



Diagnóstico ambiental del Partido Del Pilar

Año 2002

Griselda Alsina

José Antonio Borello

Coordinadores de docencia e investigación

Griselda Alsina, José Antonio Borello, Mariela

Lorena Miño

Editores

Diagnóstico ambiental
del Partido Del Pilar
Año 2002

©Universidad Nacional de General Sarmiento, 2007

J. M. Gutiérrez 1159 (B1613GSX) Los Polvorines, Buenos Aires, Argentina

Tel.: (54 11) 4469-7507 Fax: (54 11) 4469-7504

e-mail: publicaciones@ungs.edu.ar

www.ungs.edu.ar/publicaciones

1º Edición, Publicación electrónica.

ISBN: 987-630-007-5



Licencia Creative Commons 4.0
Atribución – No Comercial – Sin Obra Derivada (by-nc-nd)

Coordinadores: Griselda Alsina y José Antonio Borello

Docentes: Griselda Alsina, José Antonio Borello, Ana Carolina Herrero, Leonardo Fernández, Aurelia Lupis, Adriana Passalacqua, Silvana Ramírez, Laura Reboratti y Omar Varela

Estudiantes: Ethel Alabarce, Adriana Acosta, Nora Acosta, Albarracín Ludmila, Albornoz Marcelo, Altamirano Azucena, Álvarez Mariano, Rosa de Jesús Álvarez, Graciela Aragüe, Karina Arias, José Luis Benítez, Báez Javier, Boada Jorge, Bobadilla Andrea, Paola Bosio, Verónica Cáceres, Lucía Canel, Mario Castillo, Gabriel Cativa, Alejandro Cetera, Paola Ceballo, Martín Chacon, Pablo Cisneros, Noelia Cravero, Mabel Cuevas, Valeria Delferriere, Andrea Engemann, Norma Enriquez, Alejandro Epifano, Valeria Fernández, Mariela Fernández Creus, Nadia Flores, Natalia Gavilán, Luciana Garavaglia, Gabriela Garaventa, Rubén Ghibaudi, Nadia Godoy, Luis Gómez, Mariana Gómez, Lorena González, Sonia González, Pablo Gullino, Albana Haberle, María Celia Hidalgo, Fernando Juguel, Nadia Jerez, Víctor Karamanin, María Eugenia Languni, Alicia Lescano, Noelia Lobo, Analía López, Fidel López, Patricio López, Carolina Losada, Horacio Lucero, Verónica Manfredi Figueroa, Alicia Martínez, Marcela Martínez, Raúl Martínez, Verónica Martínez, Martín Mastorakis, Jorge Mariano Mazo, Andrea Méndez, José Luis Méndez, Mariana Meneyian, Luisina Molina, María José Molina, César Mónaco, María Sol Montolfo, Ricardo Montenegro, Gabriel Monti, Carmen Monzón, Gabriel Monzón, Beatriz Navarrete, Lorena Palacios, Darío Peralta, Valeria Pobletti, María Isabel Pólvora, Adriana Ramírez, Lidia Rodríguez, Horacio Salomone, Lorena Sánchez Leguizamón, Daniela Senovrsknik, María Mercedes Sens Hourcade, Yamila Spada, Claudia Suárez, Pablo Suárez, María Cecilia Tacca, Clara Torres, Carlos Torre, Adriana Valle, Luis Vera, María Cristina Vidal, Marcelo Villanueva y Ximena Viviani.

INDICE	<i>página</i>
Introducción y Agradecimientos	6
Parte I	9
La Región Metropolitana de Buenos Aires y el partido Del Pilar	
Parte II.	
Panorama de los Problemas ambientales	49
Identificación de los problemas ambientales en el partido Del Pilar	53
Capítulo I	55
La calidad del recurso hídrico	
Capítulo II	68
Inundaciones y anegamientos	
Capítulo III	82
Los residuos patogénicos	
Capítulo IV	94
La gestión formal, manejo informal y normativa de los Residuos Sólidos Urbanos	
Capítulo V	105
Los efectos sobre la salud, educación y conciencia ambiental sobre contaminación industrial	
Capítulo VI	120
Los procesos industriales en el Parque Industrial de Pilar	
Capítulo VII	132
Las fábricas cerradas y pasivo ambiental	
Bibliografía	143
Anexos:	
1- Entrevistas y otros	146
2 - Mapas	164
3 - Fotos	204
4 - Árbol de causa y efecto	206

ADVERTENCIA:

Este informe **no** refleja la situación ambiental del partido Del Pilar¹ a fines del año 2006. Como se explica más adelante en el texto las tareas de investigación en las que se basa este informe fueron realizadas en la segunda mitad del 2002.

El trabajo de campo y gran parte de la recopilación y análisis de la información que se presenta fue completado por equipos de estudiantes de segundo año de nuestra universidad, coordinados por docentes.

A pesar de estas dos características que, evidentemente, moldean los resultados que presentaremos a continuación, creemos que la información reunida es útil para diversos fines y es por ello que la universidad ha decidido publicarla.

G. Alsina y J. A. Borello

INTRODUCCIÓN Y AGRADECIMIENTOS

Entre las tapas de este trabajo el lector encontrará el sexto diagnóstico ambiental municipal realizado por estudiantes y docentes de nuestra universidad, en el marco de la materia Laboratorio Intermenciones. En esta misma asignatura se completaron los diagnósticos de los siguientes partidos: Malvinas Argentinas (1997), José C. Paz (1998), Moreno (1999), Hurlingham (2000) y San Miguel (2001). El diagnóstico ambiental del partido Del Pilar se llevó a cabo en el segundo cuatrimestre del año 2002. De la misma manera, en los años 2003 al 2006 se abordaron los diagnósticos de Ituzaingó, Malvinas Argentinas, José C. Paz y San Miguel.

Este volumen contiene una investigación con una serie de características particulares que conviene relatar al que lee esta propuesta. Es un trabajo realizado por estudiantes y docentes en el marco de una asignatura de segundo año de nuestra universidad. La versión final del texto es el producto de la reelaboración de informes presentados por los estudiantes. La investigación se enmarca en un acuerdo que suscribe la universidad con el gobierno municipal respectivo.

No nos explayaremos en describir de manera detallada la metodología y dinámica de la materia dado que esa información puede encontrarse o en los cinco diagnósticos anteriores que ya fueron publicados por la universidad—los de Malvinas Argentinas, José C. Paz, Moreno, Hurlingham y San Miguel —o en algunos trabajos reflexivos sobre la asignatura y sus resultados desde una perspectiva del proceso de enseñanza-aprendizaje (véase: Zalts, 2000; Borello, 2004). Sin embargo, un mínimo de explicación parece necesaria para entender y contextualizar el diagnóstico específico del partido Del Pilar, que presentaremos a continuación.

El nombre de esta materia de segundo año indica que confluyen en ella estudiantes de todas las menciones en las que se organiza el primer ciclo (Exactas, Sociales, Humanas, Tecnología y Administración). Así, la asignatura es cursada por estudiantes que seguirán cualquiera de las carreras de la oferta académica de la UNGS.

¹ A partir de la Ley N° 10608 del año 1987, se cambia la denominación del partido de Pilar por partido Del Pilar.

No es esta una materia de especialización sino que, por el contrario, se trata de una materia de apertura interdisciplinaria, donde se quiere mostrar que la realización de una experiencia de esta naturaleza requiere no sólo saberes y capacidades específicas de un campo del conocimiento o de campos vinculados, sino que es necesario adquirir saberes y capacidades transversales y generales y también desarrollar una perspectiva abierta a diversas miradas.

El Laboratorio Intermenciones se desarrolla durante el segundo cuatrimestre lectivo, de agosto a principios de diciembre, y puede dividirse en tres etapas: identificación de los problemas ambientales a estudiar, investigación de los problemas en equipos y presentación de resultados, conclusiones y propuestas para la acción.

La palabra “diagnóstico” significa “permitir el conocimiento”, y el objetivo de un diagnóstico es saber sobre una situación. En el caso de un diagnóstico ambiental, los resultados sirven para identificar problemas existentes y evaluar aptitudes y restricciones del medio natural y construido para satisfacer los requerimientos de los habitantes y de las actividades comerciales y productivas. A partir de un diagnóstico pueden surgir también las prioridades de acción para encarar los problemas identificados. Sus resultados pueden ser un instrumento útil en la planificación y gestión de la política ambiental.

El texto tiene dos partes. En la primera se hace una presentación general del partido desde una perspectiva regional y se acentúan los temas urbano-ambientales. La segunda parte está constituida por siete capítulos que tratan los siguientes temas: calidad del recurso hídrico, inundaciones y anegamientos, residuos patogénicos, gestión formal, manejo informal y normativa de los Residuos Sólidos Urbanos, efectos sobre la salud, educación y conciencia ambiental sobre contaminación industrial, procesos industriales en el Parque Industrial de Pilar, fabricas cerradas y pasivo ambiental.

Cada capítulo de la segunda parte, donde se analizan uno por uno los problemas ambientales del partido, incluye una descripción general de la problemática, su indagación empírica, conclusiones y sugerencias de acción. Además, se ha ilustrado el análisis de cada uno de los problemas ambientales con un árbol de causas y efectos, que consiste en un esquema conceptual que permite visualizar de manera simplificada las principales causas y efectos de cualquier problemática ambiental, social o económica, diferenciando entre causas y efectos inmediatos y lejanos. Este instrumento de análisis es central para iniciar la investigación en cada equipo de trabajo y para cada problema abordado. Los árboles tal como se presentan en esta publicación son el producto final del trabajo realizado por estudiantes y docentes pero han sido también vehículos del proceso de trabajo realizado en la materia. Así los “troncos” y las “ramas” de los mismos no se dibujan al final del cuatrimestre sino que se desarrollan creciendo y acompañando el proceso de investigación desde el inicio.

Los textos se basan en los informes presentados por los estudiantes.

Queremos destacar acá la colaboración de diversas áreas de la municipalidad Del Pilar y de un conjunto de instituciones, empresas y vecinos, sin cuyo apoyo no se podría haber completado este diagnóstico.

Así, queremos mencionar el apoyo sustancial y la información proporcionada por la municipalidad Del Pilar a través del Dr. Jorge Plataroti, Dr. Carlos Gatti y Lic. Garat (de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales), Arq. Vicente Basile (Secretario de Planeamiento), Ing. Hugo Moreno (Laboratorio de Bromatología de Pilar). También a diversas personas e instituciones del partido como: Dr. Eduardo Levi y Lic. Juan Vega (Hospital de Pilar), Dr. Morales (Pediatra de los Centros de salud: Río Luján, Fátima y Manzanares), Lic. Giorno Mónica (asistente social de los Centros de salud: Río Luján, Fátima y Manzanares), Ing. Mauricio Paviotti (Presidente de la Empresa Sudamericana de Aguas), al Dr. Lucio de Oto (representante del Centro de Atención Primaria Ambiental -CAPA) y a la Mgs. Cristina Teresa Carballo (División Geografía, Departamento de Ciencias Sociales. Universidad Nacional de Luján) los generosos comentarios y sugerencias a la versión final de este libro. Igualmente queremos agradecer a muchos otros vecinos de los barrios: Villa Rosa, Pellegrini, Villa Astolfi y miembros de diversas organizaciones sociales y del Parque Industrial de Pilar, cuyos nombres no conocemos pero que accedieron, en reiteradas oportunidades, a conversar con nosotros y a darnos una perspectiva profunda de sus realidades cotidianas.

Queremos agradecer también a los directivos y gerentes de un grupo de empresas industriales localizadas en el partido por recibirnos y acceder a brindarnos información sobre la gestión ambiental que llevan adelante. Agradecemos a: Ecolab, Balto, Campo Austral, Gatic y a Y.KK. Yoshida Argentina.

PARTE I: LA REGIÓN METROPOLITANA DE BUENOS AIRES Y EL PARTIDO DEL PILAR

Ana Carolina Herrero, Marina Miraglia, María Cristina Cravino, María Ignacia Graham e Ivana Sadañowski

El propósito del presente trabajo es realizar un informe del partido Del Pilar” conteniendo el mismo, la información necesaria para la ejecución del Diagnóstico ambiental del partido durante el desarrollo del Laboratorio Intermenciones de la UNGS.

En primer término, es necesario definir qué se entiende por *ambiente*. En las siguientes conceptualizaciones se interpreta al *ambiente* como lo externo pero interactuante:

Frangi J., 1993: “*el ambiente es un conjunto de factores externos, recursos y condiciones, que actúan sobre un organismo, una población, una comunidad*”;

Gallopín G., 1981: “*el ambiente de un sistema dado está constituido por aquellos elementos que no pertenecen al sistema en consideración pero que están interrelacionados con él*”.

Analizando estos conceptos el ambiente es considerado como: el medio natural (en el que se asienta la vida social urbana), el medio construido (propio de las ciudades) y todas las relaciones y actividades sociales que en él se producen. Por consiguiente, el *ambiente* involucra las relaciones entre la sociedad y los “medios” mencionados.

Debido a que el partido Del Pilar está ubicado geográficamente en el NO de la RMBA (**Mapa 1**), no se encuentra aislado, sino que forma parte de un aglomerado urbano. Es imprescindible considerar la información no sólo a escala local del partido, sino también a escala regional. Ésto es tanto en la denominada Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA), que incluye a la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (Capital Federal) y a los 24 partidos del Gran Buenos Aires, como a la Región Metropolitana de Buenos Aires (RMBA), ya que adquieren significación también las interacciones así establecidas.

La información se organizará del siguiente modo: se tomarán dos ejes principales de estudio, el primero es la RMBA y el segundo el partido Del Pilar. Ambos se analizarán teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- *Físico-geográficos*: los mismos presentan una distribución geográfica que no está sujeta a los criterios de demarcación y delimitación político-administrativos tal como la RMBA y en particular, de un municipio perteneciente a la misma, como es el caso de Pilar. Por esa razón, muchas características físicas: geomorfología, suelos, clima, hidrología, flora, fauna, etc., presentes en el área, exceden sus límites.
- *Socioeconómicos y ambientales*: situados en la interacción entre la sociedad y el medio físico-natural, presentan una distribución geográfica que está estrechamente relacionada con los límites de la RMBA. Esto se produce porque los criterios de demarcación de la Región Metropolitana tienen en cuenta estos aspectos, entre los cuales también se incluyen los jurídico-políticos, en tanto la región abarca el territorio completo de un grupo de municipios. Sin embargo, muchos de los aspectos socioeconómicos y ambientales observables en esta región, también tienen relación con procesos que se verifican en una escala más amplia: provincial, regional,

nacional e internacional, que no podrán ser considerados íntegramente en el presente trabajo.

1. La Región Metropolitana de Buenos Aires

1.1 Consideraciones Generales

Entre los distintos criterios de regionalización que se utilizan para establecer el área geográfica que abarca la RMBA, adoptamos el que se basa en los movimientos pendulares que diariamente realizan las personas para satisfacer sus necesidades, principalmente laborales, pero también educativas, de salud y de consumo (Kralich, 1995). Estos movimientos tienen cierta correspondencia con la estructura de transporte de la RMBA. Como no se cuenta con información estadística detallada acerca de la magnitud y proporción de dichos movimientos, para establecer el área abarcada por la RMBA, puede considerarse como límite exterior el de los partidos donde se encuentran las cabeceras de las líneas de ferrocarril y de autotransporte de pasajeros que llegan a la Ciudad de Buenos Aires. De acuerdo a este criterio, la RMBA incluye a:

- AMBA (Área Metropolitana de Buenos Aires), que comprende la Ciudad de Buenos Aires y los 24 partidos del Gran Buenos Aires, y
- Partidos ubicados fuera de ésta como es el caso del partido Del Pilar pero que tienen fuertes *interrelaciones* con el resto de la metrópoli.

Por lo tanto, la RMBA está constituida por los siguientes partidos, en orden alfabético: Almirante Brown, Avellaneda, Berazategui, Berisso, Brandsen, Campana, Cañuelas, **Del Pilar**, Ensenada, Escobar, Esteban Echeverría, Ezeiza, Exaltación de la Cruz, Florencio Varela, General Las Heras, General Rodríguez, General San Martín, Hurlingham, Ituzaingó, José C. Paz, La Matanza, La Plata, Lanús, Lobos, Lomas de Zamora, Luján, Marcos Paz, Malvinas Argentinas, Mercedes, Merlo, Moreno, Morón, Navarro, Presidente Perón, Quilmes, San Fernando, San Isidro, San Miguel, San Vicente, Tigre, Tres de Febrero, Vicente López y Zárate² (Kralich, 1995).

Desde el punto de vista de la configuración geográfica urbana, el territorio de estos partidos no forma parte de un aglomerado urbano continuo, ya que el proceso histórico de urbanización dió por resultado una estructura urbana orientada geográficamente a lo largo de los ejes principales de transporte, constituidos en la primera parte del proceso por las vías férreas y, más adelante, complementados por las vías de transporte automotor y el lento proceso de vinculación vial intersticial, es decir, entre los ejes principales, que siempre tienen una dirección desde el centro de la Ciudad de Buenos Aires hacia la periferia. Esta configuración “tentacular” presenta áreas de diversa densidad de población, de infraestructura urbana y de dotación de servicios. Todas estas densidades tienden a decrecer desde los ejes centrales hacia los espacios intersticiales.

² Entre 1993 y 1994 se dividieron tres partidos del Gran Buenos Aires: General Sarmiento, en José C. Paz, Malvinas Argentinas y San Miguel; Morón, en Hurlingham, Ituzaingó y Morón; y Esteban Echeverría, en Ezeiza y Esteban Echeverría. Además, se creó el nuevo partido de Presidente Perón (que comprende parte del territorio de San Vicente, Esteban Echeverría y Florencio Varela).

La configuración urbana de la RMBA se completa a través de un proceso de conurbación que da como resultado partidos totalmente aglomerados² (San Fernando –excluyendo el territorio insular–, San Isidro, Vicente López, General San Martín, Tres de Febrero, Morón, Hurlingham, Ituzaingó, Lomas de Zamora, Lanús, Avellaneda y Quilmes), parcialmente aglomerados² (Tigre, Escobar, Campana, Zárate, **Pilar**, Malvinas Argentinas, José C. Paz, San Miguel, Luján, Moreno, Merlo, La Matanza, Ezeiza, Esteban Echeverría, Almirante Brown, Presidente Perón, Florencio Varela, Berazategui y La Plata) y apenas aglomerados² (Exaltación de la Cruz, Mercedes, General Rodríguez, Marcos Paz, General Las Heras, Navarro, Lobos, Cañuelas, San Vicente, Brandsen, Ensenada y Berisso)

En las **Tablas 1 y 2**, se observan algunas características de los partidos que forman parte del AMBA y de Pilar.

