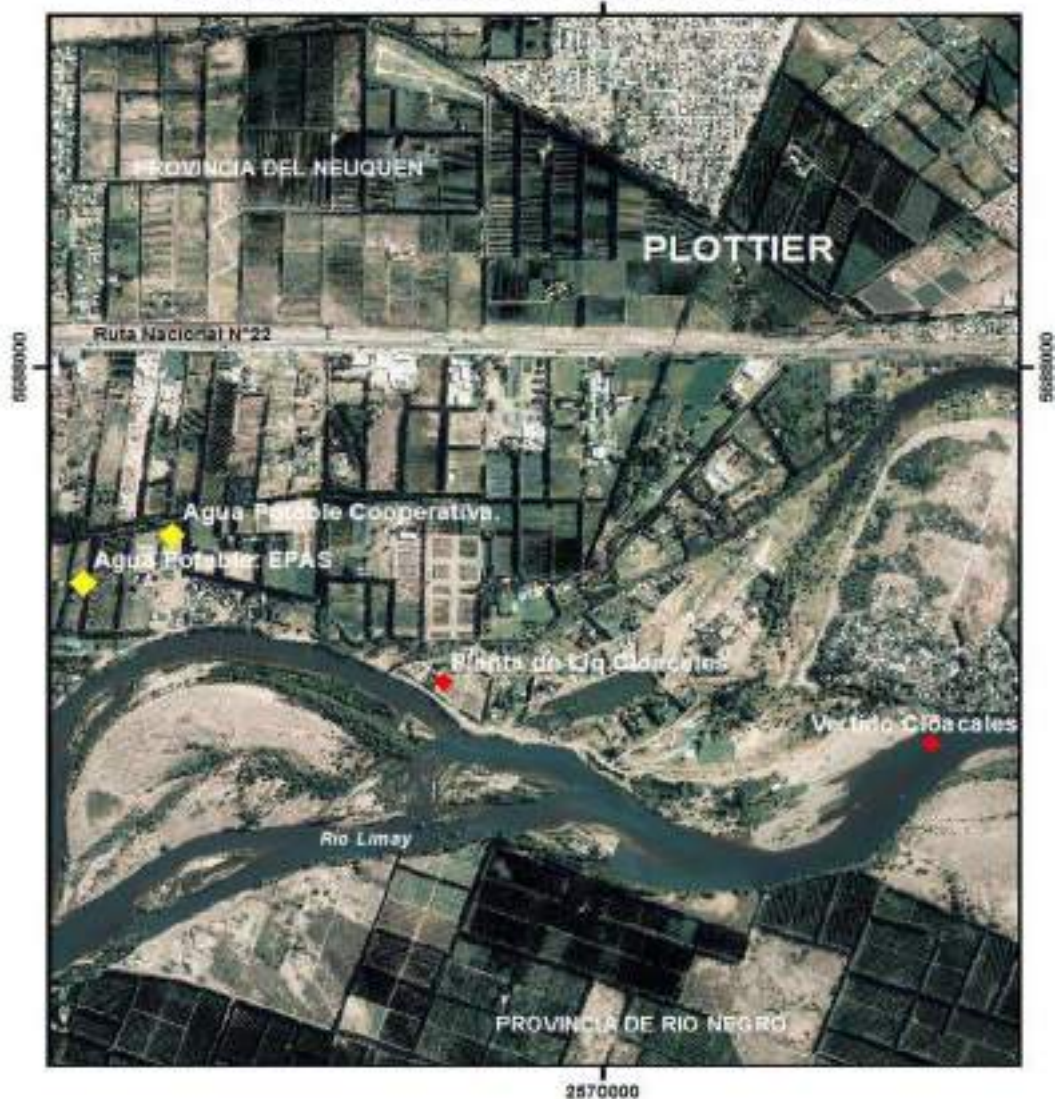
Fuente: Elaboración Propia

En el sector que se visualiza en la figura 41 se detallan los puntos de toma de agua, desde donde posteriormente es trasladada para ser potabilizada por el EPAS y por la cooperativa de Servicios Públicos. Inmediatamente aguas abajo, se localiza la Planta de Tratamiento de líquidos cloacales; ambas instalaciones en proximidades del río, con el riesgo que conlleva ante una posible inundación.

Esta situación aumenta la vulnerabilidad de la población de Plottier porque ante un evento quedarían sin servicio, pero se suma la población localizada aguas abajo, que podrían verse perjudicadas por la contaminación del agua.

Figura 41

**Localización de la tomas de agua potable y
la Planta de Tratamiento de Líquidos Cloacales.**



Fuente: Elaboración Propia en base a datos del Municipio de Plottier

La distribución de gas natural por red es gestionada por la empresa privada Camuzzi Gas del Sur. Sin embargo, existe un extenso sector sin cobertura que se extiende desde la ex Ruta 22 hacia el sur, abarcando barrios como China Muerta y Los Patos, entre otros. Ante la ausencia de este servicio, los habitantes de esta zona recurren a alternativas como el gas envasado (garrafas, zepelín, tubos), leña o electricidad para satisfacer sus necesidades energéticas.

La figura 42 proporciona una visión de la cobertura de gas natural domiciliario al momento del relevamiento en 2016, destacando las áreas con y sin acceso al servicio. Cabe aclarar que, ante una inundación sería un servicio que su afectación no se considera de alta gravedad, igualmente se valúa su localización, y es clave que la información de la zona inundable sea accesible a los organismos prestadores de servicios básicos, para que tomen los recaudos necesarios al momento de la construcción de nuevos tendidos.

Figura 42: Delimitación con y sin Gas Natural, en el sector en estudio. 2016



Fuente: Elaboración Propia en base a datos de Camuzzi Gas(www.camuzzigas.com)

4. Accesibilidad y Movilidad

La ciudad se encuentra atravesada de este a oeste por la ex Ruta Nacional N°22, una vía que divide el área urbana y dificulta la conectividad norte-sur. Este corredor es vital, ya que es la principal vía hacia la zona cordillerana, (un centro turístico destacado de la provincia) y uno de los corredores bioceánicos (utilizados para el transporte de cargas pesadas).

El transporte particular tiene una fuerte presencia en la ciudad, especialmente el uso del automóvil individual. Lo que genera dificultades para consolidar una oferta eficiente de transporte público. Esto se traduce en problemas como el tráfico en las horas pico y la disponibilidad de estacionamiento, así como preocupaciones en materia de seguridad vial.

La cobertura del transporte público, en el área de estudio, al sur de la ex Ruta Nacional 22, como se observa en la figura 43, es limitada, alcanzando solo un par de barrios como Los Aromos o Fincas de Plottier, lo que hace necesaria la expansión de la cobertura para garantizar la accesibilidad, especialmente desde la zona de ribera, que actualmente cuenta con una menor cobertura y frecuencia debido a la dispersión y baja densidad poblacional.

Para abordar estas problemáticas de la movilidad urbana, es fundamental analizar las características territoriales, demográficas, considerando la accesibilidad a el equipamiento Social, y la posible evacuación ante una emergencia, por fuera del área inundable

Claro está que ante una necesidad de evacuación la misma se debe realizar a pie y por las vías de escape. Haciéndose hincapié en la necesidad de la demarcación y señalización de las mismas.

Figura 43 Recorrido del transporte Público.



Fuente: Elaboración Propia en base a información de la página web Empresa Indalo

5. Equipamiento Social

El equipamiento se refiere al conjunto de edificios y espacios, mayormente de uso público, donde se llevan a cabo actividades que complementan la residencia y el trabajo, brindando a la población servicios de bienestar social y apoyo a las actividades económicas, sociales, culturales y recreativas. (SEDESOL, 1999).

La disponibilidad adecuada de este equipamiento es crucial para determinar la calidad de vida de los habitantes, dado que desempeña un papel fundamental en el

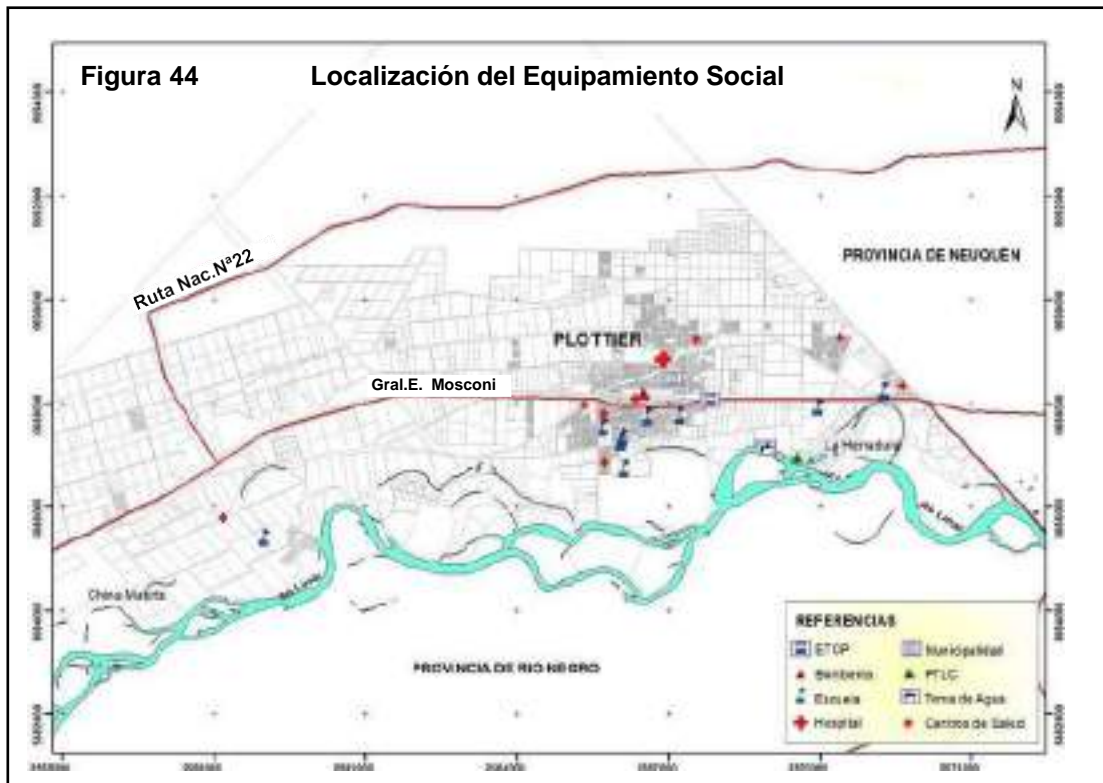
desarrollo y bienestar de una comunidad, tanto en términos de disponibilidad como de accesibilidad. En el caso de la ciudad de Plottier, el equipamiento comunitario, que incluye hospitales, comisarías y escuelas está concentrado en su mayoría en el centro de la ciudad, en la zona al norte de la ex traza de la Ruta Nacional 22.

En lo que respecta a Salud, cuenta con un hospital de complejidad Media IV, inaugurado en el año 2010, para satisfacer la creciente demanda local, y la de las localidades más cercanas como, Senillosa, Villa El Chocón y Picún Leufú. Dispone de sesenta camas, dos quirófanos y dos salas de parto.

Además del hospital, en el área de estudio existen, Centros de Salud de menor complejidad, que complementan el sistema con atención primaria. Estos centros se ubican en la zona de China Muerta, Barrio El Chacay, Los Aromos, y proporcionan atención básica y atención de urgencia. (Fig.44)

Respecto a la variedad de establecimientos educativos tanto públicos como privados, cubren los niveles primario, secundario y terciario. Sin embargo, en lo que respecta al nivel terciario y universitario, la oferta actual no logra satisfacer la demanda local. Por lo tanto, los interesados en continuar su educación superior deben desplazarse a las sedes de la Universidad Nacional del Comahue o la Universidad Nacional de Río Negro, que ofrecen una amplia gama de programas académicos en ubicaciones dentro de un radio de aproximadamente 200 km.o en Universidades privadas.

Esta distribución del equipamiento presenta desafíos significativos en términos de accesibilidad para la población asentada en la zona ribereña, situación que se ve agravada por el funcionamiento deficiente y la limitada cobertura del transporte público. Ante una emergencia es fundamental conocer su localización, tanto por la posible evacuación de la población, como por la eventual necesidad de utilizar esos establecimientos como centro de evacuados. Cabe aclarar que el nuevo hospital se localizó, por fuera de un área con posibilidades de ser afectada por la inundación.



CAPÍTULO VII

DIAGNÓSTICO INTEGRADO DEL RIESGO DE INUNDACIÓN

El diagnóstico integrado está conformado una imagen simplificada del sistema territorial existente, abordando las relaciones entre los diferentes actores, el funcionamiento y las problemáticas detectadas en cada subsistema estudiado.

En la presente tesis, a partir de la combinación de la amenaza, y la detección de la vulnerabilidad, se obtuvo el Diagnóstico Integral del Riesgo, lo que permitió abordar los conflictos continuos que se generan por la superposición e incompatibilidad de usos del suelo, así como la falta de aplicación de las normativas relacionada con el ordenamiento de la zona ribereña. En especial en el área definida con Zona de Riesgo de Inundación para el caudal de 2300 m³/seg., asociado a 100 años de recurrencia.

Por lo expuesto, y dada la localización de Plottier en el Área Metropolitana, la problemática de ocupación de esta zona deberá ser abordada desde un enfoque integral que conjugue la planificación urbana, la gestión de riesgos y el desarrollo sostenible, desde una articulación interjurisdiccional e interinstitucional.

Ante la especulación inmobiliaria que avanza con urbanizaciones sin una planificación territorial y ambiental concreta, debido a la falta de previsión por parte del Estado, siendo fundamental adoptar medidas proactivas para reducir la vulnerabilidad de la población y garantizar su seguridad y bienestar, ante los eventos hidrometeorológicos cada vez más recurrentes.

Atendiendo a los subsistemas estudiados, se puede concluir que, en cada uno de ellos, hay factores que contribuyeron a incrementar la vulnerabilidad en la franja ribereña y que están relacionados: rápido y descontrolado crecimiento de la ciudad ocupando la planicie de inundación, atentando con la funcionalidad natural de la planicie y las condiciones de fragilidad ambiental y belleza paisajística. La falta de

cobertura y calidad de servicios básicos y equipamiento social, que cubra la demanda cada vez más importante de la población; sumado a las dificultades en la movilidad y conectividad entre los distintos sectores de la ciudad

A continuación, se enumeran modificaciones de normativas para permitir el desarrollo urbano en zonas de riesgo. Estas normativas establecen un marco legal para las excepciones e irregularidades en área con riesgo de inundación.

- ✓ Ordenanza 1863/00 Modificación de los parámetros urbanísticos.
- ✓ Ordenanza 1912/00: Las subdivisiones se resuelven bajo el Régimen de Propiedad Horizontal, Ley Provincial N° 485 Clubes De Campo / Barrios Cerrados.
- ✓ Ordenanza 1913/00. Introduce modificaciones referentes a subdivisiones. Se incluye la figura de Convenio, para la realización por parte del desarrollador de obras, y/o entrega de tierras fiscales, en contraparte de la autorización de la subdivisión no contemplada en el Código.
- ✓ Ordenanza 1914/00. Nuevos parámetros urbanísticos.
- ✓ Posteriormente bajo la Ordenanza 2315/04 se emite un nuevo Código Urbano Rural, para actualizar parámetros urbanísticos y derogar ordenanzas anteriores.

A través de los relevamientos de campo y las imágenes satelitales, se detectaron una suma de situaciones irregulares que dejaron en evidencia las incompatibilidades entre las aprobaciones parciales y/o por excepción realizadas por el municipio. De igual modo a continuación se detalla el análisis que se realizó de los códigos de planeamiento urbano-rural de 2004 y 2014 con el objetivo de analizar la documentación y plasmar en ambos, las inconsistencias detectadas.

A continuación, se detalle diferentes incompatibilidades es detectadas a partir del análisis del **Código de Planeamiento Urbano Rural 2004**

- ✓ Se registraron 198 ha de avance de la urbanización en sectores que la legislación municipal reservó con Zona Rural.

En el sector oeste de ejido, se identificaron urbanizaciones, como Ecor I, Villa Lida y Aldea del Sur, Cooperativa 2 de abril, Sapienza, Salum y en la zona de China Muerta.

✓ En el sector zonificado para Uso Rural y Ribera e Islas, se registraron 460 ha urbanizadas. Un 29 % del área, entre los que se pueden nombrar los loteos: Los Patos, Finca Laguna Blanca, Los Canales, entre otros.