Tabla 1. Superficie y densidad de población. AMBA y Del Pilar.

Partido	Población	Superficie (km²)	Densidad (hab/km²)
Almirante Brown	514.622	122	4.218
Avellaneda	329.638	55	5.993
Berazategui	287.944	188	1.532
Del Pilar	233.508	352	663
Estaban Echeverría	244.622	120	2.039
Ezeiza	118.916	223	533
Florencio Varela	349.242	190	1.838
General San Martín	405.122	56	7.234
Hurlingham	171.724	36	4.770
Ituzaingó	157.769	39	4.045
José C. Paz	229.760	50	4.595
La Matanza	1.256.724	323	3.891
Lanús	452.512	45	10.056
Lomas de Zamora	590.677	89	6.637
Malvinas Argentinas	290.530	63	4.612
Merlo	470.061	170	2.765
Moreno	380.530	180	2.114
Morón	309.086	56	5.519
Quilmes	518.723	125	4.150
San Fernando	150.467	924	163
San Isidro	293.212	48	6.109
San Miguel	253.133	83	3.050
Tigre	300.559	360	835
Tres de Febrero	335.578	46	7.295
Vicente López	273.802	39	7.021
Total provincia	13.818.677	307.571	44,9

Fuente: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001 e Instituto Geográfico Militar.

²Cuando todo el territorio de un partido forma parte del continuo edificado, la llamada “mancha urbana”, se lo considera un partido **totalmente aglomerado**. De la misma manera, cuando un partido presenta áreas considerables sin edificación, se trata de uno **parcialmente aglomerado**. Por último, cuando la urbanización se restringe a la localidad o ciudad cabecera, se lo considera un **partido apenas aglomerado**.

Tabla 2. Población por sexo e índice de masculinidad. Pcia, AMBA y partido Del Pilar . 1991-2001

Partido	Año							
	1991				2001*			
	Total	Varones	Mujeres	Índice de Masculinidad (I)	Total	Varones	Mujeres	Índice de Masculinidad (I)
Almirante Brown	450.698	222.042	228.656	97,1	514.622	252.255	262.367	96,1
Avellaneda	344.991	164.243	180.748	90,9	329.638	156.150	173.488	90,0
Berazategui	244.929	120.870	124.059	97,4	287.944	141.303	146.641	96,4
Del Pilar (2)	144.670	72.892	71.778	101,6	233.508	116.601	116.907	99,7
Esteban Echeverría (3)	198.335	97.923	100.412	97,5	244.622	120.684	123.938	97,4
Ezeiza (4)	75.298	37.725	37.573	100,4	118.916	59.461	59.455	100,0
Florencio Varela (5)	254.940	127.684	127.256	100,3	349.242	174.941	174.301	100,4
General San Martín	406.809	196.417	210.392	93,4	405.122	194.327	210.795	92,2
Hurlingham (6)	166.935	81.607	85.328	95,6	171.724	83.182	88.542	93,9
Ituzaingó (7)	142.317	69.167	73.150	94,6	157.769	76.079	81.690	93,1
José C. Paz (8)	186.681	93.412	93.269	100,2	229.760	114.185	115.575	98,8
La Matanza	1.121.298	551.408	569.890	96,8	1.256.724	613.096	643.628	95,3
Lanús	468.561	224.537	244.024	92,0	452.512	215.370	237.142	90,8
Lomas de Zamora	574.330	278.877	295.453	94,4	590.677	285.752	304.925	93,7
Malvinas Argentinas (9)	239.113	119.322	119.791	99,6	290.530	143.902	146.628	98,1
Merlo	390.858	193.521	197.337	98,1	470.061	231.779	238.282	97,3
Moreno	287.715	143.364	144.351	99,3	380.530	188.767	191.763	98,4
Morón (10)	334.301	160.577	173.724	92,4	309.086	147.125	161.961	90,8
Quilmes	511.234	248.766	262.468	94,8	518.723	250.854	267.869	93,6
San Fernando	144.763	70.415	74.348	94,7	150.467	72.537	77.930	93,1
San Isidro	299.023	142.342	156.681	90,8	293.212	138.463	154.749	89,5
San Miguel (11)	212.692	104.775	107.917	97,1	253.133	123.557	129.576	95,4
Tigre	257.922	127.987	129.935	98,5	300.559	148.012	152.547	97,0
Tres de Febrero	349.376	167.417	181.959	92,0	335.578	159.668	175.910	90,8
Vicente López	289.505	135.426	154.079	87,9	273.802	127.417	146.385	87,0
Total (12)	12.594.974	6.168.076	6.426.898	96,0	13.818.677	6.731.123	7.087.554	95,0

Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población y Vivienda 1991 y Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001.

- (1) Indica la cantidad de varones por cada cien mujeres.
(2) Partido cuya superficie ha sido modificada, cede tierras para la creación del partido de Malvinas Argentinas e incorpora un sector del partido de General Sarmiento. Ley Provincial 11.551 del 20/10/1994.
(3) Partido cuya superficie ha sido modificada, cede tierras al partido de Cañuelas y para la creación de los partidos de Ezeiza y Presidente Perón. Leyes provinciales 11.550 del 20/10/1994 y 11.480 del 25/11/1993.
(4) Se crea con tierras del partido de Esteban Echeverría. Ley Provincial 11.550 del 20/10/1994.
(5) Partido cuya superficie ha sido modificada, cede tierras para la creación del partido de Presidente Perón. Ley Provincial 11.480 del 25/11/1993.
(6) Se crea con tierras del partido de Morón. Ley Provincial 11.610 del 28/12/1994.
(7) Se crea con tierras del partido de Morón. Ley Provincial 11.610 del 28/12/1994.
(8) Se crea con tierras del partido de General Sarmiento. Ley Provincial 11.551 del 20/10/1994.
(9) Se crea con tierras del partido de General Sarmiento e incorpora un sector del partido Del Pilar. Ley Provincial 11.551 del 20/10/1994.
(10) Partido cuya superficie ha sido modificada, cede tierras para la creación de los partidos de Hurlingham e Ituzaingó. Ley Provincial 11.610 del 28/12/1994.
(11) La información corresponde a todos los partidos de la Provincia de Buenos Aires, (en total 135).
(12) Se crea con tierras del partido de General Sarmiento. Ley Provincial 11.551 del 20/10/1994.
Nota: Con el fin de posibilitar la comparación entre los Censos 1991 y 2001, los datos que corresponden al año 1991 fueron reprocesados según la división político - administrativa vigente al año 2001.

La RMBA es el área urbana más grande del país y junto con otras metrópolis como México, San Pablo y Río de Janeiro, compone el conjunto de 15 áreas urbanas de más de 10 millones de habitantes en el mundo, consideradas "megaciudades". Es por eso que sus características sociales (económicas, políticas y culturales) adquieren una

dimensión nacional e incluso internacional. Algunos datos permiten ilustrar la importancia de esta Región.

La RMBA concentra en algo más de 18.000 km² (el 0,7% del territorio argentino), más de un tercio (38,4%) de la población del país que equivaldría aproximadamente a 12,5 millones de habitantes, así como gran parte del Producto Bruto Interno (PBI) y empleo industrial. Sin embargo, esta participación (demográfica y económica) disminuyó en las últimas décadas, tal como se verifica entre 1970 y 1980, de acuerdo a los censos de población, y entre 1974 y 1985, de acuerdo a los censos económicos. Los datos más recientes correspondientes al censo de población de 2001 y al censo económico de 1994 muestran una renovada concentración en la RMBA.” (Herrero A.C. et al, 2001).

1.2 Aspectos físico-geográficos

1.2.1 Geomorfología y suelos

La Región Metropolitana de Buenos Aires se ubica en la región Pampeana que se extiende desde los 31 a 39° de latitud sur. Desde el punto de vista **geológico y geomorfológico**, este sector de la provincia de Buenos Aires es una llanura de escasa pendiente extraordinariamente homogénea que se extiende al norte del río Colorado abarcando la llanura chacopampeana y gran parte de la mesopotamia. “Esta región fue una zona de acumulación de sedimentos de áreas vecinas más altas. La pampa es una llanura de acumulación con predominio de sedimentos de origen continental que se apoya sobre el basamento de Brasilia que yace a diferentes profundidades, debido a su fracturación en bloques” (Centro de Información Metropolitana, 2002). La llanura chacopampeana se encuentra alojada en una gran cubeta sedimentaria donde los materiales superficiales del Cuaternario provienen de los aportes realizados por el viento (loess) en períodos cálidos y secos y por las aguas (limos y arcillas) en ciclos húmedos (CEAL, 1982). El área de estudio presenta suaves ondulaciones, características de la denominada Pampa Ondulada y está drenado por arroyos y cursos de agua bien definidos. Las pendientes en general no alcanzan el 2% aunque hay sectores en que llegan hasta el 5%. Estos gradientes y la longitud de las pendientes, generan susceptibilidad a la erosión hídrica, en algunos casos en grados severos (SAGyP y CFA, 1995).

Estratigrafía:

El espesor y la composición de la **formación cuaternaria**, es decir la deposición reciente, varía según los lugares, dependiendo principalmente de la topografía local. En depresiones correspondientes a valles fluviales, cañadas y lagunas se encuentran sedimentos lacustres y fluviales denominados genéricamente con el nombre de Postpampeanos, tienen un espesor mínimo de 5 a 15 metros y son principalmente arcilloso, limoso y limo-arcilloso. Las zonas intermedias y altas presentan sedimentos de tipo limo-arenosos, loésicos y arenosos alcanzando hasta 30 metros de espesor.

Subyacente a esta formación se encuentra la **serie araucana** de origen continental perteneciente al terciario superior. Está constituido en su parte superior por un estrato arenoso friable de granulometría fina de 15 a 20 metros de espesor. En su porción inferior la granulometría es intermedia a gruesa. Estas arenas se denominan **puelches**.

Almacenan el complejo acuífero de mayor riqueza de la Argentina. El fondo de estas arenas se halla definido por un estrato arcilloso pertenecientes al terciario inferior de origen marino (Centro de Información Metropolitana, 2002).

Suelos:

Si bien son muchos los criterios científicos utilizados para la clasificación de los suelos, en las últimas décadas se ha aceptado el sistema clasificatorio internacional propuesto por el Servicio de Suelos de Estados Unidos de América denominado “7° Aproximación”, el cual se basa en el reconocimiento de las sucesivas capas que integran el perfil sin hacer hincapié en la diferenciación de los tres horizontes clásicos: A, B y C. Los suelos, entonces, son definidos a partir de las características de los horizontes diagnósticos superficiales (epipedones) y subsuperficiales (horizontes), útiles para conocer los factores limitantes de la capacidad productiva del suelo (Strahler, A. y A.Strahler, 1995). Los suelos de la región son profundos, ricos en materia orgánica, de tipo molisoles donde el horizonte superficial es relativamente espeso y oscuro. Esta coloración más oscura se debe a la presencia de materia orgánica (humus) procedente de las raíces o transportada por la microfauna. El *horizonte* es generalmente rico en calcio, magnesio y potasio; la *estructura* es normalmente granular o de bloques. Estos suelos tienen condiciones de alta fertilidad. Los materiales depositados, loess y limos, le otorgan al suelo una condición muy buena de porosidad que facilita la infiltración y el drenaje del agua de lluvia hacia zonas más profundas.

1.2.2 Clima

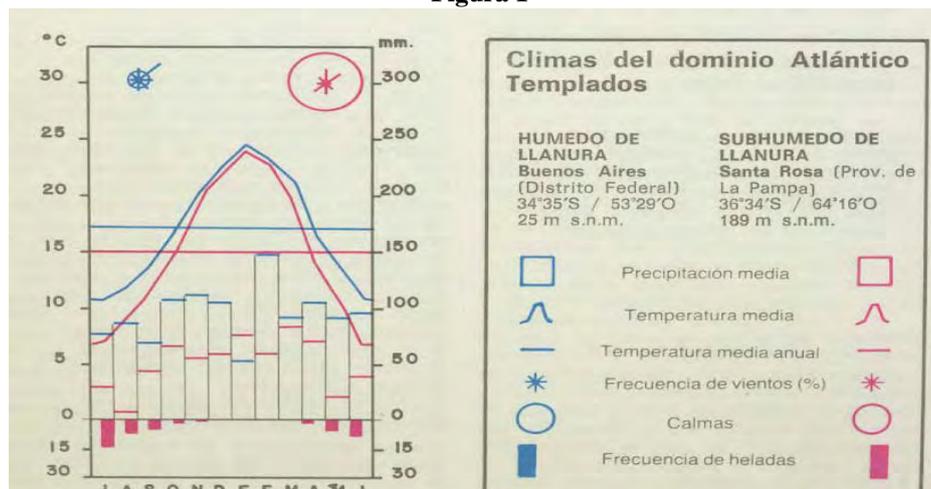
El clima de esta zona es caracterizado básicamente como **templado húmedo de llanura**. Los autores más reconocidos en el tema como Thornthwaite y Köppen, la asocian con un tipo climático subhúmedo-húmedo y templado con lluvia todo el año. Este clima se caracteriza por un progresivo descenso de precipitaciones de noreste a sudoeste y el correspondiente incremento de la amplitud térmica estacional.

El comportamiento pluvial obedece a la convergencia periódica de distintas masas de aire. Una tropical cálida y húmeda, proviene del anticiclón permanente del Atlántico Sur. Ingresa como viento de noreste recrudesciendo en el verano por el desplazamiento hacia el sur del anticiclón y por la atracción ejercida en esa estación por la depresión barimétrica continental noroeste que estimula su ingreso hasta el corazón del continente (CEAL, 1982).

Como esta región es una llanura abierta sin que existan obstáculos de envergadura para la influencia de los vientos húmedos del anticiclón del Atlántico Sur, queda librada al accionar de los vientos secos y frescos del suroeste causantes de cambios repentinos en el estado del tiempo. Ocasionalmente el Pampero provoca lluvias y descensos de la temperatura en su frente de avance. La Sudestada, en cambio, caracterizada por el aire frío saturado de humedad, después de su trayectoria oceánica, da lugar a semanas enteras de precipitaciones intensas y temperaturas muy estables (CEAL, 1982).

En la **Figura 1** se observan un climatograma correspondiente a la estación meteorológica “Buenos Aires”; en el mismo pueden observarse las características generales del clima del dominio atlántico templado.

Figura 1



La estación meteorológica Buenos Aires refleja las condiciones climáticas de la llanura pampeana húmeda con precipitaciones anuales de 1089 mm (un máximo principal en febrero y otros secundarios de primavera y otoño) y moderadas amplitudes térmicas –la media mensual no baja de los 10 °C y no supera los 24.

1.2.3 Hidrología

El agua como recurso natural primordial influye de manera importante en la calidad del ambiente de las ciudades, en sus diversas formas y distintas fuentes de provisión. En este sentido, las fuentes superficiales y subterráneas son las más importantes.

En cuanto a los **sistemas hídricos superficiales**, existen tres cuencas fluviales principales, en cuyos territorios se asienta la RMBA. Éstas son: la del Río Luján, el Reconquista y el Matanza-Riachuelo (**Mapa 2**). Los cursos principales de las dos últimas, dadas las condiciones del relieve (con suave pendiente hacia el noreste) y las características del suelo y la red de drenaje, presentan una dirección orientada desde el sudoeste hacia el noreste. Dado que los cauces de estos cursos de agua se desarrollan en una topografía llana y constituyen el desagüe natural de áreas predominantemente urbanas y periurbanas, las condiciones de escurrimiento se encuentran alteradas por la cobertura edilicia y de infraestructura vial (terraplenes, caminos, etc.). Es por eso que en su tramo inferior, y a veces, en tramos medios todas estas cuencas son inundables. Estas inundaciones también se ven favorecidas por efecto de las mareas, la sudestada y los períodos de altas precipitaciones.

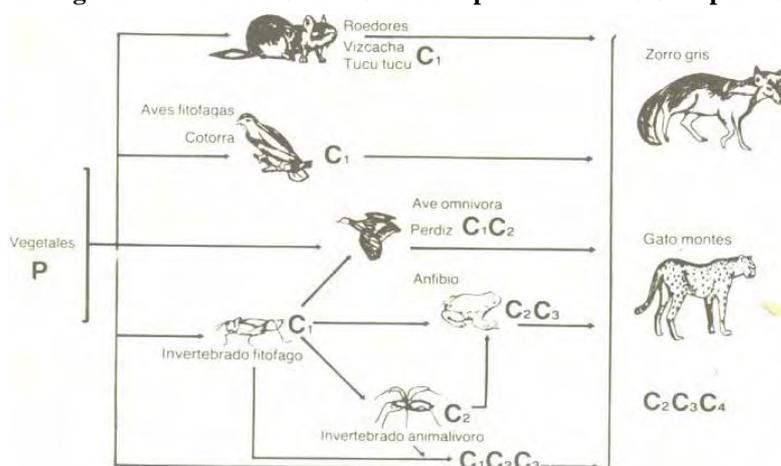
Las **fuentes subterráneas** están constituidas por un acuífero³ multi-unitario alojado en formaciones sedimentarias cuartarias que se apoyan sobre el sustrato rocoso correspondiente al basamento cristalino. Los niveles superiores de este acuífero son los más relevantes para el aprovisionamiento de la población. Éstos son: los sub-acuíferos

³ **Acuífero:** una unidad geológica saturada, capaz de suministrar agua a pozos (artificialmente) o manantiales (naturalmente) que sirven como fuente práctica de abastecimiento del líquido (Subsecretaría de Medio Ambiente, 1981).

Epipelche y *Puelche*. El primero, denominado también capa freática⁴, tiene un uso limitado, dada la contaminación bacteriana, orgánica y por nitratos que presenta. Últimamente debido a una conjunción de factores (abundantes precipitaciones durante períodos prolongados, sudestadas y la menor extracción de agua subterránea por la empresa Aguas Argentinas desde la construcción del canal para captación de agua del Río de la Plata), la capa freática ha ascendido en varios partidos del AMBA. El Puelche sirve de abastecimiento para uso doméstico e industrial. Por último, puede mencionarse una tercera unidad, el sub-acuífero *Hipopuelche*, es la napa más profunda y presenta tenores de salinidad sumamente elevados (Subsecretaría de Medio Ambiente, 1981; Bozzano y Pintos, 1995).

Figura 2. Interrelaciones tróficas simplificadas del bioma pastizal.

P: Productores o vegetales
C1: Consumidores de 1º Orden o Herbívoros
C2: Consumidores de 2º Orden o Carnívoros de 1º Orden (*)
C3: Consumidores de 3º Orden o Carnívoros de 2º Orden (*)
C4: Consumidores de 4º Orden o Carnívoros de 3º Orden (*)
 (*) A veces omnívoros cuando simultáneamente son consumidores de primer orden.



Fuente: CEAL, 1982.

1.2.5 Flora y Fauna

En cuanto a la flora y la fauna, muy modificadas, corresponden originalmente a la Provincia Pampeana la primera y al Dominio Pampásico, la segunda. La comunidad vegetal original predominante es la pradera de pastizales, con la fauna asociada a la misma. Este ambiente, muy transformado por las actividades de la sociedad, particularmente en una región metropolitana, corresponde al relieve de llanura y al clima templado húmedo.

Flora

De acuerdo al **Mapa** fitogeográfico de la Provincia de Buenos Aires, elaborado por A. Cabrera (Schreiber, 1997), la RMBA está inscripta en el distrito oriental de la Provincia Pampeana, bajo la influencia del distrito de los talaes de la Provincia del Espinal. Esto se comprueba en la cuenca alta del Río Reconquista, donde se observan asociaciones de Talas (*Celtis tala*) y Espinillos (*Acacia caven*).

En cuanto a las comunidades del distrito Pampeano Oriental, pueden observarse relictos de "*Pseudoestepa graminosa climax*" junto a las vías férreas y en campos poco

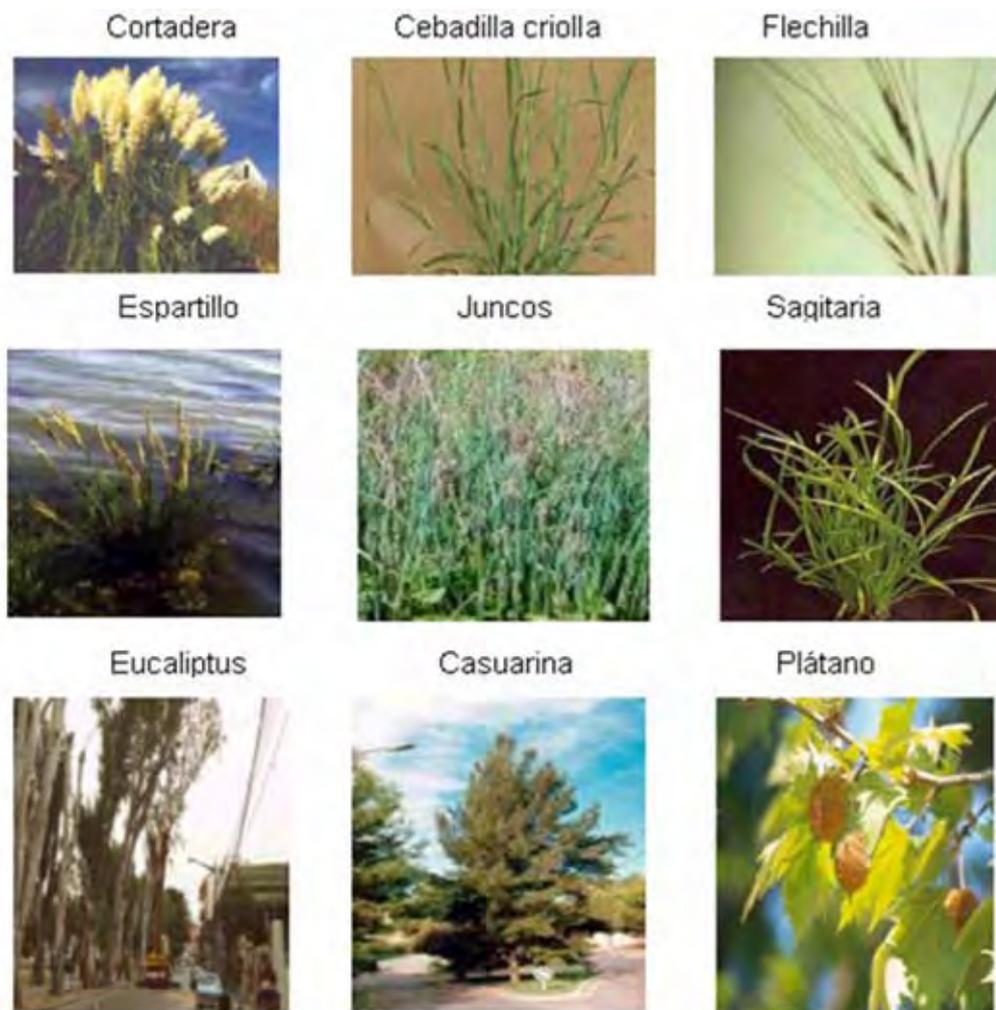
⁴ En este acuífero el agua subterránea se manifiesta bajo condiciones freáticas. Esto significa que en el plano superior de la porción saturada de la formación geológica, el agua contenida en los poros del acuífero se encuentra sometida a presión atmosférica, tal como si estuviera contenida en un recipiente abierto. Es por eso que la superficie freática fluctúa, elevándose o deprimiéndose de acuerdo con la mayor o menor percolación de agua de lluvia (Subsecretaría de Medio Ambiente, 1981).

pastoreados. Se trata de pastizales que cubren suelos arcillo-limosos, ligeramente ácidos. La mayor parte de estos terrenos han sido modificados por la actividad agrícola. La vegetación está constituida por gramíneas cespitosas de medio a un metro de altura, en matas más o menos próximas entre sí. La cobertura del suelo oscila entre el 50 y el 100%. Algunas especies de este pastizal son: la cortadera (*Cortadeira seollana*), la cebadilla criolla (*Bromus unioides*), la flechilla (*Stipa neesiana*), el espartillo (*Spartina densiflora*) y otros.

Por otra parte, existen ambientes denominados genéricamente humedales, en charcos y espejos de agua, en las cercanías de los arroyos de poca corriente y en la cuenca alta del Reconquista. Allí se encuentran distintas comunidades como juncales y totorales, con presencia de juncos (*Scirpus californicus*), sagitarias (*Sagitaria montevidensis*) y otras especies.

Otra comunidad presente son las arboledas, producto de la forestación, en su mayor parte compuesta por especies exóticas, como el paraíso, el eucaliptus, la casuarina, el plátano, la morera y otros.

Fotos de algunas plantas mencionadas en el texto:



Fauna

Según Ringuelet (Schreiber, 1997) la RMBA, en el sector noreste de la Provincia de Buenos Aires, está incluida en el Dominio Pampásico, en los límites con el Dominio Subtropical. Es por eso que coexisten representantes de la fauna de ambos. Cabe

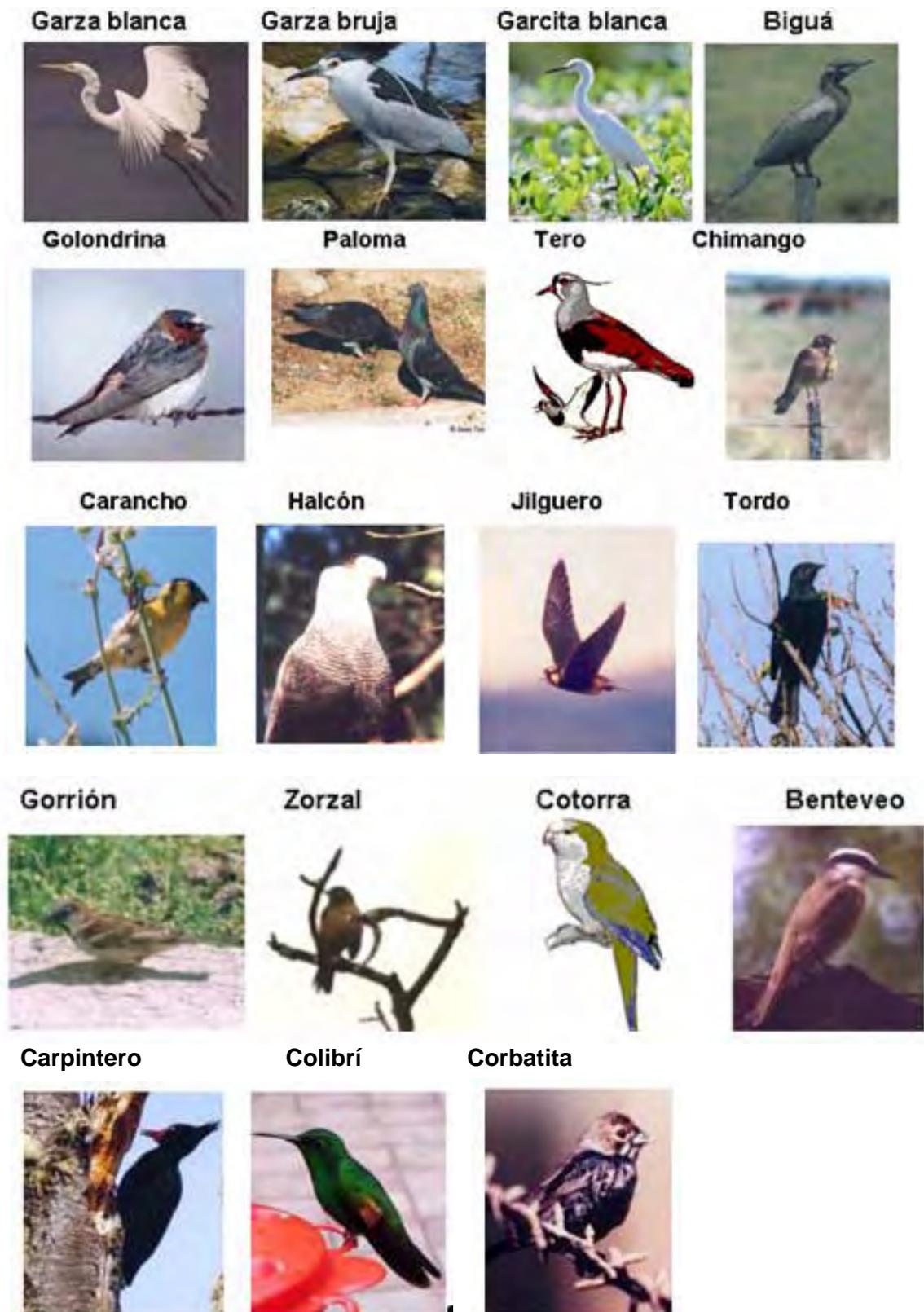
aclarar, una vez más, que la fuerte transformación a la que ha sido sometido este ambiente ha modificado (y reducido, en general) la fauna autóctona.

En primer lugar, la ictiofauna del *Río Luján* ha sido afectada, tanto en su cantidad como en su diversidad, por la contaminación. Sin embargo, en su cuenca pueden encontrarse aún los siguientes peces: vieja de agua, dientudo, varias especies de bagres, pejerrey lacustre, sábalo, chanchita, limpiavidrio, limpiafondo, mojarra, tararira, anguila y varias especies de madrecitas. Los anfibios se encuentran entre los más perjudicados por las alteraciones del ambiente originario. Sobreviven, sin embargo, algunas especies de ranas, sapos y “ranitas de zarzal”. Los reptiles se encuentran representados por las tortugas (de río y de laguna), los lagartos (verde y overo), las lagartijas y las culebras. También pueden encontrarse numerosas especies de insectos y arácnidos. Entre los mamíferos, puede mencionarse al cuis, el coipo (muy amenazado), la comadreja colorada y overa, el hurón, el zorrino, ratas y lauchas. Finalmente, entre las aves, se han reconocido más de 180 especies en el área. De los vertebrados, éstas parecen ser el grupo que mejor se ha adaptado a los cambios en las condiciones ambientales (cabe recordar que la forestación y el embalse de la presa Ing. Roggero (ubicada en el partido de Moreno) también posibilitan una mayor diversidad de aves). La mayoría habita áreas arboladas y arbustivas y ambientes acuáticos. Las menos se encuentran en áreas abiertas de pastizales. Del ámbito lacustre pueden señalarse: la garza blanca, la garza bruja, la garcita, el pato maicero y el biguá. Fuera de este medio se destacan las siguientes especies: gorrión, chingolo, zorzal, cotorra, benteveo, ratona, hornero, calandria, tijereta, golondrina, paloma, tero, chimango, carancho, halcón, jilguero, cabecita negra, tordo, corbatita, pirincho, colibrí, lechuza, carpintero, cachirla, leñatero y otros.

Fotos de algunos peces mencionados en el texto:



Fotos de algunas aves mencionadas en el texto:



1.3 Estructura y configuración urbana

Se define *infraestructura urbana* como un conjunto de instalaciones y redes de prestación de servicios urbanos (agua potable, cloacas, desagües, gas, electricidad, transporte, etc.) que sirven de soporte a distintas actividades que se desarrollan en la

ciudad. Un breve panorama de la provisión de infraestructura y servicios urbanos en la RMBA puede resultar útil para la contextualización de la situación del partido Del Pilar.

En primer lugar, para poder caracterizar la infraestructura y configuración urbana de la región es necesario hacer referencia al proceso histórico de conformación y expansión. Sabido es que el origen de la Ciudad de Buenos Aires, bajo el dominio español, estuvo ligado a su condición de puerto y las posibilidades de comercialización de productos agropecuarios. Su expansión se produjo, luego de la creación del Virreinato del Río de la Plata, gracias a la ganadería extensiva. Ya en el siglo XIX, el tendido de las vías del ferrocarril partiendo desde el puerto y sobre las tierras más altas, determinó el loteo de las tierras aledañas a sus estaciones, dando origen a la mayoría de los centros y subcentros urbanos que hoy conforman la RMBA, otorgándole la configuración tentacular a la que ya se hizo referencia. El modelo agroexportador acentuó el desarrollo centralizado en la ciudad-puerto que extendió su tejido urbano de 24 km² en 1880, a 85 km² en 1895, concentrando el 20% de la población del país. Ya en el siglo XX, la inmigración europea (iniciada en el siglo anterior) incrementó la población metropolitana (que concentraba el 26% de la población en 1914) y contribuyó a la expansión territorial y la consolidación del tejido urbano; la superficie urbanizada llegó a los 640 km² en 1940 (Festa, 1998).

En la década del 30 la ciudad asiste al fin del modelo agroexportador, originado por el deterioro en los términos del intercambio internacional. Posterior a ésto la ciudad crecerá guiada por la política de sustitución de importaciones que apunta al desarrollo del sector industrial nacional para la satisfacción de un nuevo mercado interno. Hasta este momento la ciudad presenta diferencias en términos de su organización socioeconómica que distingue en su distribución territorial entre Norte - Oeste y las dos ramas del sur (Torres, 1993).

En el período que se extiende entre 1940 y 1960 se produce la gran explosión urbana que obedece a un crecimiento demográfico sustentado por movimientos migratorios de otras ciudades del interior y de áreas rurales del país. Este crecimiento estuvo asociado a un proceso de suburbanización caracterizado por la extensión de la ciudad hacia la periferia (superando la primera corona que ya se encontraba consolidada) con una configuración territorial que se organiza a partir de los ejes radiales delineados por las vías del transporte público del ferrocarril, que actuaron como ejes difusores de la urbanización que se extendió en forma radial y concéntrica siguiendo un proceso de extensión sobre estos ejes y luego unos de densificación absorbiendo los intersticios vacantes entre éstos. De esta manera, el crecimiento de la urbanización fue consolidando la primera corona, y posteriormente la segunda y la tercera corona⁵ (**Mapa 3**).

⁵ La "segunda corona o anillo de conurbación" está constituida por el tejido urbano incorporado a la Región Metropolitana con posterioridad al proceso de suburbanización que había comenzado en la etapa agroexportadora y se había incrementado con la industrialización sustitutiva, en gran medida gracias a los loteos populares ya mencionados ("primera corona"). Más adelante se incorporó una "tercera corona" como producto de la vinculación con la Ciudad de Buenos Aires, facilitada por los medios de transporte y el proceso de relocalización industrial.

Generalmente, se considera que los siguientes partidos integran la "primera corona": San Isidro, Vicente López, General San Martín, Tres de Febrero, Morón, Hurlingham, Ituzaingó, La Matanza 1 (ver nota al pie número 2), Lomas de Zamora, Lanús, Avellaneda y Quilmes.

La "**segunda corona**" está constituida por el resto de los partidos del AMBA, es decir: San Fernando,

Durante este período se desplazan hacia los suburbios los estratos de menores ingresos motivados por la oferta de lotes económicos que permiten el acceso a la propiedad. De esta forma el crecimiento del suburbio se desarrolla con muy bajas densidades y con un lento desarrollo de la infraestructura urbana que lo sustenta.

Como resultado de este proceso, se configuró un espacio urbano desordenado, producto de un crecimiento explosivo y, por lo tanto, poco planificado, con deficiencias en la infraestructura básica, los servicios urbanos y el transporte. De esta manera, la RMBA manifiesta un crecimiento físico por conurbación, anexando áreas urbanas a su influencia directa, y por extensión de la mancha urbana existente sobre las zonas rurales circundantes. Este crecimiento y densificación de la RMBA se produjo principalmente mediante dos mecanismos: por un lado los loteos y por el otro los asentamientos informales y/o las villas miseria. El modelo de crecimiento estuvo basado en el loteo popular⁶ a bajo precio (y con escasos niveles de cobertura de infraestructura) y en bajas tarifas de transporte para los usuarios (basadas en políticas de subsidios a empresas públicas de servicios). El loteo popular se constituyó así en el mecanismo principal de expansión extensiva de la trama urbana, dando como resultado una muy baja ocupación del territorio con densidades en la periferia que no superan en muchos casos los 20 hab/ha y que implican, por lo tanto, altos costos de urbanización.