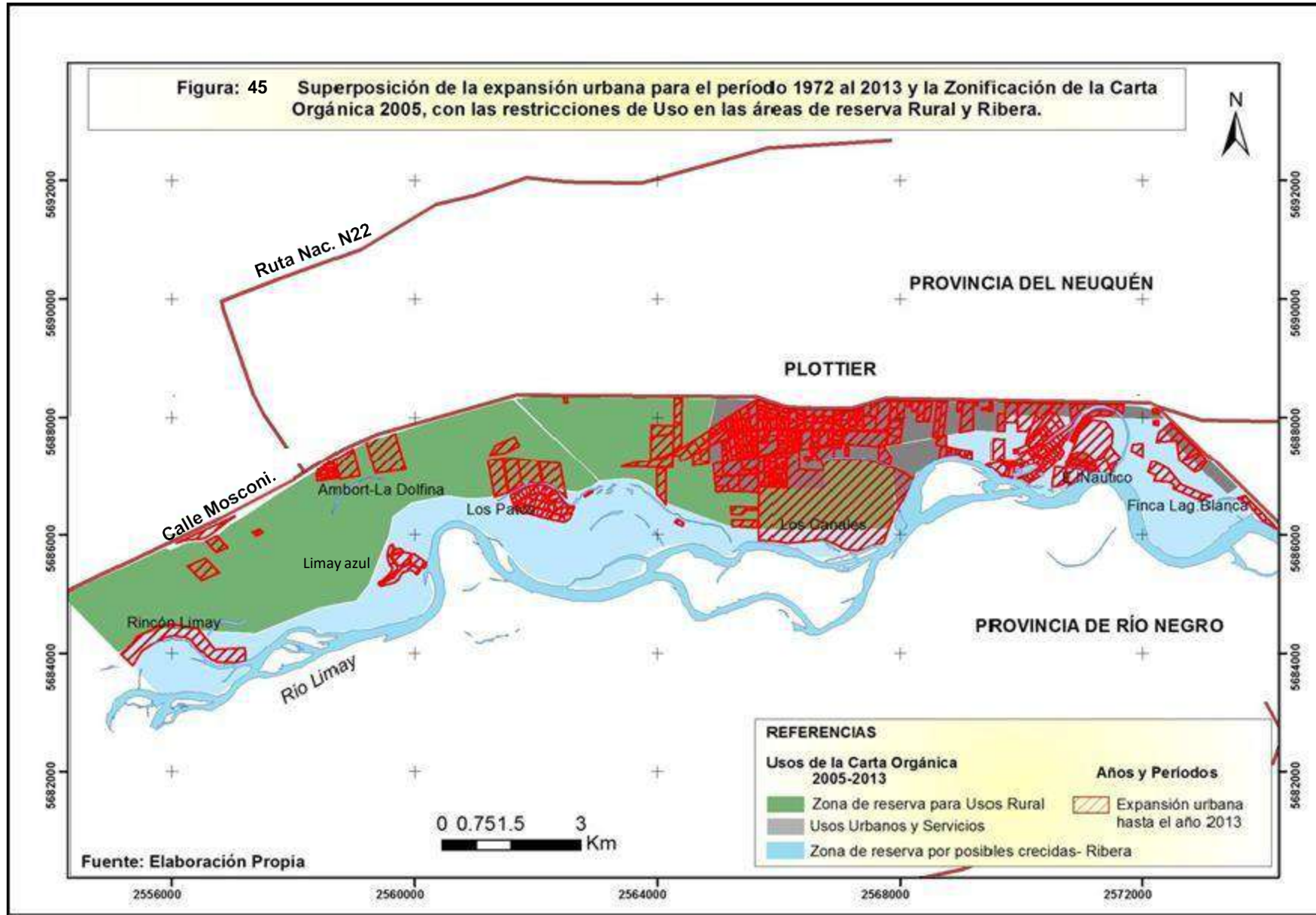
La urbanización 'Los Canales' se erige en las costas del río Limay, ocupando una extensión aproximada de 400 hectáreas (Fig.45). Se trata de un barrio cerrado con una cancha de golf, cuya ubicación abarca tierras que, según la reglamentación vigente al momento de la tramitación de los permisos comprendían un sector designado como reserva rural. Mientras que el resto del área correspondía a la zonificación ribera e isla, según la Ordenanza 1912/00. Esta normativa contempla aspectos no considerados en el Código de Planeamiento Urbano-Rural.

La Ordenanza 1912/00 permitió la instalación en zonas ribereñas de urbanizaciones de baja densidad, bajo la modalidad de Barrio Cerrado o Club de Campo. Posteriormente, a través de la Ley Nacional 13.512 de Propiedad Horizontal (Ord. 1912) se autorizó la subdivisión y ocupación del área. Finalmente, con las Ordenanzas 2396/05, 1133/05 y 3257/11, se aprobó el desarrollo del proyecto urbanístico (anexo Legal y Tabla 2).

El impacto de este desarrollo en el área ribereña generó una profunda transformación en la configuración territorial, ya que reconvirtió un área con una superficie comparable al tamaño de planta urbana de Plottier, para esa fecha. (Fig 49.)

La figura 45 presenta la superposición de las urbanizaciones durante el período de vigencia del Código de Planeamiento Urbano, representado en color rojo sobre la zonificación. Se evidencia que, más allá de la existencia de la normativa municipal, predominaron las excepciones que permitieron la instalación de residencias permanentes en zonas destinadas a otros usos.

Durante este período, se registró un importante crecimiento poblacional, de 25.186 a 33.000 hab., según el último censo de 2010. Siendo la expansión urbana hacia la periferia lo que provocó una importante dispersión hacia áreas de mayor vulnerabilidad.



Ante la rápida expansión territorial experimentada por la ciudad fue necesario actualizar la normativa municipal para adecuarla a los cambios ocurridos en el ejido municipal desde 2004. Este dinamismo demandó que el Estado Municipal dispusiera de herramientas de planificación y gestión para abordar adecuadamente estos procesos, con el fin de promover un desarrollo sustentable de los espacios urbanos y rurales (EDEP. Municipalidad de Plottier, 2014). Por este motivo se actualiza el **Código de Planeamiento Urbano-Rural 2014**

Considerando el objetivo del presente trabajo, el Código adquiere relevancia para el tratamiento de este tema. Porque hay cambios significativos con respecto a la reglamentación anterior, los cuales es necesario destacar:

- ✓ en el Artículo N° 2, considera válidas todas las excepciones urbanísticas otorgadas con anterioridad como válidas;
- ✓ por medio de la ordenanza municipal y a efectos de regular los usos de suelo en zonas ribereñas, considera las líneas de inundación emitidas desde la AIC en el Capítulo I.18.
- ✓ Se considera un Área de Reserva para Crecimiento Urbano (ARCU) considerada para expansión urbana en el futuro.

Sin embargo, al analizar la ocupación del territorio con posterioridad a la implementación del Código 2014, se detectan urbanizaciones por fuera del Área Reserva para Crecimiento Urbano (ARCU). Estas se implementaron bajo condiciones de excepción establecidas en las siguientes ordenanzas y /o incisos del mismo Código:

- ✓ Ordenanza 3602/14. Modifíquese la densidad habitacional de la Zona R2 del Cap. III- de la Ordenanza de creación (3558/14).

- ✓ Ordenanza 3650/15 Actualización del Código de Planeamiento Urbano Rural. Se modifica el polígono reservado para la expansión urbana. Se actualizan los Planos del Código.

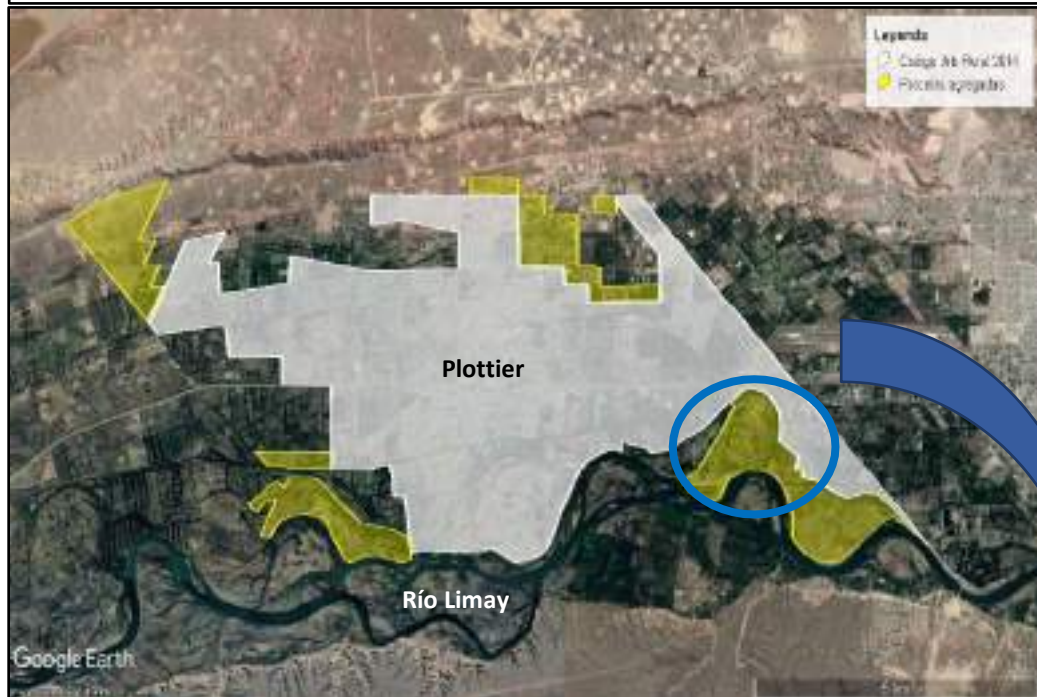
- ✓ Ordenanza 3673/15. Rectificación de la Ordenanza 3650/15 se modifica (por segunda vez) el polígono reservado para crecimiento Urbano.

- ✓ Ordenanza 3792/16: se incluyen 3 parcelas al área residencial.

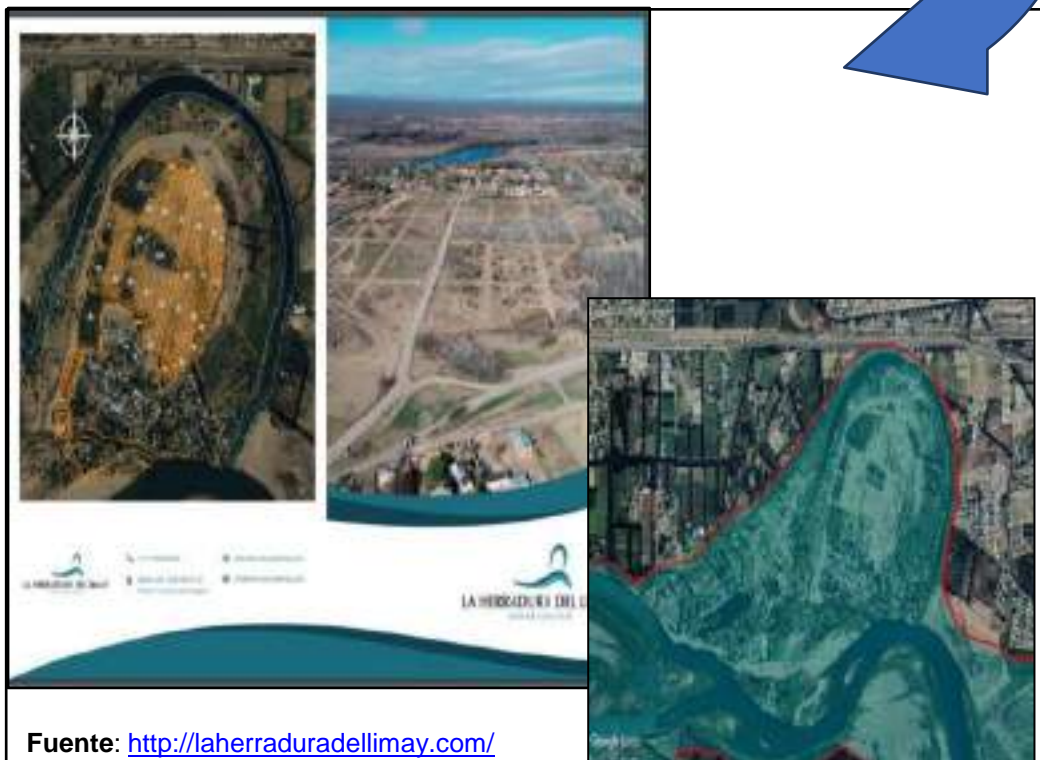
En la figura 46, se destacan en color amarillo las últimas adiciones al polígono de reserva para la expansión, regulado por las ordenanzas mencionadas. Se observa que se incorporaron áreas en todo el ejido (polígonos amarillos). Especialmente hacia el sur de la ex R22, donde se añaden un total de 484 hectáreas en zonas inundables, violándose la reglamentación municipal y consolidando el avance hacia el área de riesgo de inundación.

En esta nueva inclusión de áreas urbanizables, también se añade un polígono en el sector conocido como "La Herradura" (circulo azul) a pesar de estar, definida por Autoridad de Cuencas como Zona de Riesgo de Inundación para un caudal de Q: 2300 m³/seg con una recurrencia de 100 años y donde, según la Dirección de Recursos Hídricos de provincia, se debería cumplir ciertas especificaciones constructivas, como la cota a partir de la cual se puede construir. Sin embargo, nada de ello se ha cumplido, en la misma imagen 46 se observa el área con la línea de inundación para Q;2300 y una publicidad de venta de lotes en la urbanización 'La Herradura del Limay.

Figura 46 Zonificación del Código de Planeamiento.2014. En blanco el polígono original y en amarillo las zonas agregadas al ARCU



Fuente: Elaboración Propia en base a información extraída



Fuente: <http://laherraduradellimay.com/>

La Herradura con la superposición de la ZRI Q:2300 m³/seg

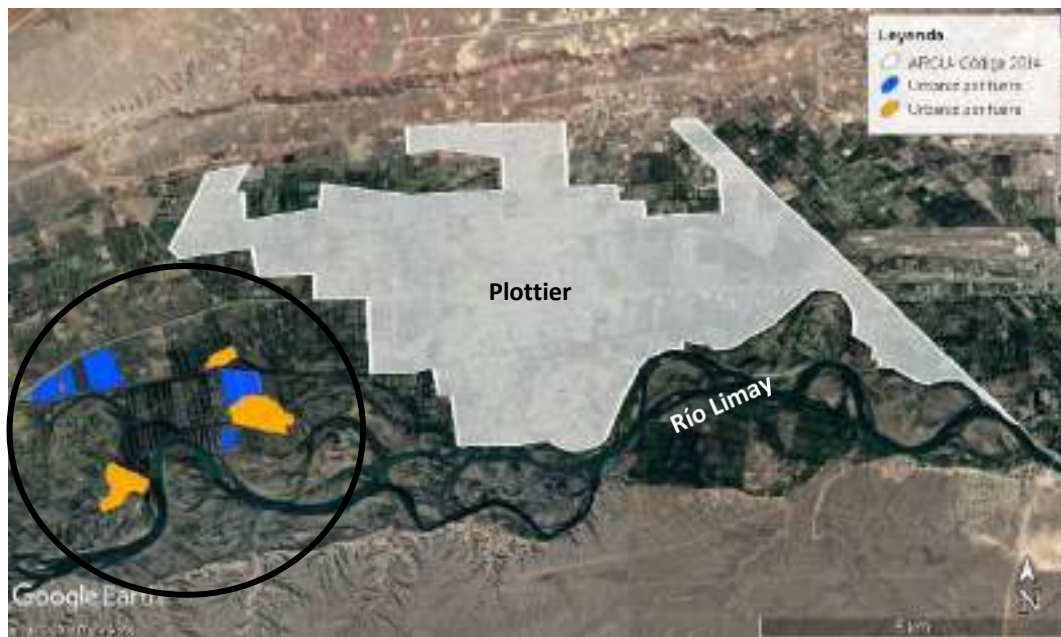
Prosiguiendo el análisis de las contradicciones entre lo establecido en el Código y las modificaciones realizadas por ordenanzas en el mismo año, en la figura 47, (círculo negro) se muestran ocho barrios/loteos con diferentes niveles de avance. Lo que se resalta en color naranja, corresponde a desarrollos anteriores a este nuevo código: como los casos de Los Patos y Limay Azul. El resto de las urbanizaciones, marcadas en azul como Eco Aldea estaban designadas en el Código de 2014 como ZR7. Es decir, zonificación rural donde no se permite el desarrollo de uso residencial urbano de alta densidad. (EDEP. Municipalidad de Plottier, 2014).

Otra situación contradictoria que facilita la construcción en áreas restringidas por el Código son los 'convenios urbanísticos' realizados entre el municipio y los desarrolladores inmobiliarios o empresas constructoras. Estos convenios permiten modificaciones en los parámetros urbanísticos o en la reglamentación de uso de suelo en el ARCU, a cambio de ciertos compromisos por parte del desarrollador urbanístico, detallados en el Capítulo I 15.9 del Código, por ejemplo:

- a) Cesión de tierras a favor del bien público y del Banco de Tierras municipales.
- b) Ejecución de Obras o puesta en valor de elementos de infraestructura y/o equipamiento público, que el municipio determine.
- c) Aportes en forma de dinero al Fondo Municipal de Desarrollo Urbano Rural.