En las décadas de 1960 y 1970 disminuye el crecimiento metropolitano con una consecuente reducción de la participación relativa de las migraciones. Por otra parte desaparecen los subsidios estatales para el desarrollo de vivienda y de transporte y la ley de alquileres, todo ésto derivó en el agotamiento del modelo de desarrollo urbano vigente en las décadas anteriores.

A fines de la década de 1970, tanto la promulgación del Decreto Ley N° 8912/79, que reglamentó la subdivisión de la tierra, restringiéndola en el caso de que no existiera infraestructura, como la fuerte desindustrialización (y las políticas de fomento a la descentralización y relocalización industrial⁷) que caracterizó la economía de esos años, tuvieron un fuerte impacto en el modelo de crecimiento del AMBA, cuyo proceso de concentración de la población se detiene (36% en los censos de 1970 y 1980) y comienza a disminuir (34% en el de 1991).

El decenio que se extiende a partir de 1980 se caracteriza por una baja tasa de crecimiento de la población de la región y por una gran crisis estructural que tiene implicancias sociales, económicas y políticas. En esta década la construcción y extensión de autopistas urbanas y suburbanas señalan cambios en las pautas de organización territorial y preanuncian el desplazamiento de grupos de ingresos medios y altos hacia la periferia.

Tigre, San Miguel, Malvinas Argentinas, José C. Paz, Moreno, Merlo, La Matanza 2, Ezeiza, Esteban Echeverría, Almirante Brown, Florencio Varela y Berazategui.

Por último, la "tercera corona" abarcaría el resto de los partidos de la RMBA (algunos autores se refieren incluso a "cuarta y quinta corona"): Escobar, **Pilar**, Campana, Zárate, Exaltación de la Cruz, General Rodríguez, Luján, Mercedes, Marcos Paz, General Las Heras, Navarro, Lobos, Cañuelas, San Vicente, Brandsen, La Plata, Ensenada y Berisso.

⁶ Se entiende por loteo popular al fraccionamiento, urbanización mínima y venta en mensualidades, promovido por agentes privados, de parcelas de tierra destinadas a la vivienda de los sectores de bajos ingresos.

⁷ Los sistemas de promoción industrial regional buscaban relocalizar la actividad industrial en áreas consideradas estratégicas por el gobierno militar (áreas de frontera, o con posibilidad de conflicto limítrofe, como Tierra del Fuego), y áreas alejadas de los centros de desarrollo económico tradicionales.

Esta tendencia se confirma en la década del 90. Por otra parte la RMBA muestra en este decenio algunos cambios en su organización territorial que se asocian a los mismos que suceden en otras grandes regiones metropolitanas y que algunos definen como los efectos “locales” del proceso de globalización. (Fritzsche y Vio, 2000)

En cuanto a los servicios de infraestructura urbana (cuyos entes prestatarios, son actualmente casi todos privados) la extensión de la cobertura es variable. Si se considera, por ejemplo, la provisión de agua potable y saneamiento, el 55% de la población de la RMBA cuenta con agua corriente de red, mientras que sólo el 33% tiene desagües cloacales.

1.4 Aspectos socioeconómicos

1.4.1 La RMBA en la Provincia de Buenos Aires

Para caracterizar, en sus aspectos socioeconómicos, el área en la que se inscribe el partido Del Pilar, resulta útil recurrir al Informe sobre Desarrollo Humano de la Provincia de Buenos Aires, que divide al territorio provincial en regiones⁸, encontrándose la RMBA formando parte de Región I, la cual se extiende a lo largo del litoral ribereño, desde La Plata hasta San Nicolás. La Región concentra aproximadamente el 76 % de la población en sólo el 6% de la superficie de la Provincia y estas son algunas de sus características más salientes, de acuerdo al informe:

“Serias alteraciones ecológicas se han producido por la urbanización del área central de la Región. La industrialización y la densificación de las áreas urbanas indujeron la formación de desechos sólidos y líquidos, de emanaciones y de ruidos que deterioran seriamente la calidad ambiental de los asentamientos. A su vez, la insuficiencia de las vías de comunicación hace que el transporte sea uno de los problemas que más gravemente afectan a quienes viven en el conurbano bonaerense, debiendo muchos de ellos, especialmente si trabajan en la Ciudad de Buenos Aires, dedicar una gran parte del día para trasladarse. También la urbanización de cuencas y lagunas naturales, sumada al incremento de los niveles de escurrimiento, a la impermeabilización del suelo construido y a la alteración del recorrido de los cauces naturales, han generado inundaciones en el Gran Buenos Aires, debilitando la estructura productiva y las condiciones de vida de la población. La seguridad también se ve afectada por la progresiva marginalización de vastos sectores sociales, sumada a la creciente demanda de servicios en áreas fundamentales como la salud y el control de accidentes ambientales. Ambos factores provocan el desarrollo de una percepción de inseguridad, especialmente observable en los sectores de menos recursos” (PADH, 1996).

⁸ En el trabajo “**Un modelo de desarrollo regional: Provincia de Buenos Aires**” Hernández R. D., 1996 establece un criterio de regionalización económica y social. Este criterio toma en cuenta la base económica (núcleo dinámico de crecimiento económico regional), los polos de crecimiento (industrias que generan concentraciones de actividades y fuerza de trabajo), los ejes de desarrollo (ejes de comunicación que relacionan dos o más centros productivos), las cuencas (áreas geográficas definidas por los rasgos dominantes de los elementos que caracterizan un determinado recurso natural) y complejos (formas organizativas de las actividades económicas relacionadas con la reproducción ampliada del capital). Para una explicación más detallada de este criterio ver PADH, 1996.

1.4.2 Actividades productivas

Se ha estimado que la RMBA concentra aproximadamente el 50 % del PBI del país. El porcentaje que concentra esta región varía según el sector de que se trate, pero es alto en todos ellos.

En relación al sector industrial, la RMBA continúa siendo el aglomerado urbano que mayor participación tiene en la producción y empleo del país, aunque esa participación descendió en las últimas décadas, como producto de un proceso de reestructuración industrial y de la implementación de los sistemas de promoción industrial regional⁹. El último censo económico realizado en el año 1994, muestra sin embargo que ha vuelto a aumentar la participación de la RMBA en la industria del país.

En el año anterior al Censo, considerando los partidos del AMBA (excluyendo a la Ciudad de Buenos Aires) la actividad industrial se desarrolla en casi 25.000 locales (INDEC, 1997a). Tomando la agrupación de ramas de la **CIU** (Clasificación Internacional Industrial Uniforme) en 9 categorías que realiza el INDEC, casi 5.000 locales de la industria (un 20%) corresponden a la *agrupación metálica básica y productos de metal*. La segunda participación corresponde a la categoría que incluye *maquinaria, equipo y vehículo automotor* con el 18% de los locales. Luego, en orden decreciente, siguen: la *elaboración de alimentos, bebidas y tabaco* (15,9 %); los *productos textiles, prendas de vestir y cuero*; la *fabricación de productos químicos*; *otras industrias manufactureras*; la *fabricación de papel, editoriales e imprenta*; los *aserraderos y la industria de la madera*, y los *derivados del petróleo, caucho y plásticos*.

El AMBA también es el aglomerado urbano que concentra en mayor proporción la actividad comercial y los servicios. En este sentido, debe destacarse la importante y creciente presencia de los supermercados e hipermercados en el comercio de ciertos productos. Considerando a la Región Metropolitana, el 80% de las ventas totales de productos alimenticios y bebidas se concentran en hipermercados, supermercados y autoservicios (con más de 3 cajas registradoras). Sólo los dos primeros (4 cajas o más) generan el 56% de las ventas, mientras que representan el 1% del total de locales comerciales destinados a la venta de estos productos. Por otra parte, los “almacenes” tradicionales, que constituyen casi el 90% de los locales, apenas retienen el 20% de las ventas (INDEC, 1997a).

1.4.3 Algunos efectos de la reestructuración económica y territorial de la RMBA: nuevas configuraciones del espacio urbano.

En la RMBA se verifican algunas de las transformaciones a nivel económico y territorial que se asocian al proceso de globalización. Cabe aclarar que algunos de los datos que se presentan a continuación corresponden al total nacional pero resultan igualmente pertinentes para ilustrar esta cuestión si consideramos que el 50% del PBI nacional y un tercio de la población se concentran en la RMBA. Entre los cambios que se produjeron durante el último decenio (1990-99) distinguimos:

a) un gran crecimiento inicial del PBI a comienzos de la década, con fuertes caídas en momentos de crisis financieras, seguidos de lentas y costosas recuperaciones. Una modificación de la estructura económica: El sector industrial perdió participación

⁹ Esos sistemas han inducido la localización de plantas fabriles en varias provincias pero, especialmente en San Luis, Tierra del Fuego, La Rioja, San Juan y Catamarca.

permanentemente, mientras que el sector servicios la ganaba. Evaluada en términos per cápita la producción de bienes cayó en un 12% entre 1974 y 1994, mientras que la producción de servicios subió un 17,5% en el mismo período. Esta tendencia siguió reforzándose en los siguientes años de la década.

b) una reducción del empleo industrial: entre 1985 y 1994, que se verificó a nivel nacional y también a nivel de la RMBA con una caída del 23%. En 1994 los ocupados en la industria a nivel nacional alcanzaron un poco más de un millón, de los cuales el 53% correspondían a la RMBA (Borello y otros, 1999).

c) un cambio en la estructura del empleo: asociada a la reducción del empleo industrial y al aumento del empleo en el sector servicios. Aunque con un crecimiento importante y sostenido del desempleo.

d) inversiones en infraestructura de transporte y telecomunicaciones: que ampliaron la red de caminos y comunicaciones, entre los casos más paradigmáticos: la ampliación de la Ruta Panamericana y la construcción del Acceso Oeste, y el ensanche de la Avenida General Paz.

e) un proceso de periferización de algunas actividades manufactureras y la reorganización del borde periurbano: como consecuencia de la extensión y densificación de la infraestructura y de la creación de algunos parques industriales sobre estos nuevos ejes de circulación, sobre los cuales también se desarrollaron viviendas (barrios cerrados, clubes de campo). Todo esto ha generado también espacios bien diferenciados en la periferia en los que conviven áreas desarrolladas con áreas marginadas (sin disponibilidad de infraestructura urbana), configurando lo que algunos autores definen como archipiélagos urbanos haciendo referencia a la poca interacción que existe entre estos ámbitos tan diferentes que caracterizan a estas grandes metrópolis.

2.5 Problemas ambientales

Se consideran *problemas ambientales* a “aquellas interrelaciones entre la sociedad y el medio físico (transformado o no) que generan directa o indirectamente consecuencias negativas sobre la salud de la población presente y/o futura y sobre sus actividades (y relaciones) sociales; pueden provocar un impacto negativo sobre los componentes de la flora y la fauna, y alterar las condiciones estéticas y sanitarias del ambiente” (Di Pace y Reese, 1999). Cabe aclarar que la *magnitud* del impacto de estos problemas depende de muchos factores: la extensión geográfica en la que se manifiestan, la cantidad de personas que afectan directa o indirectamente, la cantidad y el tipo de actividades y relaciones sociales que afectan (laborales, educativas, recreativas, comerciales, etc.), y la importancia de los efectos sobre la población, lo cual está vinculado al riesgo y la vulnerabilidad que presenta.

Por Riesgo vamos a entender cualquier fenómeno de origen natural o humano que signifique un cambio en el medio ambiente que ocupa una comunidad determinada, que sea vulnerable a ese fenómeno (...), por Vulnerabilidad vamos a denotar la incapacidad de una comunidad para *absorber*, mediante el autoajuste, los efectos de un determinado cambio en su medio ambiente, o sea su *inflexibilidad* o incapacidad para adaptarse a ese cambio, que para la comunidad constituye, por las razones expuestas, un riesgo. La vulnerabilidad determina la intensidad de los daños que produzca la ocurrencia efectiva del riesgo sobre la comunidad. Como Amenaza (para una comunidad) vamos a

considerar la probabilidad de que ocurra un riesgo frente al cual esa comunidad particular es vulnerable” (Wilches-Chaux, 1993).

Es claro que estos problemas que se producen en la interrelación entre la sociedad y el medio ambiente, adquieren una dimensión particular y significativa en las ciudades. Asimismo, representan un importante obstáculo para el desarrollo urbano, tanto en lo social como en lo económico. En este sentido, muchos autores hacen referencia a problemas ambientales relativos al desarrollo urbano, considerados prioritarios. En el caso de las grandes ciudades del tercer mundo, como Buenos Aires, muchos de estos problemas están vinculados al proceso de urbanización acelerada que las caracteriza y que afecta a la salud de la población, la calidad del ambiente y el potencial productivo de la ciudad. Los problemas más críticos (y prioritarios) que aparecen en estas ciudades se encuentran en la denominada “agenda marrón” y son: falta de agua potable, manejo inadecuado de residuos, deficiente control de la contaminación, accidentes relacionados con la congestión vial y la densidad de población, degradación del suelo, y, por último, las relaciones entre todos estos problemas (Leitmann y otros, 1992).

Por ejemplo, si consideramos a la RMBA, un problema ambiental importante y prioritario es el de la **falta y/o mala calidad del agua potable**; el mismo está relacionado con dos factores principales: por un lado, la afluencia de aguas salinizadas hacia las zonas de extracción y, por el otro, la influencia de contaminantes derivados de las aguas residuales provenientes de la industria, de efluentes cloacales, de desechos domésticos y asociados a procesos de dilución por escurrimiento pluvial. Todo esto, junto con la contaminación de las fuentes subterráneas, afecta a la provisión de agua potable de la población. En este sentido, la Encuesta Multipropósito del Plan Director de Agua Potable y Saneamiento, realizada en 1995, (UERGBA, 1998) revela que sólo el 10% de los encuestados demostraron conformidad con el servicio de agua potable a lo largo de todo el año, mientras que el 35% respondió que era insuficiente en todo momento. En relación con lo anterior, las interrupciones del servicio, con la consiguiente despresurización de las cañerías, implican serios riesgos de contaminación en la red. Asimismo, muchas de las aguas que circulan por cañerías públicas no cumplen con los requisitos de potabilidad, debido principalmente, a la presencia de nitratos y a la contaminación bacteriológica. Por otra parte, la primera napa, saturada de aguas negras, presenta niveles de contaminación riesgosos y ha dejado de ser un ambiente aséptico. Las perforaciones profundas tampoco ofrecen garantías por sí solas, ya que para que sean efectivas deberían ser de materiales impermeables. A esto debe agregarse que, por un lado, la red cloacal abastece sólo al 33% de la población del área. Por otra parte, el 50% de la población que no tiene acceso a dicha red, está en condiciones de alto riesgo sanitario.

Las **inundaciones** constituyen otro problema importante que se relaciona con el anterior, con efectos perjudiciales en la salud de la población y en el desarrollo de las actividades económicas. Las áreas más vulnerables a las inundaciones son las adyacencias de los ríos Reconquista, Matanza-Riachuelo y el litoral ribereño (del Río de la Plata) en los partidos de Quilmes, Berazategui, Berisso y Ensenada. El problema se agrava si se tiene en cuenta que la población afectada presenta generalmente Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI). Éste índice sintetiza una serie de indicadores que miden, por

ejemplo: capacidad de subsistencia del hogar (ésto incluye la educación y el sexo del jefe de hogar y el número de personas que dependen de ese jefe); asistencia escolar de los miembros en edad escolar (medido en distintos tramos de edad); vivienda (se toman distintos datos, por ejemplo: piso precario, viviendas precarias denominadas tipo B, falta de retrete con descarga de agua); hacinamiento (más de tres personas por cuarto).

En el mismo orden de importancia, en relación a las prioridades de la “agenda marrón”, puede destacarse el problema ambiental derivado de la **recolección y disposición final de los residuos sólidos**. Anteriormente, la responsabilidad en el manejo de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) era de las municipalidades. La falta de recursos y el explosivo aumento de la población del AMBA durante la etapa de la industrialización sustitutiva, empeoró el servicio, que en la actualidad sigue siendo un déficit de la actividad comunal (De Pietri, 1997). De acuerdo a las normas establecidas, la Coordinación Ecológica del Área Metropolitana Sociedad del Estado (CEAMSE) se ocupa de la disposición de los RSU de los partidos del AMBA en rellenos sanitarios, para lo cual, las municipalidades pagan una tarifa por tonelada de RSU dispuesta y se ocupan de la recolección de residuos. Sin embargo, algunas municipalidades (o camiones privados) eluden las disposiciones del CEAMSE y vuelcan residuos en basurales a cielo abierto, evitando el pago de la tarifa (Federico Sabaté, 1999). Ésto se agrava, cuando se considera el aumento de la generación de residuos como consecuencia del aumento de la población, así como el cambio en la calidad de los residuos, ya que existe una tendencia reciente a la predominancia de los residuos poco degradables y/o con sustancias tóxicas como pilas, fluorescentes, pinturas, aceites, etc. (De Pietri, 1997). Un dato que corrobora este aumento de la cantidad de residuos es el siguiente: la RMBA generó unas 4.800.000 toneladas de residuos domésticos en 1991 y más de 5.800.000 en 1997, de los cuales el CEAMSE recibió 4.820.000. Además, deben agregarse cerca de 1.000.000 de toneladas de residuos industriales, que tienen distintos destinos como el CEAMSE, plantas de tratamiento y disposición y vuelcos clandestinos a suelo y agua. Por último, pueden mencionarse otros problemas ambientales de la RMBA que se presentan en áreas urbanas de estas características. Ellos son: la **contaminación atmosférica química**: por gases y partículas y **física: sonora** (sobre todo en las principales arterias viales y en las cercanías de las áreas industriales), la **degradación del suelo** (por eliminación de la flora, alteración del drenaje natural, extracción de suelo para la elaboración de ladrillos, sedimentos de aguas de inundaciones, y deposición de metales pesados provenientes de efluentes gaseosos y basurales a cielo abierto).

Los **problemas ambientales** prioritarios y críticos, pueden agruparse de acuerdo al medio que afectan principalmente. Por un lado, el **aire** (atmósfera) que se ve afectado por la contaminación que provoca la actividad industrial y los vehículos de motor de combustión, así como el uso de combustibles fósiles en la actividad industrial. En segundo lugar, el **agua** es alterada por la contaminación de los sistemas hídricos superficiales, causada por el vertido de efluentes industriales y cloacales, así como por los residuos sólidos urbanos. Asimismo, las fuentes subterráneas son degradadas y contaminadas por la extracción sin control y la alteración producida por la infiltración de aguas servidas. En tercer lugar, el **suelo** es afectado por la degradación, como consecuencia del uso extractivo y la sobreexplotación, y por la contaminación, por efecto

del manejo inadecuado de residuos sólidos. Este último aspecto constituye, además, un problema ambiental en sí mismo, en tanto puede provocar o agravar inundaciones y generar contaminación atmosférica como resultado de la combustión.