Cabe aclarar que, aunque esta metodología de “canje” se usa en otros municipios y es considerado como herramientas para la planificación urbana, se considera que se usó de manera desmedida y sin los controles pertinentes.

Figura 47 Sector con urbanizaciones fuera del polígono ARCU y en zona inundable

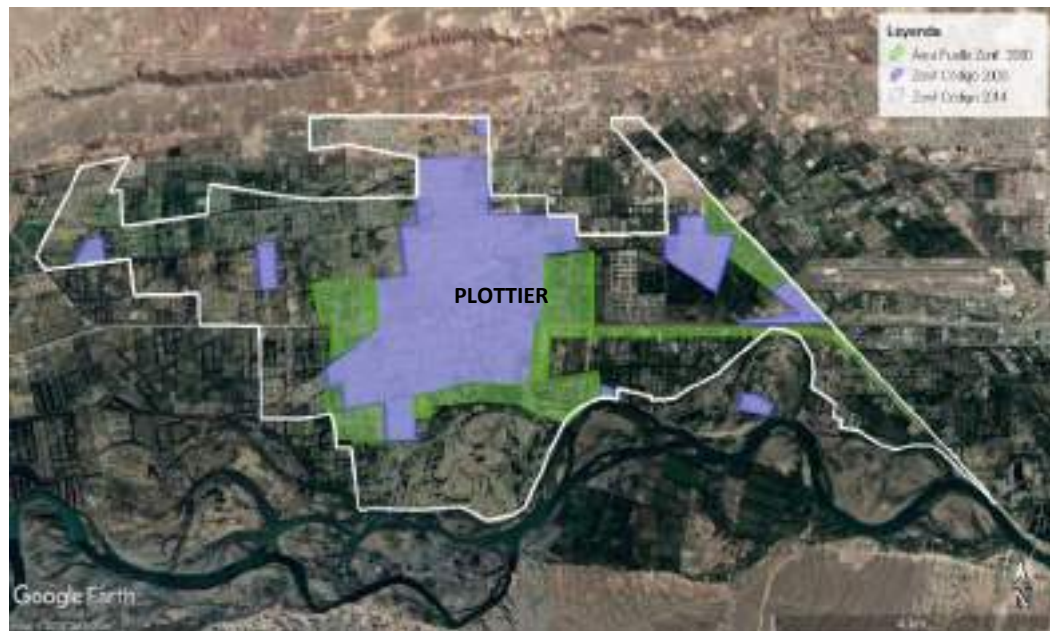


Fuente: Elaboración Propia con datos del Código de Planeamiento.

En la figura 48 se observa la ciudad de Plottier y su expansión según la reglamentación de los dos últimos códigos urbanos en lo que respecta a la zonificación urbana (825 ha) y el área intermedia o de fuelle (color verde, 371 ha) hasta 2014. Lo que suma un total aproximado de 1200 ha urbanas o urbanizables para el período de 2004 a 2014. Sin embargo, se amplió en más de un cien por ciento dadas las necesidades de incorporar al polígono urbanizable todos los loteos que surgieron por diversas situaciones al momento de actualizar el Código de Planificación Urbano-Rural en 2014.

En esta misma figura 48, el límite blanco representa el área urbana ya consolidada, mientras que una importante superficie se reserva para la expansión. Es importante destacar que el sector de la urbanización cerrada Los Canales de Plottier, mencionado en el párrafo anterior, ahora se encuentra incluido en el polígono aprobado y apto para la urbanización. Lo que conlleva la obtención de todos los servicios necesarios.

Figura 48. Comparación en las zonificaciones de los Códigos 2004 vs 2014



Fuente: Elaboración Propia en base a datos de los Códigos de Planeamiento

Aspectos físicos, Morfología Fluvial

- ✓ Las consecuencias imprevistas a partir de la regulación del río Limay. Pérdida de funcionalidad de la planicie de inundación.
- ✓ El cambio climático y la consecuente crisis hídrica está alterando el caudal de los ríos del norte de la Patagonia, afectando la disponibilidad de agua, lo que provoca tanto sequías prolongadas, como precipitaciones con mayor frecuencia e intensidad.
- ✓ Pérdida de capacidad de conducción del río lo que provoca que, ante igual caudal, es mayor la superficie inundada. Esto es motivado por colmatación de sedimentos o por crecimiento de la vegetación ribereña o de las islas/barras, propias del río
- ✓ La pérdida de biodiversidad y belleza paisajística en el ecosistema ribereño.

- ✓ Modificación morfológica de los brazos de crecida y paleocauces que impiden el escurrimiento en momentos de crecida del río.

En la figura 49, se aprecia la transformación en el sector Los Canales. La imagen más antigua, 1972, se observa un uso rural con parcelas destinadas a la producción frutícola. En la imagen de 2003, persiste la actividad frutícola y emerge un barrio de aproximadamente 30 hectáreas en el sector noroeste. Finalmente, para 2016, el área totalmente reconvertida para uso residencial con Cancha de Golf.

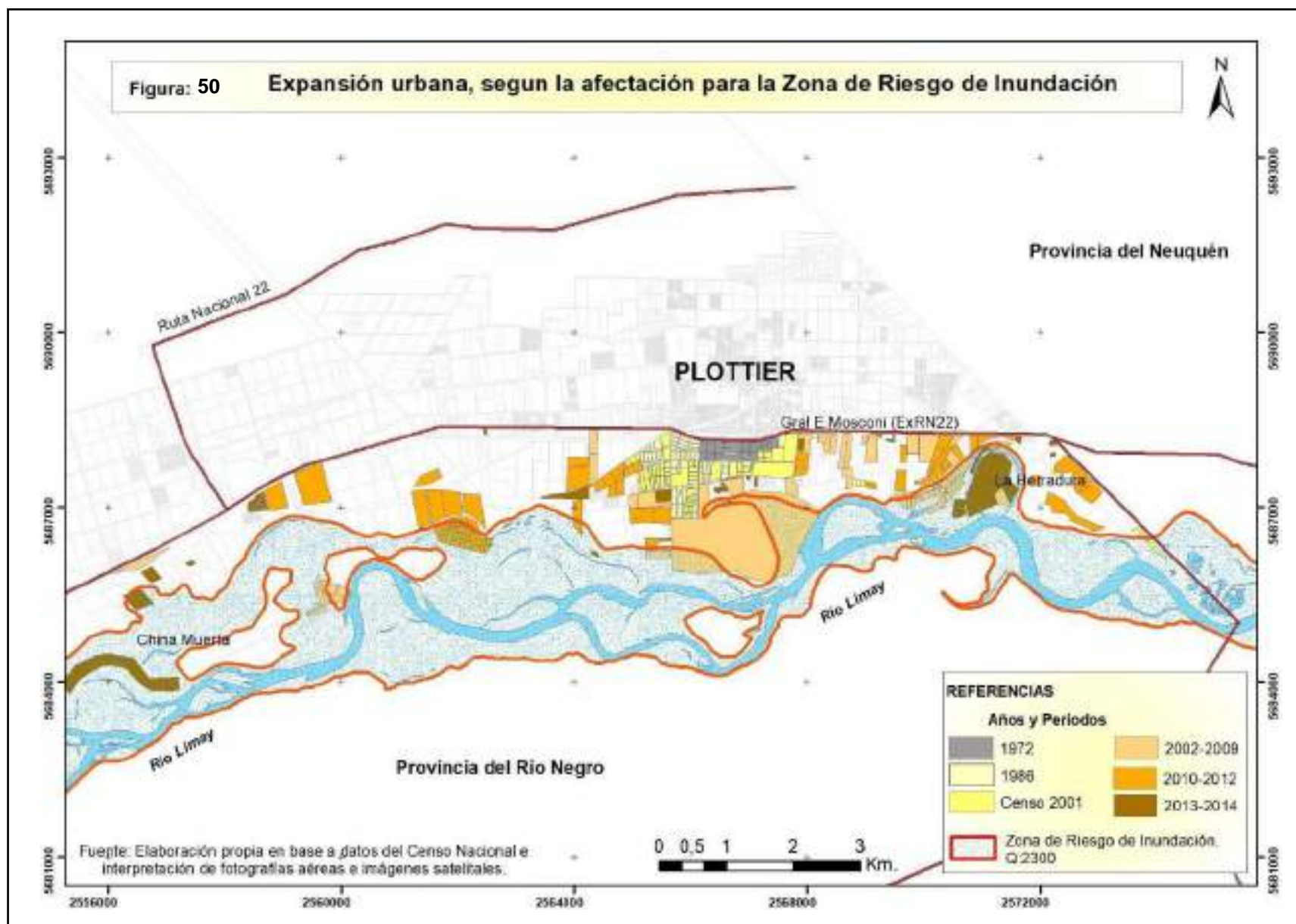


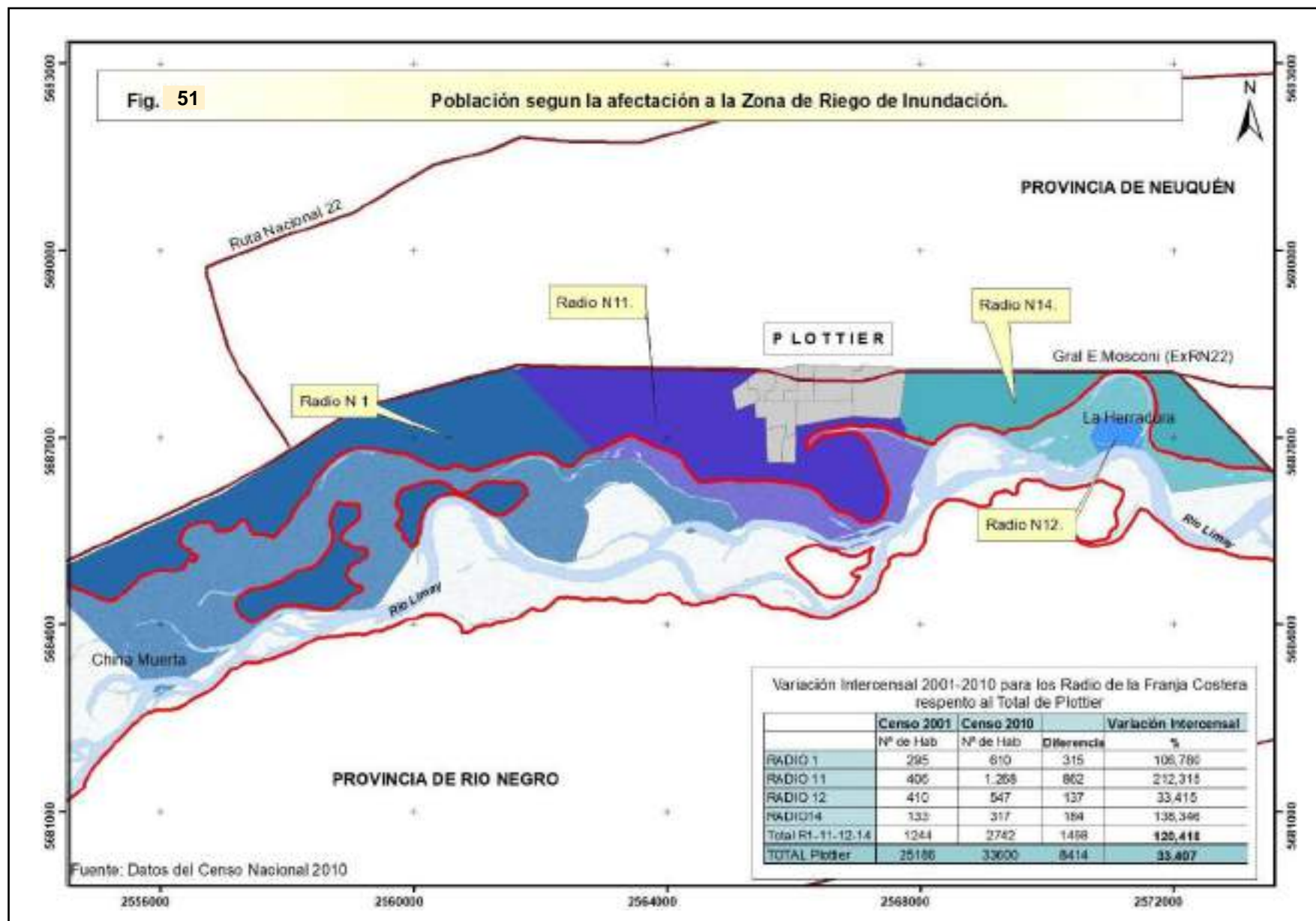
Expansión y dispersión urbana

La acelerada expansión demográfica, generó un crecimiento exponencial de la demanda de tierra urbanizables, que ejerció una fuerte presión sobre las áreas periurbanas y la franja ribereña en particular. En la tabla 8 se detalló que, para los dos primeros períodos de análisis (1972 y 1986) los datos absolutos de población de Plottier se incrementaron en un 80% en torno al casco urbano original, mientras que a partir del 2001 comienza un proceso de dispersión más allá del núcleo central, entre ellos la zona de ribera, como se observa en la figura 50. Este periodo que se asocia a una importante crisis económica que en la temática se traduce en fuertes restricciones en materia de inversión pública, como viviendas en sitios planificados y que en el territorio se traduce en urbanizaciones dispensas de baja densidad y sin planificar.

Estos datos se reflejan en los censos nacionales: al analizar la población probable de ser afectada en la franja costera fue de 1244 habitantes en 2001 y 2742 en 2010. Según la figura 51, el crecimiento intercensal en este sector alcanzó el 120.41%, mientras que para la totalidad del ejido fue solo del 33.40%. Esto significa que los radios correspondientes a la franja costera aumentaron en un 260% en comparación con el crecimiento general del ejido.

Ante esta situación se destaca la importancia en la presencia del Estado presente en una planificación urbana adecuada, que permita encontrar un equilibrio entre el desarrollo, la preservación de áreas naturales y productivas y fundamentalmente evitar los asentamientos de población en áreas de riesgo. Esta situación de suma importancia, se repite en el área ribereña de todos los municipios ribereños del Área Metropolitana







Servicios e infraestructura y Equipamiento Social: la expansión rápida y no planificada hacia sectores habilitados para uso residencial ha sobrepasado la capacidad de los servicios básicos como agua potable, cloacas, electricidad y gas, afectando gravemente la calidad de vida tanto en el centro urbano como en los barrios periféricos

Es fundamental identificar y evaluar la localización del equipamiento tales como hospitales, estaciones de bomberos, centros de salud y escuelas, en relación con las áreas de riesgo de inundación. Asegurarse de que estas instalaciones estén ubicadas en la zona segura, y así reducir la vulnerabilidad de los habitantes.

Accesibilidad y conectividad: relacionado con el crecimiento y la movilidad se destacó los problemas de conectividad y de circulación que producen en la vida cotidiana de la población. Existe una falta de conectividad efectiva entre los distintos sectores de la ciudad, en especial desde los barrios próximos al río hacia el centro comercial de la ciudad. Es necesario romper la dicotomía que genera la ex ruta 22, hoy reconvertida a una calle de la trama urbana que divide a la ciudad en dos y que, ante el ineficiente transporte público, genera una alta dependencia del automóvil particular. Esta es una situación que pone en riesgo la población ante una necesidad de evacuación o de asistencia, aumentando la vulnerabilidad de la misma al limitar su capacidad para acceder a servicios básicos ante una situación de emergencia.

En el caso de Plottier, el edificio Municipal, Defensa Civil, el Hospital, la Estación de Bomberos y la Estación Terminal de Ómnibus están fuera del área de riesgo de inundación. Sin embargo, los Centros de Salud de menor tamaño dispersos en los barrios periféricos de la ciudad, como el Centro de Salud del barrio El Chacay, Los Álamos y China Muerta son más vulnerables debido a su ubicación en el área de riesgo. Los establecimientos educativos, como el CEM 27, la Escuela Primaria N°46 y N°192, el Colegio primario y secundario IFES, se encuentran en una situación similar, como se observa en el círculo verde de la figura 52.

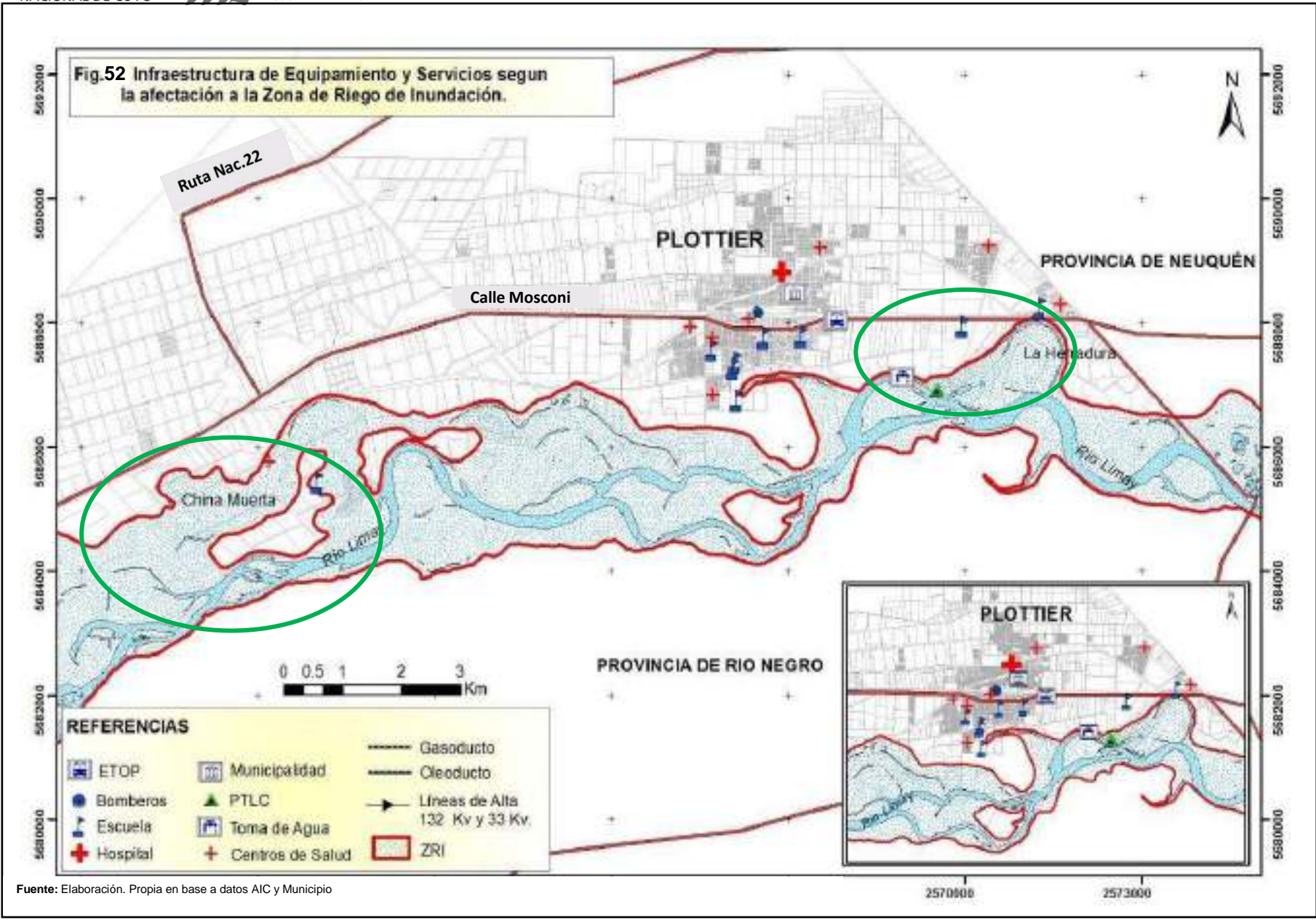
Observando las figuras 50, 51 y 52, generada luego del Diagnóstico integrado del Riesgo se puede decir que los sectores de mayor vulnerabilidad son los marcados con círculos verdes. En el sector conocido como China Muerta, se localizan un número importante de familias de manera dispersa, sumado a la presencia de una escuela



primaria. Por otro lado La Herradura, es otro de los lugares de mayor vulnerabilidad dado por la continua expansión urbana en ese sector, sumado a la localización de una escuela, de la Planta de tratamiento de líquidos cloacales (PTLC) y la toma de agua potable. Este caudal considerado para la determinación es el que afectaría la mayor superficie de acuerdo a los escenarios planteados desde la AIC y el área que, según recomendación de Recursos Hídricos de la provincia, las construcciones debieran estar realizadas a partir de cierta cota recomendada evitando así, poner en riesgo la población.

La cartografía de la figura 50 detalla la afectación de la infraestructura de servicios y el equipamiento, los círculos verdes indican las instalaciones (escuelas, centros de salud, toma de agua, y planta potabilizadora), que podrían verse potencialmente afectadas durante una inundación. Mientras que en la figura 51, se representa la expansión del uso de suelo residencial con datos del último Censo Nacional 2010, especialmente el Radio 11, con una variación intercensal del 212,315% y el Radio 1 con una variación de 106.780 %. Reflejando claramente la ocupación de la ribera y del área que según el Código urbano debiera dejarse sin urbanizar, y como alternativa proyectar desarrollos de tipo recreativo, con una ocupación eventual y de menos riesgo para la población.

La modalidad de ocupación del espacio genera conflictos continuos. Ya que la especulación inmobiliaria avanza sin una planificación territorial y ambiental concreta, debido a la falta de previsión por parte del Estado. Por lo que abordar la problemática planteada, como la ocupación de la zona de ribera, requiere un enfoque integral que conjugue: la planificación urbana, la gestión de riesgos y el desarrollo sostenible. Es fundamental adoptar medidas proactivas para reducir la vulnerabilidad de la población y garantizar su seguridad y bienestar ante condiciones climáticas cada vez más cambiantes



Fuente: Elaboración. Propia en base a datos AIC y Municipio

CAPÍTULO VII

Conclusiones y aportes al Ordenamiento Territorial

El análisis del diagnóstico integral del sistema territorial de la franja ribereña de Plottier permitió comprender la compleja trama de factores, que dio lugar a la actual situación de amenaza a la población asentada en este lugar, y a la degradación de los atributos paisajísticos de este sitio. A partir de ello se propone lineamientos de ordenamiento territorial tendientes a un manejo sostenible, con la idea de intervenir en el actual proceso de ocupación de áreas bajo amenaza de inundación, con el propósito de propender a un uso sostenible, de carácter público, desalentando el avance urbano hacia tierras con riesgo de inundación.

Teniendo en cuenta este marco conceptual, en la franja ribereña de Plottier se materializó una construcción sucesión de configuraciones territoriales, que son el resultado de procesos exógenos al mismo. Las actividades hidrocarburífera no convencionales constituyen el último proceso que ha generado (y aun lo sigue haciendo), nuevas formas y funciones al territorio regional en general y al área de ribera en particular.

El análisis del Sistema Territorial, (Gómez Orea, 2007) aportó claridad sobre aspectos que, analizados en conjunto contribuyen a una visión holística sobre el fenómeno estudiado. En particular entender que la ciudad ya no es un organismo independiente que resuelve sus problemas dentro de los límites urbanos, sino que forma parte de un territorio mayor, en el que interactúan diferentes actores sociales movilizados por intereses diversos (Gudiño M., 2010).

En respuesta a los objetivos planteados, a través del desarrollo de la presente tesis en el capítulo VI, se **analizó la vulnerabilidad ante la amenaza de inundación en la zona ribereña**, lo que permitió detectar el vacío legal que se generó luego de la construcción de las presas, que llevó a una falta de previsión y planificación en este espacio habilitado a partir de la regulación de los caudales del río. Situación que propicio a que nuevos actores sociales, motivados por intereses particulares, aumenten la



vulnerabilidad de ciertas urbanizaciones. El caso del barrio Los Patos, Rincón Limay, China Muerta, La Herradura entre otros, por estar localizados en zona inundable, mucho de ellos no logran obtener el título de propiedad, y consecuentemente gestionar servicios básicos como gas natural. Sin embargo, la condición socioeconómica, del barrio privado Los Canales de Plottier, a pesar de estar en la misma zona inundable, logro excepciones que permitieron que sus residentes obtengan el título de propiedad, y obras de contención contra inundaciones para proteger el barrio sumado a los servicios básicos.

El análisis de los antecedentes y la información recabada permitió dar cuenta de la complejidad en la gestión del riesgo en el espacio ribereño de la ciudad de Plottier, donde coexiste la superposición de competencias en los diferentes niveles jurisdiccionales involucrados (municipales, provinciales, regionales y nacionales). Quedó demostrado en las ordenanzas 3604/14, 3650/15, 3673/15 y 3792/16 donde se rectificaron y modificaron los límites del área habilitada para urbanizar. Sumado a ello, la normativa proporcionada por instituciones tales como la Autoridad Interjurisdiccional de Cuencas, y la Dirección Provincial de Recursos Hídricos, que no lograron regular el proceso expansivo de urbanización, hacia el área en riesgo.

Respecto a **establecer el escenario de riesgo de mayor magnitud, en relación con la recurrencia de las inundaciones** en el Cap. VI, se consideró el escenario de máxima que establece una recurrencia para 100 años para un caudal de 3200 m³/seg. en el tramo del río Limay desde el Dique compensador Arroyito hasta la confluencia con el río Neuquén, comprendiendo que la incorporación de las presas de embalse no elimina completamente la posibilidad de emergencias hídricas. Las crecidas posteriores a la construcción de las presas presentan características y frecuencias diferentes a las que ocurrían en la cuenca natural, pero no son inevitables.

Este escenario cartografiado desde AIC fue utilizado como la referencia para determina el riesgo de las áreas potencialmente afectadas interrelacionando la amenaza con la vulnerabilidad a partir de la definición de los subsistemas detallados en la metodología.

Antes el crecimiento especulativo y sin la planificación necesaria a largo plazo, urge la implementación de políticas de ordenamiento territorial que favorezcan la gestión pública y privada que desmotiven los asentamientos en zonas propensas a inundación, planteando alternativas sobre el uso del territorio de manera sustentable, sin perder de



vista la real función de la planicie de inundación, como espacio natural de escurrimiento del agua ante una crecida.

Respecto a la *realización de propuestas de planificación y gestión integral del riesgo a las inundaciones que contribuyan a la toma de decisiones sustentable en Plottier*, se enumeran aporte y lineamientos, considerando que la tendencia de avance sobre la planicie con amenaza de inundación, continúa consolidándose ante la constante y creciente demanda de espacios para ser urbanizados, ante esta situación el municipio debería procurarse una política de ocupación del territorio que garantice en primer lugar la seguridad de los habitantes, respecto a las áreas de inundabilidad, minimizando el riesgo.

- ✓ No habilitar proyectos urbanísticos hasta contar con el certificado de no inundabilidad del sector, emitido desde la Dirección Provincial de Recursos Hídricos y que dicho certificado cuente con un nivel de detalle necesario que permita su implementación. Una vez completado este requisito, el municipio es quien debería autorizar la instalación de los servicios para comenzar las obras (luz, agua, etc.).
- ✓ Tratar que el municipio sea el ente que habilite zonas a urbanizar y no los desarrolladores privados. Esto permitirá evitar ocupar zonas de riesgo y la degradación de los atributos paisajísticos de este lugar.
- ✓ Ejercer el poder de policía con el propósito de ordenar el espacio ribereño, urbanizando sólo en los sectores habilitados, estableciendo los controles necesarios para evitar las obras fuera de esta normativa y evitar las excepciones.
- ✓ Revisión del Código de Edificación, para gestionar instrumentos tributarios tendientes a disminuir la especulación inmobiliaria. Como así también priorizar el manejo de suelo vacante, consolidando y densificando la urbanización en los sectores habilitados a tal fin.
- ✓ Procurar la capacitación y permanencia del personal técnico de la Protección Civil municipal, entendiendo que son los referentes que conocen los sectores más vulnerables que deben ser asistidos en una emergencia.
- ✓ Planificación y Gestión del Riesgo: difusión y puesta en práctica de las acciones propuestas desde la AIC. En el caso específico de los Planes Locales para Emergencia, con los mapas de amenazas para distintos escenarios generadas por la AIC, constituyen una herramienta para los tomadores de decisiones y



políticos locales a la hora de implementar acciones que minimicen las consecuencias de las inundaciones.

- ✓ Solicitar a la Legislatura Provincial el tratamiento y, de ser necesario actualización, del Proyecto de Ley de Línea de Ribera, presentado en el año 2011, como una herramienta para la planificación hídrica.
- ✓ Puesta en valor de la Franja Costera que garantice el acceso público. En el marco del desarrollo del Parque Costero, que se inició en 2017, se propone fortalecer los espacios públicos, desarrollando líneas de acción en materia de planificación y educación ambiental para, por un lado, lograr gestionar de manera sostenible el área ribereña, y por el otro, conservar la belleza paisajística que brinda el bosque ribereño y su entorno. De esta manera, al recuperarse estos espacios públicos, se evita la ocupación permanente con uso residencial de la franja costera, minimizando el impacto ambiental y promoviendo prácticas sostenibles.
- ✓ Adaptación al Cambio Climático: educación y concientización a la población sobre el riesgo de vivir en áreas propensas a inundaciones.

En consecuencia, en un contexto actual, donde se revalorizan los atributos paisajísticos y ecológicos y más aún los espacios públicos de cara al río, resulta fundamental repensar las formas de gestionarlos de manera sistémica, articulando entre las instituciones abocadas a la gestión urbana en el espacio ribereño, con el objetivo de reducir la vulnerabilidad de la población a la amenaza de inundación (López, 2020) (Porco, 2017). Será clave tener una visión interdisciplinaria e interjurisdiccional de la región; considerar la complejidad de actores locales, provinciales y nacionales con injerencia; la conexión entre causas naturales y humanas y la incertidumbre que el cambio climático global plantea respecto a escenarios futuros.

De acuerdo a lo que se plantea en la hipótesis y, luego del estudio realizado, queda demostrado que **“Las reglamentaciones y controles existentes no han impedido el avance urbano hacia áreas propensas a inundación, lo que pone en riesgo a las personas, sus bienes, infraestructuras y actividades económica”** donde se evidencia que las normativas legales existentes para regular la zona ribereña no fueron lo suficientemente claras, no se aplicaron con firmeza y estuvieron sometidas a permanentes excepciones. Sumado a ello, una situación que aun hoy subsiste es la



poca claridad sobre, cuál es el territorio vedado para su uso residencial y cuales los espacios ribereños que pueden quedar expuesto al riesgo por inundación.

Esta transformación del territorio en la ciudad de Plottier constituye una muestra de lo que ocurre en todas las localidades del área Metropolitana, del río Limay, Neuquén y Negro. En este contexto, se evidencia la presión inmobiliaria y el debilitamiento institucional, manifestado en la falta de planificación y control, así como en la falta de coherencia entre las instituciones involucradas en la temática. Es importante destacar que no se trata simplemente de una carencia de legislación al respecto, sino más bien de la aplicación efectiva de las normativas existentes. Esto incluye tanto las relacionadas con el manejo de aguas como las vinculadas al ordenamiento territorial, especialmente aquellas que regulan las áreas de mayor fragilidad ambiental y vulnerabilidad.