2. Partido Del Pilar

2.1 Breve historia del Partido

La colonización del territorio que después sería el partido Del Pilar comenzó en 1580 cuando Juan de Garay efectuó el reparto de las tierras denominadas "Suertes de Estancias" entre sus compañeros de viaje. El actual partido Del Pilar estaba constituido en la Suerte Nro. 8 y le correspondió al navegante Antonio Bermúdez.

A partir de allí esas tierras pasaron por diversas transferencias y fraccionamientos, hasta que llegaron a ser de Francisco Gómez de Saravia, quien en 1687 se casó con María Ocampo y Agüero o Cabezas, hogar en el que se originó la veneración a la Virgen del Pilar.

Hasta que en 1755 fue designado el primer Cabildo de la Villa de Luján, las tierras que hoy constituyen el Partido Del Pilar, pertenecieron administrativamente al Cabildo de Buenos Aires. En 1774 la región comienza a denominarse Partido Del Pilar y en 1806 Don Lorenzo López es designado Alcalde de la Santa Hermandad, destacándose en la resistencia durante las invasiones inglesas.

Luego, el 23 de febrero de 1820 se firma el Tratado Del Pilar, que significó el origen del federalismo nacional³. En 1821 la alcaldía se sustituye por el Juzgado de Paz, siendo el primer Juez, César Apolinario, nombrado en 1822.

La organización municipal comienza el 11 de abril de 1855, cuando la comunidad elige por votación a su propio gobierno, y las autoridades electas asumen sus funciones el 27 de enero de 1856. Los elegidos eran: Fermín Gamboa, Silverio Besabé y Luis Ponce de León.

El 25 de octubre de 1864, se produce la división de los partidos de la Provincia de Buenos Aires, quedando delimitado el Partido Del Pilar (**Figura 3**).

Figura 3. Antiguo plano del partido Del Pilar.



Fuente: Urroz G. D., 1999.

³ Por este hecho relevante se reconoce al Partido Del Pilar como "CUNA DEL FEDERALISMO". El hecho tuvo lugar en la primitiva capilla Del Pilar, donde se puso fin a la guerra entre las provincias de Entre Ríos y Santa Fe contra la de Buenos Aires.

En la constitución Nacional se lo incluye como "Pacto Preexistente".

En 1869 se realiza el Primer Censo Nacional; el partido Del Pilar contaba entonces con 3.708 habitantes, de los cuales 1706 se hallaban radicados en la ciudad cabecera. Su superficie era de 855 km².

Más tarde el Censo Provincial de 1881 establece que 7.169 habitantes estaban radicados en el partido y ya en 1980 dicha cifra ascendía a 84.000.

En la **Foto 1** se observa el centro de Pilar, la misma data de 1928.

Foto 1. Vista obtenida desde una de las torres de la Iglesia de la Virgen de Pilar.



Fuente: Urroz G. D., 1999.

En diciembre de 1995, se divide el partido lindante de General Sarmiento y las tierras correspondientes a la localidad de Del Viso pasan a ser parte del Partido Del Pilar⁴. El anexo de la localidad significa un incremento de población, que resulta en un total de 160.177 hab para el total del partido⁵.

En la actualidad la población supera los 233 mil habitantes (INDEC, 2001) con una superficie total del partido de 352 km², y una densidad de población de 663 hab/km². La cabecera del partido es Pilar, otras localidades importantes son Alberti, Villa Rosa, Derqui y Del Viso; mientras que otras de menor población son: Zelaya, Villa Agustoni, Villa Astolfi, Manzanares, etc. (**Mapa 7**).

El Municipio del Pilar fue creado por Ley N° 442, sancionada el 24 de octubre de 1864 y promulgada el 25 de octubre de 1864.

2.2 Escudo del partido Del Pilar

El escudo municipal de Pilar se creó bajo la intendencia de Don Florencio Benito López (1952-1955). Fue presentado al Concejo Deliberante para su aprobación por el concejal Antonio Capandegui, quien fue el autor del diseño original.

El escudo de armas de la ciudad de Pilar se modificó en 1969, año en el que la dirección de Cultura de la Municipalidad, asesorada por un heraldista invierte los campos superiores del tratado y la Virgen, cambia el formato y agrega la palabra Pilar en la parte superior del escudo, como luce en la actualidad.

⁴ Ley Provincial N° 11.551.

⁵ Año 1996.

El escudo posee en su campo posterior izquierdo, color azul, a la Virgen del Pilar, símbolo de fe de los colonizadores españoles. El campo superior derecho, color rojo, muestra el hecho histórico de la firma del "Tratado del Pilar". En el campo inferior izquierdo, color blanco, muestra la cruz que se encuentra a la entrada del pueblo, mientras que en el campo inferior derecho, color azul, se observa la paloma, símbolo de la paz. En el centro se ubica la estrella federal. Las ondas de color celeste son el símbolo del origen borbónico.

2.3 Gobierno Municipal

En el **Anexo 1.1** figura el listado de Gobierno Municipal con sus Secretarías: de Desarrollo Económico y Social, de Gobierno, de Obras y Servicios Públicos, de Salud, de Coordinación de Gabinete y Relaciones Institucionales y de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Foto 2. Municipalidad de Pilar -
Esquina Rivadavia y Bolívar



Foto 3. Vista de la Municipalidad



2.4 Aspectos Socio-Demográficos del Partido Del Pilar

2.4.1 Localización

El Municipio del Pilar está ubicado en la zona NO de la RMBA (**Mapa 1**). Su cabecera se encuentra a una distancia de 55 km de la Ciudad de Buenos Aires.

2.4.2 Red vial y accesibilidad

En el **Mapa 4** se considera la ubicación de Pilar dentro de la RMBA y su proyección de conectividad nacional.

En el **Mapa 5** se destacan las rutas, tanto nacionales como provinciales, y las líneas férreas que atraviesan el partido; en tanto que en el **Mapa 6** se aprecian las arterias por donde circula el transporte público de colectivos.

Las principales vías de acceso son:

Red Caminera:

- | | |
|-----------------------------------|---|
| <u>Autopistas del Sol:</u> | Corredor vial principal de alta velocidad. Unión Ciudad de Buenos Aires - Partido Del Pilar.
Prevalece: Transporte automotor privado |
| <u>Ruta Nacional 8</u> | Incluida en la trama urbana en la mayoría de su recorrido
Unión Cap. Fed. -Pilar-. Ruta Prov. N° 6.
Prevalece: Transporte colectivo masivo – Baja velocidad – Tránsito para abastecimiento zonal. |
| <u>Ruta Provincial 25</u> | Eje vehicular de los partidos de
Escobar – Pilar – Moreno. |

	Arteria de unión con acceso Oeste (Moreno – Luján) y con ruta N° 9. Prevalece tránsito pesado.
<u>Ruta Provincial 28</u>	Unión Partido Del Pilar – General Rodríguez
<u>Ruta provincial 26</u>	Unión Ing. Maschwitz – Del Viso
<u>Ruta Provincial 34</u>	-

Pilar cuenta con caminos municipales y vecinales de penetración a zonas urbanizadas, utilizadas por el transporte público. La red vial primaria tiene una tendencia radial hacia el centro de Pilar.

Red Ferroviaria:

Línea ex San Martín:	Ramal Retiro – Pilar: 55 Km.
Transporte Metropolitano	19 estaciones.
Línea ex Belgrano:	Ramal Retiro – Villa Rosa: 52 Km.
Metrovías	22 estaciones.
Línea ex Mitre:	Ramal Victoria – Capilla del Señor: 57 Km 10 estaciones.

Medios de Transporte:

Ómnibus de larga distancia	Empresa Chevallier
Ómnibus de corta distancia	Línea 57 (desde Palermo) Línea 176 (desde Chacarita) Línea 276 (desde Escobar y Luján) Línea 350 (desde San Antonio de Areco) Línea 291 (desde del Viso)
Ómnibus interurbanos	Línea 501 (La Isleña S.A) Línea 503 (La Isleña S.A) Línea Petrofer S.A. Línea Monterrey S.A.

2.4.3 Superficie y densidad territorial

La *superficie* del municipio fue modificada en 1995, ya que cede tierras para la creación del partido de Malvinas Argentinas e incorpora la circunscripción N° XI (Del Viso), sector del ex - partido de General Sarmiento (Ley Pcial. 11.551 del 20/10/1994), siendo actualmente la misma de 352 km².

Respecto a su *densidad*, la misma era en el año 1991 de 369,9 habitantes/km² (INDEC, 1991), mientras que la cifra más reciente es de 663.4 habitantes/km² (INDEC, 2001).

2.4.4 Límites

El Municipio del Pilar limita con los siguientes partidos: Luján, Exaltación de la Cruz, Campana, Belén de Escobar, General Rodríguez, Moreno y José C. Paz y Malvinas Argentinas (**Mapa 7**).

2.4.5 Localidades

El Municipio del Pilar se encuentra dividido en 11 circunscripciones (**Mapa 7**), de las cuales los centros urbanos más destacados son: Del Viso, Pilar, Presidente Derqui y Tortuguitas.

2.4.6 Demografía¹⁵

En el **Cuadro 1** se observa cómo ha evolucionado la cantidad de habitantes de Pilar entre los años 1869 a 2001.

Cuadro 1. Población del Municipio del Pilar. Años 1869 a 2001.

<i>Censo año</i>	<i>Habitantes</i>
1869	3.708
1895	9.920
1914	14.508
1947	19.854
1960	30.836
1970	47.739
1980	84.000*
1991	130.187**
2001	233.508

Fuentes: Página web Pilar e INDEC, Censo de Población y Vivienda, 1991.

* Cifra aproximada.

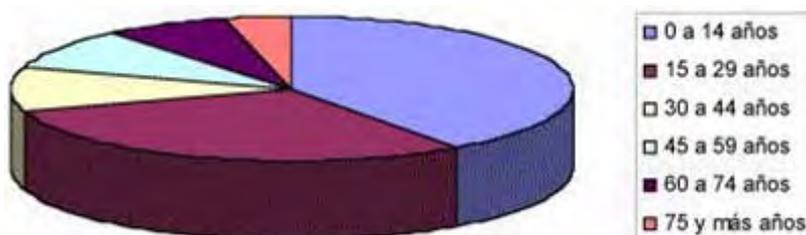
** En 1995 se anexa la localidad de Del Viso (perteneciente al Municipio de General Sarmiento), agregándole 25.000 habitantes más aproximadamente.

En el período intercensal 1980-91, la tasa de crecimiento anual medio del partido fue de 4%, con una diferencia de 46.000 habitantes. El incremento en el decenio fue de características excepcionales: 46%. Si se analiza el período 1960–91 se verifica un incremento en más de cuatro veces la población, mientras que en el período 1991-2001, la población crece casi un 80%. Lamentablemente, no contamos con más datos del censo 2001 que nos permitan hacer un análisis de este importante crecimiento.

En cuanto a la *distribución relativa* de población de la Provincia de Buenos Aires, excluyendo el Gran Buenos Aires, el Partido Del Pilar varió de 3,1 % en 1991 a 4,5% en el 2001.

El **Gráfico 1** muestra la distribución poblacional por edades a 1991.

Gráfico 1- Distribución poblacional



Fuente: web de Pilar, 2002.

El siguiente **Cuadro (2)** muestra el total de población discriminado por sexo e índice de masculinidad.

Cuadro 2. Total de población por sexo e índice de masculinidad. Pilar.

¹⁵ Para este punto tomaremos algunos datos disponibles del pre-censo de Población y Vivienda del 2001 cedido por el Municipio y los precedentes (INDEC, 1991).

<i>Año</i>	<i>Total población</i>	<i>Total varones</i>	<i>Total mujeres</i>
1991	130.187	65.556	64.631
2001	233.508	116.907	116.907

Fuente: INDEC, Censo de Población y Vivienda, 1991 y 2001.

A continuación (**Cuadro 3**): hogares, instituciones colectivas, población en hogares y población en instituciones colectivas.

Cuadro 3. Hogares, instituciones colectivas, población en hogares y población en instituciones colectivas.

<i>Hogares (1)</i>	<i>Instituciones colectivas (2)</i>	<i>Población En hogares</i>	<i>Población en Instituciones Colectivas</i>
58.833	93	232.266	1.242

Fuente: INDEC, Provincia de Buenos Aires: Resto de la Provincia según partido. 2001.

(1) Hogar: persona o conjunto de personas, familiares o no, que viven bajo el mismo techo y comparten los gastos de alimentación.

(2) Institución colectiva: lugar destinado a alojar personas que viven bajo un régimen no familiar, regulado por normas de convivencia de caracteres administrativo, militar, religioso, salud, castigo y/o trabajo.

Nota: A partir de la evaluación realizada hasta el momento, se ha podido detectar que el total de instituciones colectivas podría estar sobrestimado en algunos Partidos de la provincia.

2.5 Aspectos físicos del Partido Del Pilar

2.5.1 Condiciones topográficas del partido

Según la interpretación de la carta topográfica 1:50.000 del Instituto Geográfico Militar (IGM) denominada Pilar 3560-12-1, se pueden observar los siguientes detalles:

- la cota mínima se presenta en el valle de inundación del Aº Escobar con 4,6 m sobre el nivel del mar;
- la cota máxima, en las proximidades de la estación Manzone sobre vías del FCGSM, con 25,3 m;
- la amplitud de relieve es de 20,7 m y
- el sentido general del gradiente topográfico es SO-NE.

Emplazamiento topográfico de las circunscripciones más importantes:

- El *casco histórico de Pilar* se encuentra sobre terrenos desarrollados entre las curvas de nivel de 20 y 25 m;
- *Manzone* entre 23,75 y 25 m;
- *Presidente Derqui* alrededor de la curva de nivel de 22,50 m;
- *Villa Rosa* sobre la curva de nivel de 20 m;
- *Del Viso* en 25 m;
- *Zelaya* sobre 25 m y
- *Tortuguitas* en curva de 25 m.

2.5.2 Clima⁶

Tal como se planteara en las características generales de la RMBA, en la zona predominan los *vientos húmedos* provenientes del Atlántico Sur como la Sudestada y los secos y frescos del Sudoeste como el Pampero. La velocidad media anual de los vientos fluctúa entre 9 y 12 km/hora. Las direcciones predominantes son la N y NO.

Cabe destacar que como no se hallaron datos climatológicos para el partido Del Pilar, se toman en cuenta para el análisis los correspondientes a San Miguel y José C. Paz, dada su proximidad con estos partidos.

En cuanto a las *temperaturas medias anuales*, las mismas indican inviernos suaves y veranos calurosos, siendo sus valores de aproximadamente 16 °C para San Miguel y José C. Paz. El mes con el valor más alto de temperatura es enero 30.3 y 30.4 °C, respectivamente y el de temperatura más baja es julio con 4.3 y 5.4 °C. En cuanto a las heladas, 25.4 días en José C. Paz y 16.3 en San Miguel.

La *precipitación media anual* de J.C. Paz es de 1044 mm y la de San Miguel 1102 mm. El mes más lluvioso corresponde a enero con 143 y 154 mm, respectivamente. Los meses con menor precipitación son septiembre y diciembre con valores entre 50 y 60 mm en ambas estaciones. Las tormentas eléctricas ocurren con una media anual de 38 días y el granizo tiene una ocurrencia media anual de 2,8 días según datos de la estación meteorológica de San Miguel.

La *humedad relativa media anual* es de 76% siendo el mes de junio el de mayor humedad con 85% y los meses de enero y febrero de 66%.

La *presión media anual* es de 1012 hPa siendo los valores máximos entre abril y octubre y los mínimos de noviembre a marzo.

La *frecuencia media anual* de los días con niebla es de 41,9 siendo el período más neblinoso el comprendido entre abril y agosto.

2.5.3 Hidrología

En cuanto a los *sistemas hídricos superficiales*, Pilar tiene como límite natural al A° Pinazo hacia el S-SE, el cual, por ser también límite de los partidos de Moreno y José C. Paz y ser colector de aguas residuales, puede representar una problemática por superposición de jurisdicciones institucionales.

La cuenca del río Luján es muy extensa (2940 km²) y con un caudal muy importante, siendo el medio de 5,37 m³/seg y el máximo de 400 m³/seg. Ocupa parcialmente los partidos de Escobar, Pilar, Luján, Tigre, José C. Paz, Malvinas Argentinas, Exaltación de la Cruz, General Rodríguez, Mercedes y Campana (**Mapa 2**). El río Luján tiene sus nacientes entre los partidos de Suipacha y Carmen de Areco. Aproximadamente a 30 km de sus nacientes confluye el A° del Durazno desde donde comienza a llamarse Río Luján. En Pilar, aguas abajo de la ruta Nacional 8, su cauce se ensancha en una gran

⁶ Esta sección se elaboró en base a el Centro de Información Metropolitana FADU UBA, 2002.

planicie aluvial hasta adquirir un ancho de más de 4 km. Su recorrido total es de 160 km con su nacimiento en cota de 52 metros sobre el nivel del mar y su desembocadura en el delta del Paraná alrededor de 2,5 m. La pendiente media es de 0,44 m por km. Sus afluentes principales son los arroyos Pinazo, Escobar, Garín y el Río Reconquista.

Desde el punto de vista de la urbanización son más relevantes las características ambientales de los pequeños arroyos afluentes que las del curso principal. El río Luján es marginal con respecto al proceso de expansión urbana ya que corre al oeste y norte de las ciudades de Pilar y Escobar. Los arroyos Garín, Pinazo, Burgueño, Toro, Escobar y Carabassa son cursos de escaso caudal que atraviesan zonas de reciente urbanización. Sus características físicas los hacen vulnerables a los vertidos de descargas no depuradas. El acuífero Toro ha provisto un importante caudal de agua de buena calidad para una área relativamente extensa de los partidos de Moreno, Pilar y José C. Paz (Ver **Mapa 8**)

Las *fuentes subterráneas* son las mismas descritas en la **Sección 2.2.3** para la Región Metropolitana de Buenos Aires.

2.5.4 Biogeografía⁷

Como se planteó anteriormente, el partido Del Pilar se encuentra dentro del denominado bioma del pastizal pampeano. En el pastizal predomina el estrato herbáceo, con formas vegetales que incluyen especies que crecen en altura formando manojos y otros pastos del tipo césped que crecen en la superficie. Un pastizal bien desarrollado presenta grupos de especies que crecen en invierno y otros en verano manteniendo el suelo permanentemente cubierto por un tapiz vegetal y con producción de materia verde todo el año. Los árboles y arbustos se encuentran a lo largo de las riberas de los ríos y arroyos.

Pueden observarse relictos de “Pseudoestepa gramínea climax” junto a las vías férreas y en campos poco pastoreados. Se trata de pastizales que cubren suelos arcillo-limosos, ligeramente ácidos. La mayor parte de estos terrenos han sido modificados por la actividad agrícola. La vegetación está constituida por gramíneas cespitosas de medio a un metro de altura, en matas más o menos próximas entre sí. La cobertura del suelo oscila entre el 50 y el 100%. Algunas especies de este pastizal son: la cortadera (*Cortadeira seollana*), la cebadilla criolla (*Bromus unioloides*), la flechilla (*Stipa neesiana*), el espartillo (*Spartina densiflora*) y otros.

En el borde norte y este y en el extremo austral aparecen bosquecillos autóctonos y matorrales de arbustos, juncales, pajonales y selvas ribereñas empobrecidas.

Por otra parte, existen, en las cercanías de los arroyos de poca corriente distintas comunidades como juncales y totorales, con presencia de juncos (*Scirpus californicus*), sagitarias (*Sagitaria montevidensis*) y otras especies.

⁷ Esta sección se elaboró en base a Herrero y otros (2001) y Centro de Información Metropolitana FADU UBA, 2002.

Nota: las fotografías de alguna de las especies mencionadas en esta sección pueden encontrarse en el punto 1.2.5.

El estrato arbóreo, producto de la forestación, está compuesto en su mayor parte por especies exóticas, como el paraíso, el eucalipto, la casuarina, el plátano, la morera y otros.

Uno de los rasgos más significativos del sistema periurbano es el proceso de bosquización espontánea en espacios que tuvieron ecosistemas anegadizos sin leñosas y donde se suspendió por construcción de defensas el pulso periódico de las inundaciones. Estos nuevos ecosistemas son dominados por especies exóticas como el *Ligustrum lucidum* (ligustro), *Gleditschia triacanthos*, *Ailanthus altissima* (Árbol del cielo), *Acer negundo* (Arce) y *Robinia pseudoacacia* (Paraíso). Los procesos de bosquización también ocurren como mecanismos de contagio de urbanizaciones públicas y privadas.

En relación a la fauna cabe aclarar que la fuerte transformación a la que ha sido sometido este ambiente ha modificado y reducido, en general la fauna autóctona. Los anfibios se encuentran entre los más perjudicados por las alteraciones del ambiente originario. Sobreviven, sin embargo, algunas especies de ranas y sapos. Los reptiles se encuentran representados por las tortugas (de río y de laguna), los lagartos (verde y overo), las lagartijas y las culebras. También pueden encontrarse numerosas especies de insectos y arácnidos. Entre los mamíferos, puede mencionarse al cuis, el coipo (muy amenazado), la comadreja colorada y overa, el hurón, el zorrino, ratas y lauchas. Finalmente, entre las aves, se han reconocido más de 180 especies en el área. De los vertebrados, éstas parecen ser el grupo que mejor se ha adaptado a los cambios en las condiciones ambientales. La mayoría habita áreas arboladas y arbustivas y ambientes acuáticos. También se encuentran las siguientes especies: gorrión, chingolo, zorzal, cotorra, benteveo, ratona, hornero, calandria, tijereta, golondrina, paloma, tero, chimango, carancho, halcón, jilguero, cabecita negra, tordo, corbatita, pirincho, colibrí, lechuza, carpintero, cachirla, leñatero y otros.

2.6 Infraestructura y configuración urbana

La configuración, la infraestructura y el equipamiento urbanos (usos del suelo, red vial, provisión de agua y saneamiento, transporte, energía eléctrica, gas, teléfonos, disposición de residuos, servicios de transporte, salud, educación, seguridad, etc.), tienen una influencia directa en la calidad de vida de la población y en la calidad del ambiente urbano, en tanto se sitúan en la relación de la sociedad con su medio. Por otra parte, la calidad y extensión geográfica de la infraestructura está en relación con el nivel de desarrollo económico e incluso político, social y cultural, alcanzado por la sociedad y por las particulares relaciones que se establecen en su seno. Por ejemplo: es muy diferente un servicio, de saneamiento por citar un caso, brindado por una empresa privada sujeta exclusivamente a las reglas del mercado y sin ninguna regulación estatal, a uno ofrecido por una empresa sujeta a normas regulatorias estrictas o a uno brindado por un organismo público, ya sea perteneciente al Estado Nacional, Provincial o Municipal.

Este tipo de servicios puede analizarse tanto desde la infraestructura y provisión de los mismos, cobertura de las redes, de los servicios, como desde la satisfacción o no de las necesidades de la población.

2.6.1. Usos del suelo

En base a la interpretación visual de la carta imagen satelitaria del Instituto Geográfico Militar 3560-12-2 Pilar, la imagen satelitaria Landsat TM de la CONAE 225-084 y al reconocimiento de campo, se han identificado cuatro grandes grupos de usos del suelo ¹⁶, subdividido cada uno a su vez:

1. **Superficies artificiales**: en donde se encuentran los siguientes usos:
 - a. **Urbano**.
 - b. **Industrial continuo y discontinuo**, concentrado en el parque industrial de Pilar y disperso en el resto del partido, respectivamente.
 - c. **Comercial y de transportes**. Los usos **comercial** y de **servicios** se encuentran asociados al uso urbano y a las vías de comunicación más importantes.
 - d. **Minas, tosqueras y sitios de construcción**.
 - e. **Áreas verdes artificiales**.
 - f. **Reservas municipales** y las **reservas fiscales** que ocupan una superficie estimada en 300 ha.
2. **Áreas agropecuarias**:
 - g. Tierras arables dedicadas a la **agricultura y ganadería**.
 - h. Tierras arables de secano dedicadas a la **fruti horticultura**.
3. **Bosques y áreas seminaturales**:
 - i. **Espacios verdes naturales**
4. **Cuerpos y cursos de agua**:
 - j. **Valle del río Luján**

A continuación se describe cada uno de los usos que se han mencionado anteriormente.

2.6.1.a Uso Urbano

Dentro de este grupo se reconocen tres clases de usos:

- urbano exclusivo,
- suburbano dentro del que se encuadra el tejido marginal y
- urbanizaciones cerradas.

Tejido marginal

Los principales asentamientos informales, marginales o villas de emergencia del partido se encuentran en las proximidades a los countries. En algunos casos en zonas bajas, inundables, en tierras fiscales y en terrenos usurpados.

Urbanizaciones cerradas

El crecimiento de las áreas metropolitanas fue precedido por el tendido de la red ferroviaria, que históricamente fue delineando la implantación de asentamientos poblacionales en torno a la misma. En una segunda etapa los medios masivos de transporte, el parque automotor privado, la reformulación de la red de autopistas y la

¹⁶ Se ha tomado como base la clasificación de usos del suelo del proyecto Corine Land Cover de la Comunidad Económica Europea.

pavimentación de las rutas provinciales y nacionales, convirtieron al área metropolitana en un lugar adecuado para el desarrollo residencial.

El partido Del Pilar se ha convertido en un importante polo de atracción poblacional. El código de zonificación vigente data del año 1985 y sus disposiciones no previeron el auge inmobiliario que una década después registró el distrito. El fenómeno fue reconocido posteriormente como el “boom” de Pilar, cuyo signo característico fue la proliferación desordenada de urbanizaciones cerradas.

En distintas zonas del partido (**Mapa 9**) se radicaron 29 clubes de campo y 34 barrios cerrados⁹¹⁷ (**Ver Anexo 1.2**, sobre legislación y tabla de countries y barrios cerrados). Este desarrollo tuvo que ver con la cercanía del Municipio a la Ciudad Autónoma de Buenos Aires a través de las autopistas que la vinculan en pocos minutos, permitiendo la combinación del trabajo en el centro del área metropolitana y la residencia en sitios más alejados de la ciudad, los problemas crecientes de inseguridad y el deterioro de la oferta de servicios comunitarios en la ciudad de Buenos Aires, entre los factores más importantes. El contacto con la naturaleza, la radicación de industrias, paseos de compras, escuelas de todos los niveles, importantes universidades, centros asistenciales, multicines, hipermercados, confiterías bailables, restaurantes, entre otros, fueron factores decisivos para que muchas familias de clase media alta optaran por radicarse en clubes de campo y barrios cerrados, incrementando notablemente el índice de habitantes del distrito.

En la mayoría de estos enclaves interconectados a los centros urbanos se ofrecen lotes y casas con equipamiento y servicios: campos de deportes, centros comerciales, escuelas, espacios verdes, agua corriente, cloacas, seguridad privada, etc., haciendo muy atractiva la propuesta de radicación en estos emprendimientos privados.

Los sitios de emplazamiento tienen diferentes características desde el punto de vista topográfico. Si bien la mayoría de las mismas se encuentran en cotas de más de 15 metros de altura, algunos emprendimientos y en particular los de comercialización más reciente, han sido localizados en cotas inferiores a la mencionada, en zonas inundables. En el **Mapa 10** puede observarse cómo se halla superpuesta la localización de los emprendimientos privados junto con el valle de inundación del río Luján y de los demás cursos de agua que atraviesan el partido.

2.6.1.b Uso industrial

Las principales industrias realizan sus actividades dentro de los siguientes rubros: plástica, metalúrgica, alimenticia, textil, química, construcción, cosméticos y maderera. Tal como se indicó en la presentación de este capítulo, el uso industrial se halla concentrado en el Parque Industrial y disperso en el resto del partido.

Todo lo referente al Parque Industrial de Pilar (PIP), se detalla en la Sección 2.10.3.a.

¹⁷El Decreto Provincial Nº 27/98 incorpora la figura de **barrio cerrado** desde enero de 1998 para regular los emprendimientos residenciales que hasta la fecha no se encuadraban con la figura jurídica de Club de Campo (Dec. Ley Nº 8912) y los innumerables planes particularizados que se subdividían por propiedad horizontal.

2.6.1.c Comercial y de transportes

Los principales usos comerciales se encuentran en las proximidades a los centros urbanos y las intersecciones de las vías de acceso más importantes al partido como la ruta Nacional 8 y la Ruta Panamericana (Autopistas del Sol) Ramal Pilar, así como la ruta Provincial N° 25.

En la zona de Ruta Panamericana Ramal Pilar y su intersección con la avenida Presidente Perón se encuentran centros comerciales y de entretenimientos de importancia (**Mapa 9**). Justamente en esta zona se encuentran los principales barrios cerrados y countries del partido cuya población de mayores ingresos económicos es la principal consumidora de estos servicios.

2.6.1.d Minas, tosqueras y sitios de construcción

Las tosqueras se hallan distribuidas según un patrón espacial heterogéneo por todo el partido con superficies variables (**Mapa 11**).

2.6.1.e Áreas verdes artificiales

El partido Del Pilar cuenta con un porcentaje muy alto de *espacios verdes*, no siendo en su mayoría públicos, sino áreas vacías. Las *plazas* se hallan distribuidas particularmente en las áreas urbanizadas, mientras que los *cementerios privados* se encuentran sobre las principales autovías de acceso al partido. (**Mapa 11**)

2.6.1.i Bosques y áreas semi-naturales

Hay un gran porcentaje de *espacios verdes naturales* asociados a la selva marginal del río Luján y dos reservas ecológicas que abarcan 44 ha aproximadamente en la margen derecha del río Luján (**Mapa 11**).

2.6.1.j Cuerpos y cursos de agua

Si bien el partido se halla atravesado por muchos cursos de agua, como se menciona en la **Sección 3.5.3**, el principal es el correspondiente al río Luján y su amplio valle de inundación, el cual tiene en promedio 2 kilómetros de ancho (**Mapa 8**).

2.6.3 Equipamiento Comunitario

2.6.3.a Centros Asistenciales de Salud

El partido Del Pilar cuenta con un *hospital general*, Juan C. Sanguinetti, de jurisdicción municipal ubicado en Víctor Vergani 860. De éste dependen las 22 salas de asistencia, distribuidas en todo el partido a las que se suma una unidad móvil (**Mapa 12**).

Existe también un **Centro Preventivo Asistencial de las Adicciones** sito en la calle Independencia 562. Atiende la rehabilitación de drogadicción, alcoholismo y violencia familiar. También se encuentra una dependencia de **Medicina Preventiva** ubicada en la calle Ituzaingó 399 1er piso, que brinda charlas educativas y control de enfermedades infectocontagiosas.

Otros Centros Médicos son los siguientes: C.M. Pilares; C.M. Tratado del Pilar; C.M. Vilella; C. de Ojos Pilar; C. de Traumatología; Clínica Fátima; Sanatorio San Lucas, Clínica Privada Pilar; Clínica Privada San Marcos; Diagnóstico Médico Pilar; Diagnóstico Ecográfico Integral; Instituto Médico del Riñón; AISM (Asistencia Integral en Salud Mental); Clínica Oftalmológica de Alta Complejidad; Hospital Austral.

2.6.3.b Educación y Establecimientos Educativos

En el partido Del Pilar existen establecimientos educativos de todos los niveles, tanto del sector público como del privado.

Con respecto al nivel universitario, se encuentran en el partido una sede regional de la Universidad del Salvador, una sede de la Universidad Austral y la Congregación Legionarios de Cristo (**Mapa 13**).

2.7 Infraestructura de Servicios

2.7.1 Provisión de agua y cloacas (Mapa 14)

De acuerdo a la información suministrada por la Dirección General de Planeamiento de la Municipalidad de Pilar, planos actualizados al año 2000, la extensión de las redes de agua potable es relativamente pequeña en relación a la superficie total del partido. Proviene de pozos de explotación que extraen agua del acuífero Puelche. La provisión la brinda desde 1992 la empresa Sudamericana de Aguas S.A.

Según información periodística en base a datos de INDEC (1991) sólo el 13% de los hogares del partido cuenta con servicios de agua potable de red y sólo el 7% con servicio de cloaca.

Según estimaciones, el 50% de la población no cuenta con agua bacteriológicamente segura (Centro de Información Metropolitana, 2002).

Actualmente la cartera de Sudamericana de Aguas supera las 14.000 partidas por clientes del servicio de agua. De ese total, el 60% posee, además, servicios de cloacas, que también se encuentra en expansión.

A principios del año 2002 la comisión Ad Hoc encargada de desarrollar adecuadamente el pliego de condiciones para el contrato de agua corriente y cloacas no concesionadas del partido invitó al Ente Tripartito de Obras y Servicios Sanitarios (ETOSS) para el asesoramiento técnico en estos servicios. En dicha reunión se trató sobre las dificultades que acarrea la inversión en este servicio para áreas que no son atractivas para las grandes empresas. Esto reforzó la posibilidad de las cooperativas como destinatarias a la licitación, también se propuso la posibilidad de un programa de asistencia social como el PROPASA¹⁸.

En los últimos años se construyeron importantes obras de infraestructura básica, como los colectores cloacales máximos Panamericano, Patricias Argentinas y Pinazo, y la nueva planta de tratamiento de efluentes cloacales de Maquinista Savio.

La red secundaria se conecta con la primaria (caño maestro) y vierte los efluentes cloacales en las plantas de tratamiento de Champagnat y de Maquinista Savio (**Mapa**

15). El resto de las viviendas, fuera del sistema de disposición cloacal, dispone de pozos ciegos con el consiguiente problema de contaminación de las napas subterráneas.

2.7.1.a Tratamiento de efluentes cloacales provenientes de camiones atmosféricos

Planta de Preacondicionado de Camiones Atmosfericos de Pilar

En el país existe una gran demanda insatisfecha de servicios cloacales que se estima en un 60% de la población. La provincia de Buenos Aires concentra por sí sola casi el 50% de ese déficit, no escapando el partido Del Pilar a esta realidad.

En el área existe, desde principios del año 1993, una planta que ofrece tratamiento para preacondicionado de líquidos provenientes de tanques atmosféricos ¹⁹, con capacidad para tratar la descarga de 1.000 camiones mensuales.

Según la ordenanza 68/2000 la planta de tratamiento de efluentes cloacales provenientes de camiones atmosféricos solamente sirve a empresas radicadas en el partido (aproximadamente 12).

Este pretratamiento consiste básicamente en disminuir en un sedimentador primario la fuerte carga sólida del líquido mediante el agregado de hidróxido de calcio hasta alcanzar valores de pH superiores a 10.

2.7.2 Desagües pluviales

Debido a la carencia de desagües pluviales, las precipitaciones responden a la topografía del partido, descargando sus aguas hacia la cuenca del río Luján, arroyos Larena y Burgos.

Existe un amplio sector del partido afectado por el sistema de bañados que conforma en la zona el Río Luján.

2.7.3 Alumbrado público (Mapa 16)

El partido Del Pilar cuenta con sistemas de alumbrado público en un 65 % del territorio.

Cabe destacar que existe una línea de alta tensión que cruza el partido desde su extremo NO hacia el S (del partido de Exaltación de la Cruz a General Rodríguez). Atraviesa una zona de baja densidad, aumentando la misma en las localidades de Fátima y Manzanares, así como también abarca algunos emprendimientos urbanos.

2.7.4 Provisión de Gas

La cobertura de red de media tensión (domiciliaria), cubre únicamente Pilar centro. Existen cañerías de alta tensión distribuidas en todo el partido (**Mapa 17**).

2.7.5 Pavimento

La información proporcionada por la Dirección General de Planeamiento de la Municipalidad de Pilar, plano año 2000, revela que la cobertura de pavimentos es muy escasa (**Mapa 18**).

¹⁹ Estos líquidos a diferencia del que proviene por red colectora, presentan una coloración oscura con fuerte olor pútrido por la formación de sulfuro de hidrógeno, con gran contenido de sólidos en todas sus formas, alto tenor de amoníaco característico de la putrefacción de moléculas proteicas y una Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO) relativamente alta. En consecuencia para su tratamiento fue necesario ejecutar una unidad de preacondicionado antes de su ingreso al tratamiento biológico.