El ordenamiento territorial debe ser comprendido e incorporado como parte integral de un plan de gobierno. Este enfoque debe considerar una proyección de crecimiento urbano que tome en cuenta aspectos demográficos, desarrollo productivo y sostenibilidad. Es fundamental que los gobernantes tomen decisiones comprometidas al respecto. Esto implica llevar a cabo una evaluación minuciosa de las zonas ribereñas del río Limay y la identificación de áreas seguras para el desarrollo urbano

El desarrollo de esta tesis se basó en información hasta el año 2016. Sin embargo, los procesos estudiados continúan siendo relevantes y han evolucionado con el tiempo. Por lo tanto, los resultados y recomendaciones siguen siendo aplicables en la actualidad y pueden extrapolarse a todos los sectores ribereños de los ríos de la región: Limay, Neuquén y Negro, donde se presentan problemáticas similares a las estudiadas en esta investigación.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AIC, DPRH, & DPA. (1994). Acta Acuerdo caudales y recurrencias de la Línea de Ribera. Inédito. Publicación Interna. Cipolletti.
- Autoridad Interjurisdiccional de Cuenas. (2012) Ocupación de la Zona de Ribera. Inédito. Publicación Interna. Cipolletti.
- Autoridad Interjurisdiccional de Cuenas. (1985). Estatuto Fundacional de la AIC. Publicación Interna. Cipolletti.
- Autoridad Interjurisdiccional de Cuenas. (1995). Programa Línea de Ribera. Publicación Interna. Cipolletti.
- Autoridad Interjurisdiccional de Cuenas. (2000). Ordenamiento de la zona de ribera. *Mitigación del riesgo y estrategias de prevención para emergencias hídricas*. Publicación Interna. Cipolletti.
- Autoridad Interjurisdiccional de Cuenas. (2001). *El control de las crecidas. Sistema de Emergencias Hídricas y Mitigación del riesgo*. Inédito. Publicación Interna. Cipolletti.
- Autoridad Interjurisdiccional de Cuenas. (2010-2016). www.aic.gob.ar. Recuperado de <http://www.aic.gob.ar>
- Autoridad Interjurisdiccional de Cuenas. (2011). *Relevamientos de Usos del territorio. Río Limay-Tramo Arroyito Confluencia y Río Neuquén-Tramo Chañar Confluencia*. Inédito. Publicación Interna. Cipolletti.
- Ayala Carcelo, F. (2006). *Sitio web books.google.com.ar*. Recuperado el 2007, de https://books.google.com.ar/books/about/Riesgos_naturales_y_desarrollo_sostenibl.html?id=xa6MFyPEt54C&redir_esc=y
- Banco Mundial. (2014). *Banco Mundial*. Obtenido de <https://www.bancomundial.org/es/news/feature/2014/10/01/entrevista-experto-inundaciones>
- Barbeito, O.; Contreras, P. & Ambrosino, S. (2011). *Geomorfología y alerta temprana en la prevención de crecientes*. Memorias del Quinto Simposio Regional sobre HIDRÁULICA DE RÍOS. Santiago del Estero.
- Camarasa Belmonte, A. & Soriano García, J. (2008). *Peligro, Vulnerabilidad y Riesgo de inundaciones en Ramblas Mediterráneas: los llanos de Carraixet y Poyo*. Cuadernos de Geografía 83.001.026.
- Capua, O. & otros. (1984). *Carta del Medio Ambiente y su dinámica de Plottier*. Boletín Geográfico 9. FAHU UNComa



- Cardona, O. (1993). *Elementos para el Ordenamiento y la Planificación del Desarrollo. Evaluación de la Amenaza, la Vulnerabilidad y el Riesgo*. Bogotá: II Simposio Latinoamericano de Riesgo Geológico Urbano y II Conferencia Colombiana de Geología Ambiental.
- Centro de Estudios *Preventivos de Desastres-PREDES*. (2011). Recuperado el 2 de octubre de 2015, de <http://www.predes.org.pe>
- CFP y OT. (2010). Obtenido de <https://www.mininterior.gov.ar/>
- Chuvienco, E. (2010). *Teledetección Ambiental. La observación de la tierra desde el espacio*. Ariel. Barcelona
- Ciminari, M.; Capua, O. & Jurio, E. (2000). *Asentamientos y conflictos ambientales en los valles inferiores de los ríos Neuquén y Limay*. Neuquén.
- Código Civil y Comercial Unificado. (2014). Art.2340/2577. Boletín Oficial de la República Argentina. Buenos Aires, Argentina.
- COHIFE. (2015). *Informe Código Civil y Comercial Unificado- Las Aguas*. Buenos Aires.
- Consejería de viviendas, Obras Públicas y Vertebración del Territorio. (2015). *Consejería de viviendas, Obras Públicas y Vertebración del Territorio. Valencia*. Recuperado el 1 de octubre de 2015, de <http://www.habitatge.gva.es>
- Constitución Nacional Argentina*. (s./f.). Recuperado el 10 de septiembre de 2015, de Sitio web del Congreso de la Nación Argentina: <https://www.congreso.gob.ar/constitucionNacional.php>
- COPADE. (1996). *Centro de Documentación Científica y Técnica (CDCYT)*. (C. AR.Feb.1996, Ed.) Recuperado el 5 de octubre de 2018, de <http://www.sidalc.net>
- COPADE. (2015). *Alentar la Resiliencia: la Reducción del Riesgo de Desastre en la Provincia del Neuquén*. Recuperado el 5 de octubre de 2016, de <http://www.pirna.com.ar>
- Curi, R. (2013). *Repositorio Digital de la UNC*. Recuperado el 9 de septiembre de 2015, de <https://rdu.unc.edu.ar>
- De Jong, G. & Mare, M. (2007). Regulación de caudales, ecosistemas y asentamientos humanos en el alto valle del Río Negro. *Boletín Geográfico* 29, 40-58.
- Diario La Mañana Neuquén. Recuperado el 10 de agosto de 2016, de Sitio web del diario La Mañana: <https://www.lmneuquen.com>
- Dirección de Cambio Climático. Secretaría de Ambiente. (30 de marzo de 2015). Obtenido de <https://reliefweb.int/report/argentina/>
- Dirección Nacional del Servicio Geológico. (1996). *Carta Geológica y de Recursos Naturales. Provincia del Neuquén. 1:200.000*. Buenos Aires.



- Dirección Provincial de Estadística y Censos. (2015). Recuperado el 2015, de www.estadisticaneuquen.gob.ar
- Drasckler, D. & Fouga, J. (1996). Línea de Ribera. Criterios Aplicados para su determinación. *Línea de Ribera Criterios aplicados para su determinación*. San Martín de los Andes.
- EDEP. (2014). *Colégio de Arquitectos de Neuquén*. Recuperado de <https://www.canqn.org.ar>
- EIRD. (2009). *Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres*. Ginebra: Estrategia Internacional de las Naciones Unidas para la Reducción de Desastres (EIRD).
- Ferraro, J. (2011). *Ordenamiento del Territorio: una agenda transformadora para un período de transición*. Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza.
- García Garaygorta, S. (2014). Incorporando el Enfoque de Riesgo en la Planificación Territorial, el caso de la provincia del Neuquén. *Incorporando el Enfoque de Riesgo en la Planificación Territorial, el caso de la provincia del Neuquén*. IV Sesión de la Plataforma Regional - Ecuador: Dirección General Unidad de Planificación Ambiental, Subsecretaría Planificación y Acción para el Desarrollo – COPADE.
- Gastezzi, P., Alvarado-García, & Pérez, G. (2017). La importancia de los ríos como corredores interurbanos. *Biocenosis*. Vol 31, 39-40. Obtenido de Biocenosis.
- Global Mapper. (2015). Recuperado de <http://global-mapper.programas-gratis.net>
- Gómez Orea. (2004). *Desarrollo Sostenible del Territorio*. Madrid.
- Gómez Orea, D. (2007). *Ordenación Territorial*. España: Ediciones Mundi-Prensa Española S.A.
- Gómez Orea, D. & Gómez Villarino, M. T. (2014). IX Simposio Nacional de Desarrollo Urbano y Planificación Territorial. *Marco Conceptual para la ordenación Territorial y Reflexiones sobre el proceso Ecuatoriano en la materia*. Cuenca.
- Google Inc. (2015). *Google Earth Pro*. Obtenido de <http://earth.google.com>
- Gudiño, M. (2010). *Del urbanismo reglamentario a las nuevas concepciones de ordenamiento territorial*, Vol XIV n°331. Recuperado de Geo Critica. Scripta Nova. Universidad de Barcelona: <http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-331/sn-331-25.htm>
- Gudiño, M. E. (2010). *Normativa y realidad del Ordenamiento Territorial en Argentina*. *Scripta Nova*, Vol. XIV, núm. 331 (25).
- Gudiño, M. E. (2012). *El Ordenamiento Territorial como Política de Estad*. Bogotá: Instituto Geográfico Agustín Codazzi y Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.



- Gudiño, M., & D'Inca, V. (2005). *Curso básico de Ordenamiento Territorial*. Mendoza: Instituto CIFOT- FFyL - UNCuyo. Mendoza
- Kloster, E. (1993). *Dinámica Espacial y tendencias en la redistribución de la población de la provincia de Neuquén. IV Encuentro de Geógrafos de Latinoamérica*. Mérida.
- Landrisini, G., Domeett, G., & Rivero, I. (2014). *Neuquén, ciudad intermedia y nodo regional. Algunas evidencias de la dinámica económica y la centralidad urbana*. Pilquen. Sección Ciencias Sociales. XVI.Vol.17 N 1, 2-6.
- Lavell, A. (2003). *La gestión local del riesgo: nociones y prevención en torno al concepto y la práctica*. CEPREDENAC-PNUD.
- Lavell, A. (2010). *Red de estudios sociales en Prevención de desastres en América Latina- La Red*. Recuperado el 2015, de <http://www.desenredando.org/>
- Ley Provincial 2713. (2010). Por la cual se incorpora el enfoque de riesgo en las políticas de planificación y desarrollo territorial en la provincia del Neuquén. Argentina.
- Ley Provincial 899/99. (1999). *Ley de Aguas*. Código de Aguas de la provincia del Neuquén.
- López, M. y. (2020). *Análisis normativo-institucional de los espacios verdes públicos ribereños en el Área Metropolitana de Neuquén*. Entorno Geográfico, 42-57. Argentina.
- Malinow, G. (2004). *Impacto hídrico vinculado con el manejo de embalses. seminario internacional "represas y operación de embalses"*. Puerto Iguazú.
- Malinow, G. V. (2005). *Condición de peligrosidad de inundación para las personas. Segundo Simposio Regional sobre Hidráulica de Ríos*. Neuquén.
- Mansilla, E. (2000). *Riesgo y Ciudad*. Universidad Nacional Autónoma de México. División de Estudios de. (D. d. Arquitectura, Ed.) México.
- Mardones, M. &. (2001). *EURE*. Recuperado de <https://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612001008100006>
- Milán, A. H. (2002). Doctor Alberto Plottier. Recuperado de [https://www:// InfoPlottier](https://www://InfoPlottier).
- Ministerio de Planificación Federal Inversiones Públicas y Servicios. (2010). Recuperado de <https://www.mininterior.gov.ar>
- Ministerio. de Planificación Federal, Inversiones Públicas y Servicios. (s.f.). *Plan Estratégico Territorial. Avance II. Argentina Urbana*. Recuperado en 2015, <https://www.argentina.gob.ar/interior/secretaria-de-planificacion-territorial-y-coordinacion-de-obra-publica/plan-estrategico-territorial>
- Municipalidad de Plottier. (1995). *Carta Orgánica de la ciudad de Plottier*. Plottier.
- Municipalidad de Plottier-EDEP. (2014). *Código de Planeamiento Urbano Rural de la ciudad de Plottier*. Recuperado en 2014, de <http://www.canqn.org.ar>



- Organización de los Estados Americanos. (1993). *Manual sobre el Manejo de los Peligros Naturales en la Planificación para el Desarrollo Regional Integrado*. Recuperado en 2015, de Organización de los Estados Americanos: www.oas.org
- Perles Roselló, M. J. (2010). *Apuntes para la Evaluación de la Vulnerabilidad social frente al Riesgo de Inundación*. Estudios de Arte, Geografía e Historia, 67-87.
- Perez, G. G. (2018). Tesis Doctoral. La conurbación en torno a la ciudad de Neuquén: Perspectiva regional y aportes para el ordenamiento territorial. Repositorio Institucional Conicet. Recuperado de <http://hdl.handle.net/11336/90414>
- Piñeiro, J. G. (1981). *Espacio y Paisaje, temas constantes de discusiones*. (I. G. Vasco, Ed.) Lurralde. Investigación y Espacio, 13-26.
- Porco, V. A. (2017). *Crecimiento urbano en la periferia de la ciudad de Neuquén: zonas de inestabilidad en laderas y pedimento*. Entorno Geográfico, 235-259.
- Roselló, M. J. (2010). *Apuntes para la evaluación de la Vulnerabilidad*. Dialnet. ISSN: 0212-5099, 80,81.
- Santos, M. (2004). *Por otra Globalización: del pensamiento único a la conciencia universal*. Bogotá: 1ra Ed. Convenio Andrés Bello.
- Secretaría de Ambiente y Desarrollo Nacional. (2007). *"2da Comunicación Nacional de la República Argentina a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático*. Buenos Aires.
- Secretaría de Modernización de la Gestión Pública. (2014). *Sitio Modelo de Integridad. Provincia del Neuquén*. Recuperado de <http://www.integridadnqn.gob.ar>
- Sedano Cruz, R. K. (2012). *Universidad Politécnica de Valencia*. Recuperado el 2016, de <http://riunet.upv.es>
- Servicio Geológico Neuquino. (1992). *Carta Geológica de la Provincia del Neuquén. Zapala*: Servicio Geológico Neuquino.
- SINAGERD-CENEPRED- INDECI. (2014). *Plan de Acción en Gestión del Riesgo de Desastres. Períodos 2015-2016*. Lima: Secretaría de Gestión del Riesgo de Desastres de la Presidencia del Consejo de Ministros, Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción de Riesgos de Desastres, Instituto Nacional de Defensa Civil.
- SINAGIR (2014) *Sistema Nacional para la Gestión Integral del Riesgo*. www.argentina.gob.ar/sinagir/institucional.
- Steimbregger, N. & Rabassa, J. (1987). *Procesos de erosión de las márgenes del río Limay entre el dique compensador Arroyito y la ciudad de Neuquén*. Universidad Nacional del Comahue. Neuquén.
- Vapñarsky, C. (1978). *Curso de Planificación Urbano-Rural*. En M. d. Federal. (Ed.). General Roca: Sec. de Planeamiento Provincia de Río Negro. PNUD.



1. LEYES NACIONALES

LEY 25688

RÉGIMEN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE AGUAS

Establécense los presupuestos mínimos ambientales para la preservación de las aguas, su aprovechamiento y uso racional. Utilización de las aguas. Cuenca hídrica superficial. Comités de cuencas hídricas.

Sancionada: Noviembre 28 de 2002.

Promulgada: Diciembre 30 de 2002.

El Senado y Cámara de Diputados de la Nación Argentina reunidos en Congreso, etc., sancionan con fuerza de Ley:

RÉGIMEN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE AGUAS

ARTÍCULO 1° — Esta ley establece los presupuestos mínimos ambientales, para la preservación de las aguas, su aprovechamiento y uso racional.

ARTÍCULO 2° — A los efectos de la presente ley se entenderá:

Por agua, aquélla que forma parte del conjunto de los cursos y cuerpos de aguas naturales o artificiales, superficiales y subterráneas, así como a las contenidas en los acuíferos, ríos subterráneos y las atmosféricas.

Por cuenca hídrica superficial, a la región geográfica delimitada por las divisorias de aguas que discurren hacia el mar a través de una red de cauces secundarios que convergen en un cauce principal único y las endorreicas.

ARTÍCULO 3° — Las cuencas hídricas como unidad ambiental de gestión del recurso se consideran indivisibles.

ARTÍCULO 4° — Créanse, para las cuencas interjurisdiccionales, los comités de cuencas hídricas con la misión de asesorar a la autoridad competente en materia de recursos hídricos y colaborar en la gestión ambientalmente sustentable de las cuencas hídricas. La competencia geográfica de cada comité de cuenca hídrica podrá emplear categorías menores o mayores de la cuenca, agrupando o subdividiendo las mismas en unidades ambientalmente coherentes a efectos de una mejor distribución geográfica de los organismos y de sus responsabilidades respectivas.

ARTÍCULO 5° — Se entiende por utilización de las aguas a los efectos de esta ley:

- a) La toma y desviación de aguas superficiales;
- b) El estancamiento, modificación en el flujo o la profundización de las aguas superficiales;
- c) La toma de sustancias sólidas o en disolución de aguas superficiales, siempre que tal acción afecte el estado o calidad de las aguas o su escurrimiento;
- d) La colocación, introducción o vertido de sustancias en aguas superficiales, siempre que tal acción afecte el estado o calidad de las aguas o su escurrimiento;
- e) La colocación e introducción de sustancias en aguas costeras, siempre que tales sustancias sean colocadas o introducidas desde tierra firme, o hayan sido transportadas a aguas costeras para ser depositadas en ellas, o instalaciones que en las aguas costeras hayan sido erigidas o amarradas en forma permanente;
- f) La colocación e introducción de sustancias en aguas subterráneas;
- g) La toma de aguas subterráneas, su elevación y conducción sobre tierra, así como su desviación;
- h) El estancamiento, la profundización y la desviación de aguas subterráneas, mediante



instalaciones destinadas a tales acciones o que se presten para ellas;

- i) Las acciones aptas para provocar permanentemente o en una medida significativa, alteraciones de las propiedades físicas, químicas o biológicas del agua;
- j) Modificar artificialmente la fase atmosférica del ciclo hidrológico.

ARTÍCULO 6° — Para utilizar las aguas objeto de esta ley, se deberá contar con el permiso de la autoridad competente. En el caso de las cuencas interjurisdiccionales, cuando el impacto ambiental sobre alguna de las otras jurisdicciones sea significativo, será vinculante la aprobación de dicha utilización por el Comité de Cuenca correspondiente, el que estará facultado para este acto por las distintas jurisdicciones que lo componen.

ARTÍCULO 7° — La autoridad nacional de aplicación deberá:

- a) Determinar los límites máximos de contaminación aceptables para las aguas de acuerdo a los distintos usos;
- b) Definir las directrices para la recarga y protección de los acuíferos;
- c) Fijar los parámetros y estándares ambientales de calidad de las aguas;
- d) Elaborar y actualizar el Plan Nacional para la preservación, aprovechamiento y uso racional de las aguas, que deberá, como sus actualizaciones ser aprobado por ley del Congreso de la Nación. Dicho plan contendrá como mínimo las medidas necesarias para la coordinación de las acciones de las diferentes cuencas hídricas.

ARTÍCULO 8° — La autoridad nacional podrá, a pedido de la autoridad jurisdiccional competente, declarar zona crítica de protección especial a determinadas cuencas, acuíferas, áreas o masas de agua por sus características naturales o de interés ambiental.

ARTÍCULO 9° — El Poder Ejecutivo reglamentará esta ley dentro de los 180 días de su publicación y dictará las resoluciones necesarias para su aplicación.