El casco urbano de Pilar presenta una red vial asfaltada en la zona céntrica y en parte de algunos barrios.

En la localidad de Presidente. Derqui, el pavimento corresponde a las proximidades de la estación, un área de influencia de unas pocas cuadras y algunas arterias que atraviesan la localidad.

La red alcanza, linealmente, a los centros de otras localidades como Zelaya, Fátima, Manzanares, Del Viso y Astolfi.

La carencia de pavimentación alcanza aproximadamente al 80 % de las calles del partido, lo que genera, como se trató más adelante un serio conflicto respecto de la recolección de residuos urbanos y domiciliarios.

2.7.6 Recolección de residuos sólidos

La recolección de los **residuos sólidos urbanos (RSU)** es realizada por la empresa Transud S.A. El servicio cubre todo el partido a excepción de los emprendimientos urbanos (countries, clubes de campo, etc.) (**Mapa 19**). Para estos casos el Municipio dictó la ordenanza 135/2001 que regula la recolección y disposición de los mismos. No todos los operadores presentes en el partido cumplen las disposiciones dispuestas por esta ordenanza (registro, declaración jurada, etc.). La ordenanza prohíbe expresamente el transporte de residuos domiciliarios en cualquier transporte que no sea del tipo compactador.

Además, existen formas de disposición clandestinas, como los basurales a cielo abierto, o el traslado, a través de formas irregulares de transporte, hacia o desde otras jurisdicciones.

El tratamiento de **residuos patogénicos** está a cargo de varias empresas que lo realizan fuera del partido. Están obligados a inscribirse en La Plata, como generadores de los mismos, los centros de salud y veterinarias. Éstos, a su vez, contratan a una o varias empresas para que realicen la recolección, tratamiento y disposición de los mismos.

El tratamiento de **residuos peligrosos** está regulado por la ley 11.720. Cada industria contrata por su cuenta alguna empresa para su respectivo tratamiento.

En cuanto al barrido de las calles por parte de la Municipalidad, la cobertura es de aproximadamente el 10% del territorio (**Mapa 20**).

2.7.7 Provisión de Energía eléctrica

La provisión eléctrica depende de la empresa Edenor además de otras cooperativas que ya existían antes de la concesión. El servicio cubre todo el partido.

2.7.8 Telefonía

En cuanto al sistema de telefonía, no presenta inconvenientes y es realizado por empresas privadas. Merecen mención los inconvenientes que plantea la ubicación de las antenas de telefonía celular, debido a su localización estratégica (establecida por la recepción de ondas magnéticas que en ocasiones se insertan en áreas que generan

molestias), por la alteración visual que provocan en las áreas residenciales y por la conflictividad que supone la modificación de uso en las áreas comerciales.

2.8 Aspectos Socio-Habitacionales

2.8.1 Caracterización sociohabitacional²⁰

Datos referentes a dichos aspectos pueden observarse en los **Cuadros 4 a 7**:

Cuadro 4. Población en hogares particulares por servicio sanitario según provisión y procedencia del agua.
Partido Del Pilar.

Provisión y procedencia del agua	Población de hogares particulares
Por cañería dentro de la vivienda (agua corriente)	67.717
Red pública (agua corriente)	15.778
Perforación con bomba a motor	49.016
Perforación con bomba manual	1.889
Otros	1034
Desconocido	347
Fuera de la vivienda pero dentro del terreno	50.580
Red pública (agua corriente)	1.457
Perforación con bomba a motor	22.715
Perforación con bomba manual	25.584
Otros	824
Desconocido	229
Fuera del terreno	6.510
Red pública (agua corriente)	74
Perforación con bomba a motor	1.671
Perforación con bomba manual	3.274
Pozo	377
Agua de lluvia	74
Transporte por cisterna	270
Río, canal, arroyo, etc.	252
Desconocido	518
Desconocido	4.873

Nota: Las definiciones del INDEC sobre esta variable son las siguientes:

- *Provisión por cañería dentro de la vivienda:* un sistema de cañerías surte de agua a uno o varios ambientes de la vivienda.
- *Provisión fuera de la vivienda pero dentro del terreno:* los moradores se surten de agua fuera de la vivienda, pero dentro del lote en que ésta fue construida.
- *Provisión fuera del terreno:* el agua se obtiene fuera del lote en que está construida la vivienda.
- *Red pública (agua corriente):* servicio de agua por cañerías de red pública que alimentan las cañerías de la vivienda.
- *Perforación con bomba de motor:* el agua es bombeada mecánicamente desde una napa profunda.
- *Perforación con bomba manual:* el agua es bombeada a mano desde una napa profunda.
- *Pozo:* el agua se extrae del subsuelo sin utilizar medios mecánicos de elevación.
- *Agua de lluvia:* ésta es acumulada para su uso posterior.
- *Transporte por cisterna:* el agua la provee un camión tanque, un tren aguatero, etc.
- *Río, canal, arroyo, etc.:* el agua se obtiene directamente de ríos, canales, arroyo, acequias, manantiales, chorillos, etc.

²⁰ Para este punto nos basaremos en el Censo de Población y Vivienda (INDEC, 1991) debido a que en el del año 2001 sólo están disponibles algunos datos a nivel agregado.

El Censo de Población y Vivienda realizado por el INDEC en 1991 nos muestra la poca relevancia que tiene el servicio de agua corriente y por lo tanto la importancia del aprovisionamiento individual, en diferentes modalidades, de este vital elemento, del que no se puede presumir anticipadamente su calidad. De todos modos y dado que a comienzos de los años 90 se privatizó el servicio de agua corriente (empresa Sudamericana de aguas S.A.) hay que tener en cuenta la extensión de la red (**Mapa 14**). Por otra parte, el auge del fenómeno de las urbanizaciones cerradas merece un tratamiento diferenciado porque presenta un mecanismo diferente del resto de la ciudad.

El siguiente **Cuadro (5)** muestra información respecto a hogares particulares.

Cuadro 5. Hogares particulares por tipo del Municipio del Pilar. 1991

Hogares	Particulares	Casas			Rancho o casilla	Dpto.	Casa de inquilino	Hotel o pensión	Local no const p/viv.	Vivienda móvil	Desconocido
		Total	A	B							
Total	32.622	27.605	16.888	10.717	3.309	427	106	7	85	17	1.066
Un hogar	30.042	25.789	15.919	9.870	3.022	394	75	3	74	17	688
Dos y más	2.580	1.816	969	847	307	33	31	4	11	---	378

Nota:

Según el INDEC *casa particular* es entendida como recinto de alojamiento estructuralmente separado e independiente, destinado a alojar uno o más hogares censales particulares, o que, aún cuando no estuviera originalmente destinado a ese fin, fue así utilizado el día del censo.

Existen diversos tipos de vivienda particular:

- *Casa*: vivienda con salida directa al exterior (sus moradores no pasan por patios, zaguanes o corredores de uso común)
- *Casa tipo B*: la que cumple por lo menos una de las siguientes condiciones: no tiene provisión de agua por cañería dentro de la vivienda; no dispone de retrete con descarga de agua; tiene piso de tierra u otro material que no sea cerámica; baldosa, mosaico; madera; alfombra; plástico; cemento o ladrillo fijo.
- *Casa tipo A*: el resto de las casas.
- *Rancho o casilla*: vivienda con salida al exterior. El *rancho* (propio de áreas rurales) tiene generalmente paredes de adobe, piso de tierra y techo de chapa o paja. La *casilla* (propia de áreas urbanas) está habitualmente construida con materiales de baja calidad o de deshecho.

Si sumamos las casas tipo B a las de rancho o casilla podemos observar que casi la mitad de las viviendas a 1991 presentan carencias importantes, que tendrían implicancias relevantes en la calidad de vida de sus habitantes, más aún si tomamos en cuenta el escaso abastecimiento de agua por red. Aquí debemos reiterar advertencias anteriores: como ser el tener en cuenta el cambio cuali y cuantitativo de este municipio en la década del noventa. En particular, el crecimiento de la población de medianos y altos ingresos nos hacen pensar que estas proporciones de entre viviendas tipo A y B deben haber variado.

Lamentablemente no se cuenta, para la elaboración de este documento, con datos que relevan la ubicación concentrada, villas o asentamientos, de viviendas tipo rancho o de composición mixta pero de características deficitarias.

Los datos que se detallan a continuación (**Cuadro 6**) nos muestran claramente que el crecimiento de la población de Pilar es mayoritariamente por migración (en mayor medida de la Provincia de Buenos Aires y en menor medida de otras provincias), que por crecimiento vegetativo. Los extranjeros son un grupo muy minoritario para esa fecha, casi un 5 %, siendo más de las tres cuartas partes oriundos de países limítrofes.

Cuadro 6. Población total por lugar de nacimiento. Pilar. 1991

Población total	En el país			En el extranjero			Ignorado
	Total	En esta provincia	En otra provincia	Total	En país limítrofe	En otro país	
130.187	123.680	80.090	43.630	6.461	4.596	1.865	46

A continuación, **Cuadro 7**, se observan los valores de la población que asiste a establecimientos educativos.

Cuadro 7. Población de 3 años y más que asiste o no asiste pero asistió a un establecimiento educacional. Por nivel de educación alcanzado y completo o no el nivel. Pilar. 1991.

Población de 3 o más años que asiste o asistió a:	Jardín o presc.	Primario		Secundario		Terciario		Universitario		Ignorado	
		Incompleto	Completo	Incompleto	Completo	Incompleto	Completo	Incompleto	Completo		
Total	110.303	3.786	41.790	35.196	17.230	6.931	1.330	1.235	1.438	1.042	325

El tipo de migración predominante en los años 90, sectores medios y medios-altos, seguramente deben haber variado los valores.

2.8.1.a Población con necesidades básicas insatisfechas (NBI)

Si comparamos el Municipio del Pilar en su totalidad con otros de la Región Metropolitana (**Mapa 21**), se puede observar que éste se encuentra entre aquellos que tiene el más alto porcentaje de población con NBI a 1991 (entre 25 y 31%) al igual que Escobar, Tigre, San Miguel, José C. Paz, Malvinas Argentinas, Moreno, Merlo y otros. Esta situación contrasta con los municipios de la primera corona y algunos de la tercera como La Plata, Brandsen, Cañuelas y General Las Heras, cuyos porcentajes varían entre 0 a 16,2 %.

Sin embargo, si miramos hacia el interior del partido encontramos fuertes heterogeneidades. A partir del **Mapa 22 y Cuadro 8**, NBI por fracción censal, se puede afirmar que las zonas con más alto NBI a 1991 se encuentran alrededor de las Estaciones Toro (Ex Ferrocarril Urquiza, actual Metrovías), Derqui (ex Ferrocarril San Martín, actual TBA) y la zona que se encuentra entre las estaciones Del Viso (ferrocarril General Manuel Belgrano Norte) y Maquisnista Savio de TBA (ex - FCGB Mitre). El área con menor NBI abarca desde el centro de Pilar hacia los municipios de Luján y Exaltación de la Cruz. El centro urbano Villa Rosa tiene un valor medio. El resto del municipio, con menor densidad de población, se encuentra en situaciones intermedias. Respecto a la zona aledaña a las estaciones Del Viso y Manuel Alberdi de Ferrovías (ex - FCGBM Norte) no contamos con datos debido a que en 1991 pertenecía al Municipio de General Sarmiento.

Cuadro 8. Población según NBI a 1991. Pilar.

Fracción	Población	Varones	Mujeres
01	9403	719	8684
02	18142	9191	8951
03	2080	1103	977
04	2101	1103	998
05	1200	660	540
06	9598	4844	4754
07	16881	8513	8368
08	1630	894	736
09	26190	13264	12926
10	5334	2682	2652
11	15540	7996	7544
12	7739	5958	1781
13	65	32	33

Fuente: Universidad de Luján, 2002.

2.8.1b Situación sanitaria

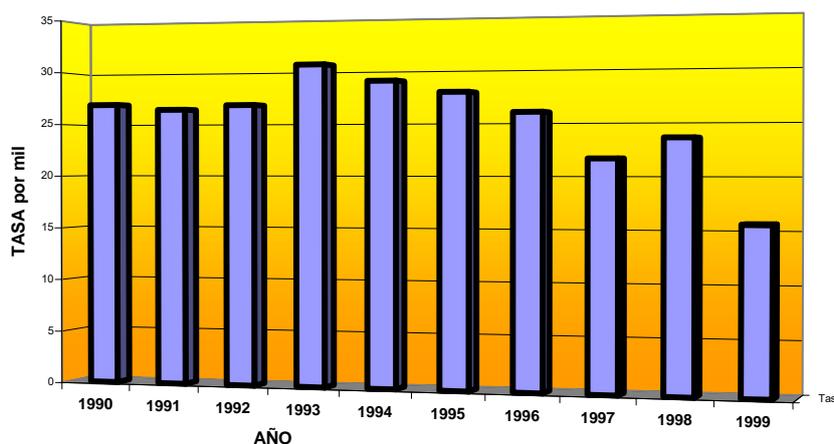
En el **Cuadro 9** y el **Gráfico 2** se observan las cifras correspondientes a las tasas de mortalidad infantil para el período comprendido entre los años 1990 – 1999.

Cuadro 9. Tasas de mortalidad infantil. 1990-1999. Pilar.

Año	Tasa/mil
1990	26.9
1991	26.4
1992	26.8
1993	30.6
1994	29
1995	27.9
1996	26
1997	21.7
1998	23.6
1999	15.7

Gráfico 2

**Tasas de Mortalidad Infantil
Municipio de Pilar-1990-1999**



Como puede observarse, la mortalidad infantil ha descendido cerca de un 30 %° en la década correspondiendo 26,9 %° en 1990 y 15,7%° en 1999, manteniéndose en valores siempre superiores en el Conurbano, a partir de las altas tasas que se registran en el “segundo cordón” (5 puntos por arriba del primero). Lo más notorio es el incremento de la

cifra denominada “bajo peso extremo”, menos de 1.000 gramos al nacer, que se ha duplicado. La mortalidad materna se ha reducido de 2,7 a 1,9 ‰ en dicha década. Las causas obstétricas y el aborto constituyen los principales motivos de muerte (Subsecretaría de Planificación de la Salud. Dirección de Información Sistematizada de la Provincia de Buenos Aires).

La tasa de mortalidad infantil del Municipio del Pilar para el año 2001 está estimada en 16,64 ‰ (Subsecretaría de Planificación de la Salud. Dirección de Información Sistematizada, de la Provincia de Buenos Aires).

2.81b Situación laboral

A continuación (**Cuadro 10**) se presentan los datos que arroja el Censo Nacional Económico (INDEC, 1994). Es el registro oficial más preciso que se cuenta acerca de la actividad económica. Sin embargo, para el caso de Pilar, en particular del Parque Industrial, las diferencias cuantitativas son importantes.

Cuadro 10. Datos del Censo Nacional Económico. Pilar. 1994

	Unidades censales	Total puestos De trabajo	Asalariados	No asalariados	Personal de agencia
Industria	214	7.528	7.231	297	535
Servicio	550	3.414	2.536	878	52
Comercio	1630	3.435	1.148	2.287	6

Nota: respecto a las cifras referentes a las industrias manufactureras algunos autores plantean un subregistro de la las mismas (Briano, 2001)

De acuerdo a este Censo, en 1993 había 7.558 *ocupados industriales*. Si se considera ese número cada mil habitantes (Borello, 2000) podemos observar que la cifra asciende a 73 ocupados, encontrándose en los extremos los municipios de San Martín y Moreno con 107 y 12, respectivamente.

En cuanto a los ocupados en el *sector comercio*, Pilar contaba con 20 empleados por cada 1.000 habitantes y 21 por cada mil en el *sector servicios* (Borello, 2000). Estas cifras pueden ser contrapuestas con los municipios de San Isidro y Vicente López, que cuentan con 71 y 69 cada 1.000 habitantes ocupados en servicios y con cifras que duplican a Pilar en comercio. Cabe alertar, sin duda, que durante la década del noventa, el municipio en estudio sufrió profundas transformaciones cuali y cuantitativas en su composición social y por lo tanto en su estructura de ocupación, por lo cual los datos con que se cuentan sólo constituyen una aproximación.

Borello (2000) afirma que “el pico de ocupación industrial de la Argentina se alcanzó hacia mediados de la década del 70. Las distintas mediciones que se han hecho del tamaño de la industria argentina muestran que la industria en 1994, probablemente tenía un tamaño similar, en términos de producto, a las de 1974. Entre 1974 y 1994 la Argentina, en su conjunto perdió medio millón de ocupados industriales; la mayor parte de esa caída corresponde al período 1985-94.”

A su vez, “el 50% aproximadamente, depende del indicador que se utilice, de la actividad industrial del país de localiza en la RMBA. Si tomamos la ocupación industrial, por ejemplo, de los casi 600.000 ocupados que registra el RMBA en 1994 ²¹, a la ciudad de

²¹ Siguiendo a Briano (2001) “Según el Censo de 1994, la industria argentina, revirtiendo el desempeño anterior, mostró signos de reconcentración geográfica. La participación relativa de la RMBA (medida en

Buenos Aires, le corresponde aproximadamente, algo más de una tercera parte, a la zona sur y oeste del Conurbano (desde la Matanza hacia el sur) algo menos de una tercera parte, y a la zona norte y oeste una proporción parecida a la de la ciudad de Buenos Aires. En el interior de estos tres agregados persisten diferencias muy significativas” (Borello, 2000).

2.8.2 Estructura Productiva

De acuerdo a los censos Nacional Económico de 1994 y el de Población y Vivienda de 1991, el Municipio del Pilar cuenta con 193 establecimientos y con 26 locales de más de 50 ocupados (con un promedio de 39 ocupados por local, con un valor de 873.000.000 de pesos en producción). El censo de 1985 arrojó 228 establecimientos, con lo cual se observaría un decrecimiento. Sin embargo, se observa el mismo número de establecimientos con más de 50 ocupados y no marca grandes diferencias acerca del personal ocupado entre mediados de la década del 80 y del 90. (Borello, 2000).