ARTÍCULO 10 — Comuníquese al Poder Ejecutivo.

DADA EN LA SALA DE SESIONES DEL CONGRESO ARGENTINO, EN BUENOS AIRES, A LOS VEINTIOCHO DÍAS DEL MES DE NOVIEMBRE DEL AÑO DOS MIL DOS. — REGISTRADA BAJO EL N° 25.688 —

Eduardo O. Camaño. — Juan C. Maqueda — Eduardo D. Rollano. — Juan C. Oyarzún

CÓDIGO CIVIL ARTÍCULO 2340

ARTÍCULO 2340

Define los bienes hídricos de dominio público y por lo tanto crea la necesidad de deslindarlos físicamente, es decir fijar la Línea de Ribera para lo cual adopta las siguiente pautas:

- 1 - Los mares territoriales hasta la distancia que determine la legislación especial, independientemente del poder jurisdiccional sobre la zona contigua;
- 2 - Los mares interiores, bahías, ensenadas, puertos y ancladeros;
- 3 - Los ríos, sus cauces, las demás aguas que corren por cauces naturales y toda otra agua que tenga o adquiera la aptitud de satisfacer usos de interés general, comprendiéndose las aguas subterráneas, sin perjuicio del ejercicio regular del derecho del propietario del fondo de extraer las aguas subterráneas en la medida de su interés y con sujeción a la reglamentación;
- 4 - Las playas del mar y las riberas internas de los ríos, entendiéndose por tales la extensión de tierra que las aguas bañan o desocupan durante las altas mareas normales o las crecidas medias ordinarias;
- 5 - Los lagos navegables y sus lechos;



6 - Las islas formadas o que se formen en el mar territorial o en toda clase de río, o en los lagos navegables, cuando ellas no pertenezcan a particulares;

2. ACTA ACUERDO INTERPROVINCIAL



MINUTA DE REUNION

Ref.: Programa "Linea de Riberas"

Participantes:

Ing. Adela Mendioroz	DPA Río Negro
Ing. Daniel Petri	DPA Río Negro
Ing. Juan Vassallo	DGRH Neuquén
Ing. David Drasckler	AIC
Ing. Fernando Losano	AIC

Durante la reunión, convocada por la AIC, se analizaron las pautas propuestas por ésta respecto de los caudales a adoptar para establecer la "línea de Ribera" en los tramos regulados de los ríos Limay y Neuquén. Planteados como primera etapa por el Programa correspondiente.

Al respecto se decidió adoptar para definir la Línea de Ribera el caudal correspondiente al promedio de los máximos caudales anuales o el caudal máximo de operación normal si fuera mayor. Coincidente con el criterio mayoritariamente adoptado por los proyectos de Ley sobre el tema.

Dichos caudales son: 600 m³/seg. para el Río Neuquén en el tramo comprendido entre el Compensador de El Chañar y la Confluencia y 1290 m³/seg. para el Río Limay en el tramo comprendido entre el Compensador de Arroyito y la Confluencia. Tal como se especifica en el informe adjunto.

Se analizó también los criterios para establecer la "Línea de Riesgo de Inundación", acordándose al respecto no definir aún la recurrencia y por ende el caudal definitivo a adoptar hasta tanto se pueda hacer una simulación de caudales para establecer las áreas inundables y por otra parte la definición respecto de las "Normas de Atenuación de Crecidas" que la Secretaría Operativa de la A.I.C. tiene en estudio.

Sin más se dio por concluida la reunión.

Cipolletti, 8 de septiembre de 1994.-



ACTA DE REUNIÓN

Ref.: Programa "Línea de Riberas"

Participantes:

Ing. Daniel Petri	DPA Río Negro
Ing. Roberto Deza	DGRH Neuquén
Ing. Reinaldo Sepulveda	DGRH Neuquén
Ing. David Drasclder	AIC
Ing. Jorge Fonga	AIC

Durante la reunión, convocada por la AIC, se procedió a la revisión final de los planos donde se demarca la línea de ribera de los tramos de los ríos Neuquén desde "El Chañar" hasta "La Confluencia" y Limay desde "Arroyito" hasta "La Confluencia", correspondientes a caudales de 600 m³/seg. y 1.290 m³/seg. respectivamente, de acuerdo a lo establecido en el acta de reunión de fecha 8 de septiembre de 1994.

Efectuada la revisión de los mismos, en los cuales fueron incorporadas las observaciones efectuadas con motivo de un análisis preliminar por parte del D.P.A. de Río Negro y de la D.G.R.H. de Neuquén, y no existiendo nuevas observaciones que efectuar se acuerda dar por aprobada la traza de la Línea de Ribera allí representada, para ser emitida al Comité Ejecutivo de la AIC y a las provincias involucradas. A tal efecto se procede a la firma de un ejemplar.

Por otra parte se convino en ratificar el acta del 26 de octubre de 1994 en el sentido de materializar por parte de la AIC en la cartografía a escala 1:10.000 las líneas correspondientes a los caudales de 1900 m³/seg. y 2200 m³/seg. en el Río Limay aguas abajo del compensador de "Arroyito" y de 900 m³/seg. y 1300 m³/seg. en el Río Neuquén aguas abajo del "Chañar", entendiéndose que dichos caudales estarán en el entorno de los que arrojen las normas de manejo de aguas definitivas y las recurrencias que se adopten para fijar las líneas de "evacuación de crecidas" y de "riesgo de inundación" respectivamente.-

Sin más se dio por concluida la reunión.

Cipolletti, 18 de mayo de 1995.-

Ing. Roberto Deza

Ing. David Drasclder

J. FONGA

DGRH R.V.

DGRH Neuquén R.



3. LEY PROVINCIAL

Ley Nº 2267

Sancionada: 27/11/98

Promulgada: Decreto Nº 4468 del 16/12/98

Publicada: B.O. el 23/12/98

LA LEGISLATURA DE LA PROVINCIA DEL NEUQUÉN SANCIÓN CON FUERZA DE LEY

TÍTULO I

CONSIDERACIONES GENERALES. OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

ARTÍCULO 1º: La presente Ley tiene por objeto establecer dentro de la política de desarrollo integral de la Provincia, los principios rectores para la preservación, conservación, defensa y mejoramiento del ambiente en todo el territorio de la Provincia del Neuquén, para lograr y mantener una óptima calidad de vida de sus habitantes.

ARTÍCULO 2º: Declárese de utilidad pública provincial, la preservación, conservación, defensa y mejoramiento del ambiente.

FINALIDADES

ARTÍCULO 3º: Son finalidades concretas de esta Ley, las siguientes:

- a. El ordenamiento territorial y la planificación de los procesos de urbanización, poblamiento, industrialización, explotación minera y expansión de fronteras productivas en general, en función de los valores del ambiente.
- b. La utilización racional del suelo, agua, flora, fauna, paisaje, fuentes energéticas y demás recursos naturales en función de los valores del ambiente.
- c. La coordinación de acciones y de obras de la administración pública y de los particulares en cuanto tengan vinculación con el medio ambiente.
- d. La orientación, fomento, desarrollo y coordinación de programas educativos y culturales a fin de promover la concientización y participación de la población en todo cuanto se refiere a la protección del hábitat y del medio ambiente.
- e. El estudio de las políticas de desarrollo y actividades dentro y fuera del país, respecto de acciones que puedan impactar sobre el ambiente provincial, y la formulación de oposiciones y reservas que crea conveniente.
- f. La protección, defensa y mantenimiento de áreas y monumentos naturales, refugios de la vida silvestre, reservas forestales, faunísticas y de uso múltiple, cuencas hídricas protegidas, áreas verdes de asentamiento humano, y cualquier otro espacio físico que conteniendo flora y fauna nativas o exóticas, requieren un régimen de gestión especial.
- g. La prevención y control de factores, procesos, actividades o componentes del medio que ocasionan o puedan ocasionar degradación al ambiente, a la vida del hombre y a los demás seres vivos.

DEL AGUA

DISPOSICIONES GENERALES

ARTÍCULO 4°: La autoridad de aplicación, con los demás organismos competentes de la Provincia, establecerá criterios de uso y manejo de los cuerpos de agua que forman los recursos hídricos de la Provincia y sus espacios terrestres adyacentes, teniendo en cuenta la aptitud de ellos y los valores del ambiente.

CONTAMINACIÓN DEL AGUA

ARTÍCULO 5°: No se podrán incorporar o volcar efluentes en los cuerpos de agua que constituyen los recursos hídricos de la Provincia, cuando ellos contengan agentes físicos, químicos o biológicos, o la combinación de todos en cantidades tales que afecten negativamente a la flora, la fauna, la salud humana y los bienes.

MEDIDAS DE RECUPERACIÓN

ARTÍCULO 6°: Cuando los cuerpos de agua se hayan alterado en el uso fijado para ello, la autoridad de aplicación adoptará en coordinación con los demás organismos competentes de la Provincia, las medidas correctivas necesarias para poder retrotraer la situación a la aptitud para la cual se fijó su uso.

MECANISMOS DE VIGILANCIA AMBIENTAL

ARTÍCULO 7°: Los distintos organismos gubernamentales competentes en materia de conservación, preservación, defensa y mejoramiento del ambiente, establecerán sistemas de vigilancia ambiental de las condiciones de uso y manejo en los distintos cuerpos de agua del patrimonio hídrico de la Provincia, debiendo anualmente elaborar un informe de sus actuaciones, contemplando diagnóstico y pronóstico, el que deberán elevar a la autoridad de aplicación.

RESPONSABILIDAD

ARTÍCULO 8°: Será responsabilidad de las personas o entidades que ocasionaren modificaciones que impliquen variaciones en la aptitud del cuerpo de agua, realizar las acciones tendientes a asegurar que el medio alterado recupere su uso fijado, quedando estas acciones a su costo.

DE LOS SUELOS

DISPOSICIONES GENERALES

ARTÍCULO 9°: La autoridad de aplicación, en coordinación con los demás organismos competentes de la Provincia, establecerá usos del suelo según su aptitud, como así también las normas para su adecuado manejo, contemplando todo tipo de ocupación o explotación, tales como : asentamientos urbanos, industriales, de servicios, trazados de vía de comunicación terrestre, tendido de líneas eléctricas, aperturas de líneas para estudios geofísicos, ductos y polductos, obras hidroeléctricas, explotaciones mineras, agrícolas, ganaderas, forestales, turísticas y de recreación, propendiendo -además- a proteger las tierras aptas para cultivos que se encuentran sistematizados bajo riego, teniendo en cuenta los valores del ambiente.

CONTAMINACIÓN DEL SUELO

ARTÍCULO 10°: No se podrán incorporar agentes químicos, físicos, biológicos o combinación de ellos o realizar manejos inadecuados sobre los suelos que puedan significar una alteración en la aptitud de ellos, o sean posibilitantes de daños a la salud, bienestar y seguridad de la población o afecten en forma negativa a la flora, la fauna, la salud humana y los bienes de una manera no deseable.

MEDIDAS DE RECUPERACIÓN

ARTÍCULO 11°: Cuando los suelos se hubieran degradado por una modificación en la aptitud para la cual se fijó su uso, la autoridad de aplicación adoptará, en coordinación



con los demás organismos competentes de la Provincia, medidas necesarias para retrotraer la situación a la aptitud para la cual se fijó su uso.

MECANISMOS DE VIGILANCIA

ARTÍCULO 12°: Los distintos organismos gubernamentales competentes en materia de conservación, preservación, defensa y mejoramiento del ambiente, establecerán los sistemas de detección a distancia, monitoreo y vigilancia para conocer el manejo de los distintos tipos de suelos de la Provincia y mantener los criterios de calidad que hubieran fijado para cada uno de ellos. Copia de los resultados de todas las evaluaciones con sensores remotos, muestreos y análisis deberán ser remitidas a la autoridad de aplicación.

RESPONSABILIDAD

ARTÍCULO 13°: Será responsabilidad de las personas o entidades que ocasionen modificaciones que impliquen variaciones en la aptitud del suelo, realizar las acciones tendientes a asegurar que el medio alterado recupere su uso fijado quedando estas acciones a su costo.

DE LA ATMÓSFERA

DISPOSICIONES ESPECIALES

MEDIDAS DE SEGURIDAD

ARTÍCULO 14°: La autoridad de aplicación, en coordinación con los restantes organismos gubernamentales competentes de la Provincia, fijará las condiciones del aire para la cual la población de la Provincia se desarrollará con salud, bienestar y gozará de sus propiedades y lugares de recreación, protegiendo además la vida animal y vegetal.

CONTAMINACIÓN DE LA ATMÓSFERA

ARTÍCULO 15°: No se podrán incorporar o emitir efluentes al aire, que contengan agentes físicos, químicos o biológicos, o la combinación de todos en cantidades tales que sean posibilitantes de modificaciones en la salud de la población, afecten su bienestar no permitiendo el uso y goce de sus propiedades y lugares de recreación, o que la flora y fauna sean modificada de una manera no deseada.

MECANISMOS DE CONTROL

ARTÍCULO 16°: Los distintos organismos gubernamentales competentes en materia de conservación, preservación, defensa y mejoramiento del ambiente establecerán sistemas de vigilancia ambiental, que fijen las condiciones del aire en la Provincia y mantener sus respectivos criterios de calidad. Copia de los resultados de todas las evaluaciones con sensores remotos, muestreos y análisis, deberán ser remitidas a la autoridad de aplicación.

DE LA FLORA Y LA FAUNA

DISPOSICIONES GENERALES

ARTÍCULO 17°: La autoridad de aplicación en coordinación con los demás organismos competentes de la Provincia establecerá los usos de la flora y la fauna según su respectiva aptitud, como así también las normas para su adecuado manejo a fin de evitar actividades u obras que degraden o sean susceptibles de su respectiva aptitud, como así también las normas para su adecuado manejo a fin de evitar actividades u obras que degraden o sean susceptibles de degradar en forma irreversible, corregible o incipiente a los individuos y las poblaciones de la flora y la fauna.

RESPONSABILIDAD



ARTÍCULO 18°: Será responsabilidad de las firmas o entidades que ocasionen modificaciones en las condiciones naturales del aire y que signifiquen alteraciones en los receptores -hombre, animal, vegetal, bienes- realizar acciones tendientes a reponer o recuperar los daños a afectos de volver al uso fijado, quedando estas acciones a su costo y sujetas a la reglamentación.

PROHIBICIONES

ARTÍCULO 19°: La autoridad de aplicación -a través de los organismos competentes de la Provincia- reglamentará y tomará las medidas necesarias a fin de lograr evitar toda acción u obra que implique la introducción, tenencia o destrucción parcial o total de individuos o poblaciones de especies animales declaradas en peligro de receso -extinción por los organismos competentes de la Nación, de la Provincia y de los Municipios, en tanto dicha acción no se halle contenida en instrumentos legales vigentes.

DE LA CONTAMINACIÓN DEL AMBIENTE

DISPOSICIONES GENERALES

ARTÍCULO 20°: Cualquier actividad que sea capaz - real o potencialmente - de modificar el ambiente ya sea por la incorporación de agentes químicos, físicos, biológicos o la combinación de ellos, o realizar manejos incorrectos, que puedan traducirse en un cambio de aptitud del recurso o daño a la salud, o alteraciones en el bienestar de la población o afecten a la flora y fauna, deberán cumplir con las normas que establezca la autoridad de aplicación, en coordinación con los organismos de competencia, los que tendrán en cuenta el objeto de la presente Ley.

PROHIBICIONES

ARTÍCULO 21°: Ninguna persona o entidad podrá incorporar, verter, emitir, almacenar, transportar, manejar sustancias o realizar manejos del patrimonio natural de la Provincia que puedan significar una alteración de la aptitud de ellos o representen un riesgo para la salud y seguridad de la población o afecten la vida animal y vegetal.

DERECHO DE INSPECCIÓN

ARTÍCULO 22°: La autoridad de aplicación habilitará un sistema de catastro para las actividades a que se refiere el artículo 20. Deberá asimismo instrumentar un sistema de emergencia ambiental para casos de catástrofes originadas por la actividad humana o de origen natural.

AUTORIZACIONES ESPECIALES

ARTÍCULO 23°: Se tomarán recaudos en todas las obras o actividades que sean susceptibles de degradar el ambiente en forma corregible a fin de prevenirlo cuando se consideren necesarias, por cuanto reportan beneficios sociales y económicos evidentes. Sólo podrán ser autorizadas si se establecen garantías, procedimientos y normas para su corrección. En el acto de autorización se establecerán las correcciones y restricciones pertinentes.

HABILITACIÓN

ARTÍCULO 24°: Todo proyecto y obra que por su envergadura o característica pueda alterar el medio ambiente deberá contar como requisito previo y necesario para su ejecución, con la Declaración de Impacto Ambiental y su correspondiente Plan de Gestión Ambiental aprobado por la autoridad de aplicación.

El procedimiento para la aprobación contemplará un régimen de audiencias públicas y de licencias ambientales.

Ninguna obra, proyecto o emprendimiento podrá proseguir en caso de haberse iniciado sin contar con la licencia ambiental emitida por la autoridad de aplicación.



En el caso de obras, proyectos o emprendimientos que por sus características impliquen riesgo ambiental, se deberá incorporar el respectivo estudio de impacto ambiental conforme lo determine la reglamentación de un anexo de análisis de riesgo.

TÍTULO II

DE LA AUTORIDAD DE APLICACIÓN

ARTÍCULO 25°: Será autoridad de aplicación de esta Ley la Secretaría de Estado de Producción y Turismo, a través de la actual Dirección General de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable o el organismo que institucionalmente le suceda.

FUNCIONES

ARTÍCULO 26°: La autoridad de aplicación tendrá las siguientes funciones, sin perjuicio de las asignadas precedentemente y de las misiones y funciones institucionales que el Poder Ejecutivo le asigne:

- a. Asesorar al señor gobernador.
- b. Evacuar consultas a los otros Poderes del Estado.
- c. Coordinar las actuaciones que deben cumplir los diferentes organismos y entidades previstos en el Artículo 27, a efectos de optimizar el cumplimiento de esta Ley.
- d. Examinar el marco jurídico-institucional del Estado relativo a la materia objeto de la presente Ley, y proponer las reformas legales y técnicas e innovaciones que fueren menester.
- e. Promover la formación de personal especializado.
- f. Presentar al Poder Ejecutivo un informe sobre su gestión y resultado obtenidos en forma anual o cuando éste lo requiera.
- g. Elaborar estrategias de planeamiento, conservación, defensa y mejoramiento del medio ambiente con objeto de corto, mediano y largo plazo.
- h. Aprobar la Declaración de Impacto Ambiental y su correspondiente Plan de Gestión Ambiental, prevista en el artículo 24 de la presente Ley, y emitir la correspondiente licencia ambiental.
- i. Llevar a cabo toda la actividad necesaria o conducente a la aplicación de esta Ley y de las normas que se dicten en consecuencia.
- j. Proponer, previo cumplimiento del inciso d), un Código de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable.
- k. Mantener un inventario del patrimonio ambiental de la Provincia.

DEL COMITÉ PROVINCIAL DEL MEDIO AMBIENTE

ARTÍCULO 27°: La autoridad de aplicación será asistida por el Comité Provincial del Medio Ambiente, el que funcionará como un organismo consultivo de asesoramiento técnico.

Este organismo estará integrado por un (1) representante nominado por las ONG reconocidas por la Provincia del Neuquén en la temática ambiental; un (1) representante del Poder Ejecutivo a propuesta de los Ministerios, y representantes de los municipios que adhieran a la participación de este organismo consultivo, mediante la ordenanza respectiva.

Sus dictámenes no serán vinculantes para la autoridad de aplicación.

TÍTULO III

RÉGIMEN DE SANCIONES



ARTÍCULO 28°: La autoridad de aplicación sancionará a quienes:

1. Infrinjan o incumplan las disposiciones de esta Ley o sus normas reglamentarias.
2. Incumplan o violen las órdenes o resoluciones impartidas o dictadas para el cumplimiento de esta Ley o sus normas reglamentarias.
3. Desobedezcan o rehúsen cumplir en tiempo y forma toda orden impartida por los funcionarios o inspectores ambientales en el ejercicio de sus funciones.

Las mismas sanciones corresponderán a quienes incurrieren en falseamiento u omisión de cualquier dato o información que sea requerido en el marco de dichas normas.

ARTÍCULO 29°: Establécense las siguientes sanciones:

- a. **Apercibimiento:** el apercibimiento se impondrá ante infracciones que la autoridad de aplicación, en función de las circunstancias y de la manera fundada, califique de leves.
- b. **Amonestación pública:** la amonestación pública se hará efectiva mediante la publicación por dos (2) veces de la sanción a costa del infractor en por lo menos dos (2) diarios de circulación en la Provincia. El aviso respectivo consignará los datos del expediente, los del infractor y los del proyecto, actividad o emprendimiento del que hubiere surgido la infracción.
- c. Las publicaciones podrán ser complementadas a sólo juicio de la autoridad de aplicación con comunicaciones a organizaciones ambientales o de otra índole, públicas o privadas, nacionales o internacionales.
- d. **Multas:** las multas determinarán para el sancionado la obligación de pago en dinero efectivo del modo en que lo establezca la autoridad de aplicación, y podrán ser aplicadas de manera única o conjunta o alternativa con las sanciones establecidas en los incisos b) y d) del presente.
- e. En función de lo establecido en el artículo 28 precedente, las multas se impondrán:

1. Por las infracciones previstas en el inc. 1º: De \$ 800 a \$ 100.000.-

2. Por las infracciones previstas en el inc. 2º: De \$ 500 a \$ 50.000.-

3. Por las infracciones previstas en el inc. 3º: De \$ 500 a \$ 50.000.-

En los casos de reincidencia las multas se incrementarán a razón del cincuenta por ciento (50%) del mínimo y el veinticinco por ciento (25%) del máximo de cada escala. Será considerada reincidencia toda infracción cometida dentro de los doce (12) meses de sancionada la anterior.

Las multas deberán ser abonadas dentro de los cinco (5) días de notificada la condena.

Una vez vencido dicho plazo, la autoridad de aplicación podrá imponer al condenado incumplidor una multa adicional diaria a razón de una suma equivalente al diez por ciento (10%) de la multa impuesta, por cada día de mora.

Los testimonios de las resoluciones que impongan multas serán títulos ejecutivos hábiles a los efectos de su cobro por vía de apremio fiscal.

- f. **Suspensión temporal o definitiva de la licencia ambiental:** la suspensión definitiva o temporal de la licencia ambiental implicará el automático cese de las actividades por parte del infractor y traerá aparejada de igual modo, la suspensión, cese o caducidad de toda licencia, permiso o concesión que hubiere otorgado, a favor del infractor, algún organismo del Estado Provincial.



Como medida complementaria a la sanción que se impusiere, la autoridad de aplicación podrá disponer a costa del infractor la publicidad de la resolución respectiva.

ARTÍCULO 30º: Para la imposición y, en su caso, para la graduación de las sanciones establecidas precedentemente, la autoridad de aplicación tomará en cuenta entre otros factores:

1. La gravedad de la infracción considerada en función del impacto en la salud pública y en el ecosistema o entorno ambiental afectado.
2. Las condiciones económicas del infractor.
3. La conducta precedente del infractor; y
4. La reincidencia si la hubiere.

Las sanciones serán impuestas por la autoridad de aplicación, previo a instruirse a los infractores el debido proceso conforme las normas que establezca la Reglamentación en función de lo previsto por la Ley N° 1284.

Las sanciones, en todos los casos, procederán sin perjuicio de la obligación prioritaria del infractor de reparar el daño causado y de la facultad conferida de la autoridad de aplicación de emprender de por sí y a costa del infractor las tareas de remediación inmediatas y urgentes.

TÍTULO IV

DE LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA

ARTÍCULO 31º: La autoridad de aplicación deberá convocar a audiencia pública a fin de consultar a la comunidad con carácter previo acerca de los proyectos referidos en el art. 24º de la presente Ley, que requieran la presentación de un estudio de impacto ambiental.

La convocatoria deberá hacerse a través de los medios de comunicación, con un mínimo de treinta (30) días de anticipación. Los particulares podrán consultar los antecedentes del proyecto que sea objeto de la audiencia a partir del momento de la convocatoria.

El resultado de la audiencia pública no será vinculante.

TÍTULO V

DISPOSICIONES VARIAS

ARTÍCULO 32º: En el ejercicio derivado de la presente Ley, la autoridad de aplicación podrá:

- a. Inspeccionar establecimientos, obras, instalaciones, explotaciones, bienes, registros y documentación en general, incluidos soportes magnéticos y los relacionados con los equipamientos de computación, comprobantes, etcétera.
- b. Requerir de las personas físicas y/o jurídicas información o documentación relacionada con los procesos constructivos, productivos, extractivos; objetivos y metodologías a emplear en proyectos de investigación.
- c. Solicitar el auxilio de la fuerza pública y órdenes de allanamiento de la autoridad judicial para llevar a cabo su función cuando fuere necesario.

ARTÍCULO 33º: Establécese la obligación de los sujetos obligados o responsables en los términos de esta Ley, de contratar seguros ambientales conforme lo que al respecto determine la reglamentación.

DE LA COMISIÓN TÉCNICA ESPECIAL

ARTÍCULO 34º: El Poder Ejecutivo organizará una Comisión Técnica Especial, para que en un plazo máximo de diez (10) meses:



- a. Dé cumplimiento al inciso d) del artículo 26 de la presente Ley.
- b. Projete un Código de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable contemplado en el artículo 26, inciso j).
- c. Ejecute el diagnóstico ambiental y relevamiento del patrimonio ambiental.

ARTÍCULO 35º: Facúltase al Poder Ejecutivo para la gestión de fondos ante organismos nacionales, internacionales y multilaterales de financiación para ser aplicados a estos fines.

LEY 2713

***La Legislatura de la Provincia del Neuquén
Sanciona con Fuerza de
Ley:2713***

CAPÍTULO I DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1° Objeto. La presente Ley tiene por objeto incorporar el enfoque de riesgo en las políticas de planificación y desarrollo territorial de la Provincia del Neuquén.

Artículo 2° Definiciones. A los efectos de la presente Ley se considera:

- a) Riesgo: es la probabilidad de daños que se producen en una comunidad determinada como resultado de la ocurrencia de cualquier fenómeno adverso de origen natural o antrópico. El riesgo es el resultado de la interacción de dos factores, la amenaza y la vulnerabilidad.
- b) Enfoque de riesgo: entiende que el riesgo es producto de acciones y decisiones concretas, por lo tanto, toda intervención que se emprenda sobre un territorio es parte de la construcción de un escenario de mayor o menor riesgo, lo cual determina la intensidad de las consecuencias de un fenómeno adverso o desastre. El enfoque de riesgo busca incorporar el concepto de prevención y de manejo de los riesgos en las políticas públicas de planificación y desarrollo territorial. Este enfoque supone además una gestión integral de riesgo.

Artículo 3° Principios y conceptos básicos. Constituyen principios y conceptos básicos sobre los que se funda el enfoque de riesgo:

- a) Principio de prevención: incorporar medidas y acciones en la fase preventiva, previa a la ocurrencia de desastres para evitarlos y disminuir el riesgo. Implica incorporar conductas proactivas.
- b) Principio de responsabilidad compartida: implica la colaboración, participación y las acciones de todos los actores involucrados para garantizar la generación de espacios seguros y sustentables, mitigar el riesgo y evitar la ocurrencia de eventos adversos.
- c) Principio de participación: implica la participación de los distintos sectores que integran la sociedad, tanto en la identificación de los problemas y necesidades como en la formulación de estrategias de resolución, y en los procesos de gestión y control.
- d) Principio de coordinación: implica la coordinación de procedimientos y acciones interinstitucionales y multisectoriales.
- e) Principio de articulación: implica la articulación entre los distintos niveles de gobierno -nacional, provincial y municipal- en un contexto de respeto de las autonomías y competencias de cada jurisdicción.
- f) Amenaza: es la posibilidad de ocurrencia de fenómenos y/o procesos de origen natural o humano, que potencialmente pongan en peligro la vida y las condiciones de vida de las personas, la infraestructura básica de las poblaciones, los recursos económicos y naturales, y el medioambiente. Las amenazas pueden ser de origen natural o antrópico. Se entiende por amenazas de origen natural a los fenómenos propios del



funcionamiento natural de la tierra, como por ejemplo sismos, inundaciones, sequías. Se entiende por amenazas de origen antrópico a aquellas originadas por actividades humanas.

g) Vulnerabilidad: es la condición de susceptibilidad, fragilidad o grado de exposición de la estructura social, económica, institucional y/o de infraestructura de una región frente a una amenaza. La vulnerabilidad de una sociedad se manifiesta en diferentes dimensiones interrelacionadas: física, económica, social, institucional, cultural y política.

Editado en Dirección de Diario de Sesiones HLN

h) Desastre: es la situación que se da cuando un territorio ve comprometida y superada su capacidad de resistencia y recuperación frente a las consecuencias de un evento adverso de origen natural o antrópico.

i) Gestión integral de riesgo: es un proceso continuo, multidimensional, interministerial y sistémico de formulación, adopción e implementación de políticas, estrategias, prácticas y acciones orientadas a reducir el riesgo y sus efectos, así como también las consecuencias posdesastres, que comprende las siguientes etapas: gestión de la amenaza y gestión de la vulnerabilidad (que se corresponde con la prevención y mitigación), gestión de la emergencia y gestión de la rehabilitación y la reconstrucción.

j) Análisis de riesgo: comprende el uso de toda la información disponible y la generación de nueva información que sea necesaria, para conocer acabadamente las múltiples causas del riesgo y prever la ocurrencia de eventos adversos y sus consecuencias.

k) Mapas de riesgo: Los mapas de riesgo son representaciones cartográficas que permiten visualizar la distribución de determinados riesgos de desastre en un territorio específico, a partir de la combinación de mapas de amenazas y vulnerabilidades.

l) Mitigación: es el conjunto de acciones destinadas a disminuir el riesgo y los efectos generados por la ocurrencia de un evento adverso.

Artículo 4° Objetivos. Constituyen objetivos de la presente Ley:

a) Incorporar el enfoque de riesgo en las políticas de planificación y desarrollo territorial a fin de prevenir y reducir el riesgo y la ocurrencia de desastres.

b) Aumentar la seguridad de los asentamientos humanos y proteger el medioambiente mediante la identificación, reducción y control de las condiciones de riesgo.

c) Promover la generación de un Sistema de Gestión Integral de Riesgo que involucre a todos los organismos públicos, privados y de la sociedad civil competentes, en un proceso continuo, sistémico, sinérgico y multidimensional.

d) Promover una gestión integral del riesgo operativa, sustentable y duradera con la participación coordinada de los diversos actores del sector público, privado y de la sociedad civil.

e) Impulsar el desarrollo de planes, programas y proyectos referidos a la gestión integral del riesgo y otras acciones derivadas en los ámbitos provinciales y locales.

Artículo 5° Autoridad de aplicación. Es autoridad de aplicación de la presente Ley la Subsecretaría del COPADE (Consejo de Planificación y Acción para el Desarrollo), u organismo que institucionalmente lo reemplazare, que trabajará de manera coordinada y en cooperación con la Dirección Provincial de Defensa Civil, u organismo que institucionalmente lo reemplazare.

CAPÍTULO II DE LA RED PROVINCIAL DE RIESGO

Artículo 6° Red Provincial de Riesgo. Créase la Red Provincial de Riesgo como el conjunto de interacciones, procedimientos, políticas, acciones, actividades e instituciones de la Provincia del Neuquén, que permitan la puesta en marcha y concreción de los objetivos contenidos en esta Ley.

Artículo 7° Conformación. Conforman la Red de Enfoque de Riesgos los siguientes organismos, u organismos que institucionalmente los reemplazaren:



- a) Dirección Provincial de Defensa Civil.
 - b) Subsecretaría del COPADE (Consejo Provincial de Planificación y Acción para el Desarrollo).
 - c) Áreas de planificación de todos los organismos de la Administración Pública provincial centralizada, descentralizada, entes autárquicos y empresas del Estado.
 - d) Subsecretaría de Desarrollo Municipal e Institucional.
 - e) Municipios y comisiones de fomento que adhieran a la presente Ley.
 - f) Cualquier otro organismo que la autoridad de aplicación determine.
- Editado en Dirección de Diario de Sesiones HLN

Artículo 8° Funciones.

Son funciones de la autoridad de aplicación:

- a) Producir la incorporación del enfoque de riesgo en las políticas de planificación de todas las áreas de la Administración Pública provincial.
- b) Integrar los esfuerzos públicos, privados y de la sociedad civil a fin de garantizar un manejo eficaz y eficiente de los recursos humanos, técnico-administrativos, logísticos y económicos necesarios para garantizar el correcto funcionamiento de la Red Provincial de Riesgo.
- c) Coordinar las actividades de las entidades públicas, privadas y de la sociedad civil a tales efectos.
- d) Colaborar en la realización de estudios de análisis de riesgo y mapas de riesgo en todo el territorio provincial.
- e) Desarrollar y mantener actualizada la información pertinente para la prevención y gestión integral de riesgo.
- f) Fomentar la incorporación del enfoque de riesgo en los programas de educación formal.
- g) Promover el desarrollo de un sistema de capacitación en enfoque de riesgo y gestión integral de riesgos para funcionarios y miembros de la comunidad.
- h) Fortalecer el desarrollo institucional en todo lo referido al enfoque de riesgo y la gestión integral de riesgos.
- i) Promover y fortalecer la participación ciudadana en materia de gestión integral de riesgos.
- j) Asistir técnicamente a los municipios que lo solicitaren, hubieran o no adherido al régimen de la presente Ley.
- k) Asistir técnicamente a los integrantes de la Red Provincial de Riesgo para la elaboración de sus planes o programas cuando así lo requieran.

CAPÍTULO III DISPOSICIONES FINALES

Artículo 9° De la defensa civil. La presente Ley es complementaria a la Ley 841, su Decreto

Reglamentario N° 1071/76 y el Decreto N° 0975/08, y de las normas que los modificaren o reemplazaren. En tal sentido, deberá tenderse a evitar toda situación de superposición en los aspectos operativos, promoviendo la armonización normativa.

Artículo 10° Financiamiento. El Poder Ejecutivo provincial debe incorporar en el proyecto de Presupuesto las partidas necesarias para el logro de los objetivos de la presente Ley.

Artículo 11 Adhesiones. Invítase a los municipios y comisiones de fomento a adherir a la presente Ley.

Artículo 12 Comuníquese al Poder Ejecutivo.

DADA en la Sala de Sesiones de la Honorable Legislatura Provincial del Neuquén, a los once días de agosto de dos mil diez.-----

-

PROYECTO DE LEY 7167- Línea de Ribera
EXPTE.D-141/11
NEUQUÉN, 30 de junio de 2011

**LA LEGISLATURA DE LA PROVINCIA DEL NEUQUÉN
SANCIONA CON FUERZA DE LEY:**

Artículo 1° Apruébase la Ley provincial de líneas de ribera de los tramos del río Limay comprendido entre la represa Arroyito y La Confluencia, y del río Neuquén entre el compensador El Chañar y La Confluencia, sobre las márgenes neuquinas.

Artículo 2° El lecho fluvial y las tierras consolidadas contenidas dentro de los límites establecidos entre las líneas de crecidas máximas y los límites interprovinciales quedarán sometidos al régimen de conservación del Área Natural Protegida que se crea en el artículo siguiente.

Artículo 3° Créase el Área Natural Protegida "La Confluencia", cuya administración quedará a cargo de la Dirección Provincial de Áreas Naturales Protegidas o del organismo de aplicación que lo suceda.

Artículo 4° Créase un Comité Especial de Línea de Ribera, integrado por la Dirección Provincial de Recursos Hídricos, de Áreas Naturales Protegidas, de Catastro, de Tierras y la Dirección de Minería. Dicho Comité establecerá en el plazo de seis (6) meses las categorías de manejo, usos y conservación de las tierras comprendidas en los límites de los lechos fluviales.

Artículo 5° Invítase a la Universidad Nacional del Comahue, a la Universidad de Flores subsede Comahue, a la Autoridad Interjurisdiccional de Cuencas, y al -ORSEP-, a conformar el Comité Especial de Línea de Ribera.

Artículo 6° Apruébanse como líneas de ribera naturales y como lechos fluviales de los ríos, a aquellas establecidas por las crecidas máximas absolutas del río Limay definida en el caudal de 2.300 m³/seg. y de 11.500 m³/seg. para el río Neuquén.

Artículo 7° Establécese una suspensión de un (1) año en la ejecución de obras y cualquier intervención que altere la superficie de los lechos fluviales y los cauces de agua activos y temporarios de los ríos Limay y Neuquén, a partir de la sanción de la presente Ley.

Artículo 8° Quedan establecidas en el Anexo -que forma parte de la presente- las pautas técnicas de definición de la línea de ribera y del Área Natural Protegida.

Artículo 9° Comuníquese al Poder Ejecutivo.

FUNDAMENTOS

Resulta necesario establecer límites definidos por pautas técnicas y procedimientos para la determinación de la línea de ribera y conexas en cursos de agua y cuerpos de aguas públicas de las márgenes de los ríos Limay desde Arroyito a La Confluencia con el río Neuquén, y de éste desde el compensador El Chañar hasta la misma confluencia. Debido a las obras hidroeléctricas sobre los ríos Limay y Neuquén y sus embalses y los emprendimientos proyectados Chihuidos I y II, sólo quedan tramos cortos de estos ríos en estado natural. Es Editado en Dirección de Diario de Sesiones HLN los valles de la Patagonia árida. Los bosques ribereños y planicies húmedas comprenden refugios de vida silvestre y hábitats para especies en riesgo de extinción, como el cisne de cuello negro (*Cignus melancoryphus*) y el flamenco común (*Phoenicopterus chilensis*), especies con hábitats restringidos como el sauce criollo (*Salix humboldtiana*) y resguarda el acervo genético de especies introducidas con fines agrícolas, dispersadas naturalmente y reasilvestradas (*Medicago sativa*, *Populus nigra*, *Populus alba*, *Asparagus officinalis*). Sobre estos humedales se han realizado avistajes de aves playeras migratorias y cuenta con una variedad importante de peces, anfibios y reptiles.



A partir de esta delimitación es posible regular la urbanización de los lechos fluviales y la modificación de cauces, y adoptar criterios razonables relativos a los caudales que permitan, a partir de las crecidas medias ordinarias, confeccionar cartografía que ilustre la ubicación de las líneas resultantes. Con la definición de línea de ribera es posible vincular y complementar paulatinamente dicha información con la que suministran los sistemas catastrales y de registro, efectuar en el terreno el deslinde del dominio público y privado y conservar los valores paisajísticos, naturales y usos históricos del suelo vinculados a la producción. El nivel máximo al que pueden llegar las aguas de los ríos Neuquén y Limay, en una oportunidad concreta, es resultado de la combinación de múltiples factores que se repiten en forma recurrente en períodos de corto, mediano y largo plazo. Estas situaciones implican un riesgo para los habitantes y los bienes, sobre los lechos de inundación; por lo que es necesario definir restricciones de uso y ocupación del espacio sobre los lechos de los ríos. A partir de la aprobación de criterios y pautas técnicas para la determinación de las crecidas máximas ordinarias, la Dirección Provincial de Recursos Hídricos; la Dirección General de Tierras; la Dirección de Minería; los Registros de la Propiedad; la Dirección Provincial de Áreas Naturales Protegidas, y los municipios del área en ejercicio de facultades que le son propias, intercambiar información y ajustar las normativas pertinentes con el fin de preservar los bienes públicos y privados y coadyuvar a que se conserven las características y funciones ecológicas de bosques ribereños y otras formas de cobertura que amortiguan los efectos de crecidas, fijan los cauces, y preservan otras líneas que definan zonas en las que el aprovechamiento de las aguas públicas y la prevención de las emergencias hídricas hagan aconsejable imponer restricciones y límites al dominio privado y la demarcación en el terreno de todas éstas.

Fdo.) CANINI, Rodolfo -Bloque UNE-MUN-PS-. Con la adhesión de: GÓMEZ, Juan Bernabé -Bloque MPN- BAUM, Daniel - SÁNCHEZ, Carlos Enrique -Bloque Unión Popular- BENÍTEZ, Tomás Eduardo -Bloque UCR- MARTÍNEZ, María Soledad -Bloque Frente Alternativa Neuquina- LONGO, Fanny Noemí - SAGASETA, Luis Andrés - JARA, Amalia Esther - CALDERÓN, Alejandro - GONCALVES, Hugo Alberto - GUIDALI, Miguel Ángel -Bloque PJ- RACHID, Horacio Alejandro -Bloque Opción Federal-. Editado en Dirección de Diario de Sesiones HLN

CAPÍTULO I ANEXO

PAUTAS TÉCNICAS PARA LA DELIMITACIÓN DE LA LÍNEA DE RIBERA Y ÁREA NATURAL PROTEGIDA “LA CONFLUENCIA”

ARTÍCULO 1 Las definiciones y demarcaciones de la línea de ribera y conexas serán hechas para todos los efectos que deriven del dominio, competencia y jurisdicción de la Provincia y son independientes de actividades similares que el Gobierno nacional en ejercicio de los poderes

delegados por medio de la Constitución Nacional pudiere realizar para la regulación y control de la navegación y comercio interjurisdiccionales.

ARTÍCULO 2 La línea de ribera fluvial y lacustre final será definida y demarcada en base a las disposiciones del Código Civil y leyes complementarias y la línea establecida por las crecidas máximas históricas.

ARTÍCULO 3 A todos los fines derivados del presente, la Dirección Provincial de Recursos Hídricos determinará la crecida media ordinaria conforme a criterios hidrológicos, hidráulicos, geomorfológicos y estadísticos, con el fin de delimitar áreas de restricciones de uso, dentro del lecho fluvial.

ARTÍCULO 4 Una vez establecidas las trazas de la línea de ribera y conexas para un curso o cuerpo de agua, o un sector del mismo, la Dirección Provincial de Recursos Hídricos procederá a representarla cartográficamente mediante la utilización de los criterios técnicos que estime más adecuados para obtener una representación apta.



ARTÍCULO 5 Con la información obtenida de las líneas de crecidas máxima histórica y media, el Comité Especial de Líneas de Ribera establecerá las categorías de uso y ocupación del suelo.

ARTÍCULO 6 La Dirección de Áreas Naturales Protegidas adoptará las medidas necesarias a fin de proceder al relevamiento, delimitación y determinación de la superficie, como así también definirá los planes de manejo del Área Natural Protegida “La Confluencia” acorde a los plazos establecidos en esta Ley, los cuales una vez definidos serán remitidos a la Legislatura Provincial a los fines de establecer las pautas de manejo por ley. Se dará expresa participación a la comunidad local en la elaboración del plan de manejo, invitando a ONG, organizaciones civiles, etc.

ARTÍCULO 7 La Dirección Provincial de Recursos Hídricos procederá a notificar mediante edictos la aprobación de las resoluciones que recojan la información relativa a la ubicación de la línea de ribera y conexas. Asimismo, notificará tales actos administrativos a la Dirección General de Catastro, de Áreas Naturales Protegidas, de Tierras, de Minería y a los municipios del área, a efectos de que se deje constancia en los certificados que expida, de la afectación de los inmuebles por la línea de ribera o conexas.

ARTÍCULO 8 Cada vez que se establezca o modifique el estado parcelario de un inmueble, en las respectivas operaciones de mensura, deberá practicarse deslinde entre el dominio público y el privado y dejarse constancia de las líneas conexas en los planos de mensura correspondientes, de acuerdo a las instrucciones que la Dirección Provincial de Recursos Hídricos imparta en cada caso y en función de los procedimientos y criterios previstos en los artículos 3; 4; 5 y 6 del presente.

ARTÍCULO 9 Conjuntamente con la fijación de la línea de ribera, y cuando técnicamente sea posible se procederá a determinar las líneas conexas de “evacuación de crecidas”, de restricciones de uso y ocupación del suelo, y de “inundación” en cursos fluviales, y las equivalentes a éstas en cuerpos de agua lacustres y brazos obturados artificialmente de los ríos.

ARTÍCULO 10 Se procederá a difundir, publicitar y dar conocimiento a la población en cuanto al aprovechamiento, conservación, preservación y uso racional de los recursos hídricos, restricciones de uso al dominio privado, peligro de inundación y a la necesidad de optimizar el uso del suelo para minimizar los daños por inundaciones.

Editado en Dirección de Diario de Sesiones HLN

CAPÍTULO II PROCEDIMIENTOS PARA EL DESLINDE

ARTÍCULO 11 Las operaciones de definición y demarcación en el terreno y en cartografía catastral de la línea de ribera fluvial y lacustre pueden ser instadas y cumplidas de cualquiera de los siguientes modos:

- Por decisión de la Dirección Provincial de Recursos Hídricos o de Área Natural Protegida, que practicará las operaciones pertinentes con personal del organismo o contratado a sus expensas.
- Por cualquier particular interesado que tenga derecho o intereses legítimos en que se practiquen las operaciones. En este caso el particular contratará a su expensa a un profesional matriculado, quien actuará según instrucciones recabadas del organismo pertinente (Recursos Hídricos y Áreas Naturales Protegidas), a cuya aprobación someterá el trabajo.
- Por un juez competente en juicio de mensura o deslinde.

Estos juicios tramitarán sumariamente conforme a las reglas establecidas para el proceso especial de mensura y deslinde, establecidas en los artículos 658 al 675 y concordantes del Código de Procedimientos Civil, o las normas que lo reemplacen en el futuro. Los peritos judiciales deberán solicitar instrucciones técnicas y someter sus trabajos a la aprobación de la Dirección Provincial de Recursos Hídricos, obtenida la



cual los presentarán al juez para la decisión final de éste en los temas de su competencia específica.

ARTÍCULO 12 La Dirección Provincial de Recursos Hídricos y de Áreas Naturales Protegidas notificará a la Dirección General de Catastro, de Tierras y de Minería las restricciones al dominio impuestas a los inmuebles afectados por el presente régimen, a los fines de la toma de razón y anotación de las mismas en los respectivos registros parcelarios. La Dirección General de Catastro informará tales restricciones en todo certificado catastral que se expida sobre los inmuebles afectados.

CAPÍTULO III

DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS

ARTÍCULO 13 Cuando la línea de ribera cambiase por causas naturales o actos legítimos, la Dirección Provincial de Recursos Hídricos procederá, de oficio o a petición de parte interesada, a una nueva fijación y demarcación.

ARTÍCULO 14 A los fines previstos en el artículo 16, inciso i), del Código de Aguas, el Departamento Provincial de Aguas procederá, en ejercicio de las facultades que le son propias, a demarcar las áreas de riesgo o protección que juzgue pertinentes.

ARTÍCULO 15 La Dirección Provincial de Recursos Hídricos y la Dirección General de Catastro celebrarán los convenios que resulten necesarios para la incorporación de toda la información relativa a la fijación y demarcación de la línea de ribera y conexas al sistema de catastro de la Provincia. Editado en Dirección de Diario de Sesiones HLN

SISTEMA FEDERAL DE EMERGENCIAS Decreto 1250/99

Constitúyese en el ámbito de la jefatura de Gabinetes de Ministros el Sistema Federal de Emergencias (SIFEM). Objetivos. Gabinete de Emergencias (GADE). Integración. Organismos de base.Bs. As., 28/10/99
VISTO los Decretos N° 925 del 12 de setiembre de 1997, aprobatorio de la estructura de JEFATURA DE GABINETE DE MINISTROS, N. 496 del 7 de mayo de 1998, que crea la COMISION NACIONAL DE RECUPERACION DE ZONAS AFECTADAS POR EMERGENCIAS CLIMATICAS (CONAREC), y N. 917 del 6 de agosto de 1998, aprobatorio del modelo de Contrato de Préstamo, que diera lugar al Convenio de Préstamo BID 1118 OC/AR, y

CONSIDERANDO

Que las características geográficas, meteorológicas, climáticas, geológicas y demográficas, así como el grado de desarrollo industrial alcanzado por la República Argentina, hacen que numerosas ciudades y vastas regiones se puedan ver afectadas por desastres de origen natural, antrópico y tecnológico.

Que la reciente experiencia de la CONAREC, como instancia de la coordinación del accionar del Estado Nacional frente a las inundaciones sufridas por nuestro país durante el año 1998 ha demostrado importantes ventajas en cuanto a la efectividad en la asistencia.

Que la JEFATURA DE GABINETE DE MINISTROS resulta el ámbito más conveniente para coordinar la programación y ejecución de estas acciones de gobierno. Que en ese marco el gobierno nacional ha tomado la iniciativa de constituir un ámbito de coordinación para asegurar capacidad y eficiencia del Estado Nacional frente a estas situaciones de emergencia.



Que la mejor administración de los recursos del Estado Nacional requiere con mayor énfasis frente a la situación de emergencia, de una correcta coordinación y articulación entre los distintos ámbitos de la misma para potenciar sus efectos. Que resulta conveniente analizar las situaciones, proponer soluciones, evaluarlas, seleccionar la mejor y ejecutarlas desde áreas definidas competentes en la mitigación, la respuesta y la recuperación.

Que por ello es necesario, además, instalar mecanismos que aseguren que todos los organismos de la Administración Pública Nacional que tienen alguna responsabilidad en la materia actúen no sólo en la asistencia, sino fundamentalmente en las etapas de prevención y preparación.

Que a los efectos señalados, es indispensable establecer un sistema para lograr una acción coordinada y eficiente, sin que ello implique la creación de nuevos organismos, sino el establecimiento de nuevas prácticas y metodologías de trabajo para coordinar el empleo de las capacidades existentes en todo el estado nacional. Que para la ejecución del apoyo federal este sistema deberá integrar a los distintos organismos del Estado Nacional como participantes orgánicos del sistema. Que se hace necesario adecuar la normativa vigente a los cambios propuestos en la presente.

Que la UNIDAD DE REFORMA Y MODERNIZACION DEL ESTADO y la OFICINA NACIONAL DE PRESUPUESTO han tomado la intervención que les compete. Que la presente medida se dicta en virtud de las facultades conferidas por el artículo 99 inciso 1 de la CONSTITUCIÓN NACIONAL y el artículo 17 de la Ley N. 25.064.