2.8.2.a. El Parque Industrial de Pilar (PIP)

Este parque fue creado en 1973 por iniciativa privada de la Empresa Lago Verde S.A. Se localiza a 10 km del centro de Pilar y cuenta con 920 hectáreas. Se encuentra a dos kilómetros del km 60 de la ruta Nacional 8, coincidente con el ramal Pilar del Acceso Norte (Autopista del Sol). El predio se encuentra emplazado en un terreno no inundable. Posee buen drenaje, interviniendo cuatro cursos de agua: el valle del Río Luján, que se encuentra a 1.700 metros en dirección noroeste; el A° Burgos, afluente del Luján seis kilómetros agua abajo, que coincide con el límite noroeste del parte; y dos hondonadas, que constituyen un drenaje interno (**Mapa 23**).

Según Briano (2001) durante los primeros años se realizaron grandes ventas aunque en la década del 80 la radicación de firmas descendió significativamente, hasta llegar en 1990, a una población de 60 plantas instaladas en un parque industrial con capacidad para 180. A partir de ese momento el PIP experimentó una aceleración tanto en la venta de lotes como en la radicación de plantas. A fines de 1999 sólo restaban comercializar el 4% de la superficie y existían 117 plantas en actividad, 24 en construcción, con un 60 %, aproximadamente, de lotes vendidos.

Este mismo autor afirma que “La conjunción de estos procesos –la reconcentración industrial en la RMBA, a nivel nacional, la desconcentración industrial a escala de la RMBA y la llegada a la Argentina de inversión extranjera directa industrial- habría favorecido la concreción de numerosas inversiones industriales en la periferia de la RMBA. Dentro de este contexto, se produjo un crecimiento notable y repentino,

total de ocupados industriales) promedio, durante el año anterior al censo) en el conjunto de la industria nacional pasó de un 57% en 1973, al 51% en 1984, para aumentar al 53% en 1993. Una evolución semejante puede observarse si se consideran otras variables como el número de establecimientos o el valor bruto de la producción. No obstante, la evolución absoluta mostró signos negativos en todos los rubros a excepción del número de locales. Este proceso de reconcentración (entre 1985 y 1994) estuvo caracterizado por una importante reducción del empleo a nivel nacional y también en la RMBA, que fue de un 23%. Además se registró un leve repunte del número de locales, que estaría vinculado al cierre de varios locales medianos y grandes, frente a la apertura de locales pequeños con muy pocos ocupados”.

especialmente en los primeros años de la década del noventa, del ritmo de ocupación del Parque Industrial de Pilar”. Los motivos de este crecimiento, para el autor son:

- a) la existencia de lotes industriales vacantes próximos a una vía de comunicación rápida con la ciudad de Buenos Aires, en una zona que goza, desde hace aproximadamente tres décadas de un auge creciente del negocio inmobiliario.
- b) Adecuadas condiciones físicas de los predios, versatilidad y funcionalidad, exenciones impositivas.

Los beneficios impositivos que gozan las empresas asentadas en el PIP se encuentran contempladas en la Ley Provincial 10.547 de promoción industrial, éstos son: exención, por un plazo máximo de 7 años de los impuestos inmobiliario, ingresos brutos y tasas municipales.

Actualmente habría 11.000 personas que trabajan en las plantas instaladas en el parque y una cifra similar que prestan servicios a las industrias. Se calcula una facturación anual, entre todas las industrias del parque, de 2000 a 3000 millones (web de la página de Pilar). Estos datos tendrían que ser verificados por dos motivos: por un lado se muestran como muy superiores a los datos que arrojan el Censo Económico de 1994 y por otro lado la crisis económica de los últimos años, se expresa, entre otras variables, en el aumento del desempleo.

A continuación, **Cuadro 11**, se adjunta información complementaria de los servicios de infraestructura con la que cuentan las industrias localizadas en el PIP.

Cuadro 11. Servicios prestados a las industrias localizadas en el PIP.

<i>Servicio</i>	<i>Características</i>
<i>Agua potable</i>	Cada hectárea está autorizada a extraer 240.000 litros por día, de la napa que se localiza a 50 m de profundidad.
<i>Efluentes Industriales</i>	Cuenta con 25 km de cañería de hormigón de 25/80 cm de diámetro para desagües industriales.
<i>Telefonía</i>	Central propia con 1000 líneas telefónicas.
<i>Fuerza motriz</i>	Subestación de Edenor, con Central en General Rodriguez con una línea de alta tensión de 132.000 V. La energía es transformada a 33.000 V. y 13.200 V. con una potencia respectiva de 120.000 y 80.000 KW.
<i>Gas Natural</i>	Se distribuye a una presión de 8 a 22 kg/m ²
<i>Accesos</i>	Está conectado a la Ruta Nacional 8 con la Autopista del Sol. Caminos del Oeste está construyendo una doble vía en la Ruta 8 que conectará la Autopista del Sol con la zona de Fátima con un nuevo puente sobre el río Luján.

En el **Anexo 1.3** se encuentran los planos de ubicación y acceso al PIP, como así también la distribución de lotes dentro del predio.

PARTE II. PANORAMA DE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES

Esta segunda parte del diagnóstico se presenta los problemas ambientales comunes a la RMBA y, en siete capítulos, los problemas del partido Del Pilar, producto del trabajo de estudiantes y docentes de la UNGS. Cada capítulo incluye una descripción de un problema ambiental con su respectiva investigación empírica, conclusiones y sugerencias de acción.

PANORAMA DE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES COMUNES A LA RMBA

La RMBA incluye a lo que se considera el Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA), que comprende la Ciudad de Buenos Aires y los 24 partidos del Gran Buenos Aires, y a los partidos ubicados fuera de ésta pero que tienen fuertes *interrelaciones* con el resto de la metrópoli (**Mapa 1**); éstos son (en orden alfabético): Almirante Brown, Avellaneda, Berazategui, Berisso, Brandsen, Campana, Cañuelas, **Del Pilar**, Ensenada, Escobar, Esteban Echeverría, Ezeiza, Exaltación de la Cruz, Florencio Varela, General Las Heras, General Rodríguez, General San Martín, Hurlingham, Ituzaingó, José C. Paz, La Matanza, La Plata, Lanús, Lobos, Lomas de Zamora, Luján, Marcos Paz, Malvinas Argentinas, Mercedes, Merlo, Moreno, Morón, Navarro, Presidente Perón, Quilmes, San Fernando, San Isidro, San Miguel, San Vicente, Tigre, Tres de Febrero, Vicente López y Zárate (Kralich, 1995).

La RMBA es el área urbana más grande del país y, junto con otras metrópolis como México, San Pablo y Río de Janeiro, compone el conjunto de 15 áreas urbanas de más de 10 millones de habitantes en el mundo, consideradas “megaciudades”. Es por eso que sus características sociales (económicas, políticas y culturales) adquieren una dimensión nacional e incluso más amplia. Algunos datos permiten ilustrar la importancia de esta Región.

El municipio del Pilar está ubicado en la zona NO de la RMBA (**Mapa 1**). Su cabecera se encuentra a una distancia de 55 km de la Ciudad de Buenos Aires.

La superficie del municipio fue modificada en 1995, ya que cede tierras para la creación del partido de Malvinas Argentinas e incorpora la circunscripción N° XI (Del Viso), sector del ex - partido de General Sarmiento (Ley Provincial 11.551 del 20/10/1994), siendo actualmente la misma de 352 km².

Respecto a su densidad, la misma era en el año 1991 de 369,9 habitantes/km² (INDEC, 1991), mientras que la cifra más reciente es de 663.4 habitantes/km² (INDEC, 2001).

El Municipio del Pilar limita con los siguientes partidos: Luján, Exaltación de la Cruz, Campana, Belén de Escobar, General Rodríguez, Moreno y José C. Paz y Malvinas Argentinas (**Mapa 7**). Y se encuentra dividido en 11 circunscripciones (**Mapa 7**), de las cuales las localidades más destacadas son: Del Viso, Pilar, Presidente Derqui y Tortuguitas.

LOS PROBLEMAS AMBIENTALES DEL PARTIDO DEL PILAR

Se consideran *problemas ambientales* a “aquellas interrelaciones entre la sociedad y el medio físico, transformado o no, que generan directa o indirectamente consecuencias negativas sobre la salud de la población presente y/o futura y sobre sus actividades, y relaciones, sociales; pueden provocar un impacto negativo sobre los componentes de la flora y la fauna, y alterar las condiciones estéticas y sanitarias del ambiente” (Di Pace y Reese, 1999).

A continuación se comentan de forma preliminar, los *problemas ambientales* que se detectan en *Pilar*.

Para analizar la problemática relacionada con el **agua** es necesario tener en cuenta que las enfermedades de origen hídrico son causa de mortalidad infantil y disminución de la esperanza de vida y que también condicionan, en muchos casos, el acceso al trabajo y a la educación. Asimismo, la falta de agua, el abastecimiento con características inadecuadas y la disposición deficiente de excretas, tienen una estrecha relación con enfermedades como la gastroenteritis, la diarrea, la fiebre tifoidea, la parasitosis intestinal, la malaria, la fiebre amarilla, el cólera y otras que se adquieren principalmente por beber agua contaminada (UERGBA, 1998).

Cabe destacar que existen importantes zonas del partido con porcentajes elevados de viviendas que obtienen agua, que si bien es de perforación, se realiza o bien con bombas manuales, lo que indicaría que se está tomando agua de las napas más superficiales, o bien con bombas a motor (**Mapa 14**). La profundidad a la que debería extraerse el agua, según estudios que ha realizado la Municipalidad, es superior a 60 metros.

Dado que, como se mencionó en secciones anteriores, existe una escasa cobertura de las **redes cloacales** en el partido (**Mapa 15**), la gran mayoría de la población debe recurrir a pozos ciegos y cámaras sépticas, en el mejor de los casos. Es considerable también la proporción de hogares que solamente cuentan con inodoro o retrete sin descarga de agua (letrina).

La contaminación de las **aguas superficiales** del Río Luján y de diversos arroyos que pertenecen al partido merece ser considerada. Los más perjudicados debido a que reciben las aguas residuales del Parque Industrial son el A° Larena y el Río Luján, este último a través del canal Petrel; mientras que el A° Pinazo recibe desechos líquidos urbanos y domiciliarios (**Mapa 24**).

En cuanto a las **inundaciones**, en Pilar existen varias zonas que se inundan ya sea por desborde de los cursos de agua o colapso de la infraestructura hidráulica, problema que se agrava por la alta densidad de población en situación carencial. Las inundaciones, asociadas a ciclos de lluvias abundantes y a fenómenos meteorológicos como la sudestada, afectan principalmente las zonas más bajas, valle del Río Luján y en un tramo del A° Pinazo (**Mapa 8**). Sus efectos se potencian por la impermeabilización del

suelo, la falta de desagües pluviales y principalmente por la contaminación de las aguas de los ríos y arroyos que se desbordan. Estas consecuencias se manifiestan en las variaciones del nivel freático, el deterioro de los suelos por erosión hídrica, la salinización con cloruros y sulfatos y el consecuente riesgo para la salud de la población, así como las pérdidas materiales ocasionadas.

Por otro lado, cabe destacar que el casco urbano propiamente dicho, se encuentra localizado en una depresión muy importante, con lo cual, cuando las lluvias son muy intensas, sumado a la falta de desagües pluviales, se inunda con facilidad debido a que el escurrimiento de las aguas se ve imposibilitado.

La recolección de **residuos urbanos domiciliarios** que realiza la Municipalidad mediante la empresa Transud S.A., si bien cubre todo el partido, los días de lluvia su actividad se ve imposibilitada debido a que el ochenta por ciento de las calles se encuentra sin pavimentar. Hay que destacar que son los mismos vecinos los que prácticamente no permiten la entrada de los camiones para que no dañen las calles. Ésto hace que se generen algunos **basurales** clandestinos a cielo abierto. La detección dichos basurales es de suma importancia debido a que provocan efectos ambientales significativos, entre los cuales pueden mencionarse la contaminación de acuíferos, degradación de suelos donde se asientan, contaminación atmosférica por emanación de gases tóxicos y por la quema de residuos, fuente de propagación de organismos patógenos y reservorios de vectores de enfermedades como roedores e insectos, y pérdida del valor inmobiliario de las propiedades aledañas. En el **Mapa 24** se observan los basurales más significativos en cuanto a magnitud. En todos ellos la calidad de los residuos que se encuentran son de tipo domiciliarios urbanos, salvo el que se halla localizado en la intersección con los partidos de General Rodríguez y Moreno (marcado en el **Mapa** como N° 1), cuya superficie es de 14 ha, en donde además se hallan algunos residuos peligrosos. Por otro lado también existen algunos **focos de basura** diseminados por el Municipio. Muchos de ellos se generan debido al desborde que se produce de los contenedores que la misma Municipalidad ha instalado.

En el **Mapa 24** se observan los llamados **pasivos ambientales**, producidos por establecimientos industriales que no están trabajando en la actualidad; entendiéndose por *pasivo ambiental* a aquellos que dejan sus huellas en los ecosistemas, provocando un deterioro, ya sea por efecto natural o antrópico. Cabe aclarar que un estado natural sin contaminación o sin acción degradante, es una situación bastante distante de encontrar y muy difícil de evaluar. Pero cuando se hace referencia a un contaminante proveniente de una fuente antrópica, entonces el pasivo ambiental es más fácil de determinar. Generalmente se corresponde con impactos negativos acumulados y su importancia radica por sus efectos inmediatos y mediatos, visibles u ocultos, directos e indirectos y que su importancia implica la afectación de la calidad de vida de las personas. La solución para remediar el problema tiene un alto valor económico. Los impactos son recurrentes de no corregir las malas prácticas ambientales y pueden llegar a ser irreversibles. Luego, puede considerarse que el pasivo ambiental ha sido anulado o minimizado cuando se logra la reparación del daño o deterioro hasta que el sistema

sobre el cual se operó recupera su valor ambiental, aunque esta recuperación generalmente dista de las condiciones iniciales del mismo.

La **contaminación atmosférica: física**, por ruido y **química**, por gases y partículas, propia de áreas urbanas de alta densidad de población, también está presente en Pilar, siendo su principal fuente el *congestionamiento vehicular* producido en varios sectores: en la salida del parque industrial; en el km 50 de la Ruta Panamericana, donde se halla localizado el Village; en la ruta Provincial 26 entre las rutas Nacionales 8 y 9; en la intersección de la calle Ceballos y Ruta 28, producido por la salida de camiones con dirección hacia la ruta Provincial 25 y en el casco urbano propiamente dicho producido principalmente por la densidad de líneas de colectivos. A su vez, también se produce congestionamiento de vehículos en las siguientes estaciones ferroviarias: línea ex - San Martín ramal Retiro-Pilar Km 55; línea ex – Belgrano ramal Retiro-Villa Rosa Km 52; línea ex – Mitre ramal Victoria-Capilla del Señor Km 57 (**Mapa 16**).

IDENTIFICACIÓN DE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES EN EL PARTIDO DEL PILAR

La dinámica de la materia *Laboratorio Intermenciones* sigue la siguiente secuencia: se acuerda con un municipio la realización del diagnóstico, y se documenta el proyecto mediante la firma de un acta, complementaria al convenio marco de rigor, entre la Universidad y el Gobierno Municipal.

Se elabora un informe preliminar sobre el municipio, con datos que provee la municipalidad y disponibles en otros medios. Esta información es procesada por medio de un Sistema de Información Geográfica (SIG)¹² para la construcción de Mapas temáticos. El uso de este tipo de tecnología es de suma importancia para el análisis de problemáticas ambientales, ya que permite comparar y analizar las relaciones espaciales entre diferentes elementos, conocer su ubicación geográfica, analizar en forma simultánea diferentes problemas y asociar las causas y efectos de los mismos, determinar la población y áreas afectadas, calcular distancias y superficies, integrar la información proveniente de diferentes disciplinas, ordenar la información, realizar estudios espacio – temporal, etc.

Los Mapas desarrollados con esta herramienta forman parte del informe preliminar que será la referencia y punto de partida para el trabajo de investigación que harán estudiantes y docentes.

La primera etapa de la materia tiene por objeto identificar los problemas ambientales de mayor relevancia y hacer una caracterización preliminar de los mismos, y así incluye la realización de una secuencia de actividades. Estas comienzan con la lectura de notas de la prensa local donde se hace referencia a los problemas ambientales de la zona. Los estudiantes complementan la lectura de esas notas con el examen del informe preliminar del partido (al que hicimos alusión arriba).

Otras actividades centrales de esta primera etapa tienen que ver con un contacto más directo de los estudiantes y del equipo docente con los problemas ambientales del partido.

Así, se invita a integrar un panel de informantes clave a representantes de instituciones ubicadas en el partido: diversas áreas del gobierno municipal (como planeamiento, salud y cuestiones ambientales), organizaciones no gubernamentales, asociaciones profesionales y cámaras empresarias, entre otras. A esa mesa de discusión—en la que los estudiantes participan escuchando y haciendo preguntas—le sigue un recorrido del partido. Ese recorrido ha sido planificado y diseñado previamente por los docentes y se compone de una serie de paradas en las que los estudiantes tienen un acceso directo—pero pautado por materiales que se preparan especialmente, como **Mapas** y guías de

¹² Un Sistema de Información Geográfica (SIG) es “...un sistema de información compuesto por hardware, software y procedimientos para capturar, manejar, manipular, analizar, modelizar y representar datos georreferenciados, con el objetivo de resolver problemas de gestión y planificación” (Goodchild y Kemp, 1990).

recorrido—a los problemas ambientales del partido. Esta primera etapa culmina con la identificación, selección y asignación por comisiones, de los problemas considerados de mayor importancia y que se investigarán.

En la segunda etapa se construyen las primeras versiones de los árboles de causa y efecto de cada problema y se abordan diversas tareas de recolección de información empírica mediante distintos métodos de investigación. Se realizan entrevistas en la población relacionada con los problemas como habitantes cercanos a fuentes de contaminación, o generadores de olores y ruidos molestos como los basurales, algunas fábricas, cursos de agua contaminados, etc. Se localizan basurales, zonas de inundaciones y de extracción de suelos mediante fotos aéreas y trabajo de campo. Se visitan fábricas y se indaga sobre la gestión de residuos y efluentes industriales. Se hacen análisis en laboratorio de muestras de agua de redes de agua potable, perforaciones domiciliarias, ríos y arroyos, etc.

Otras de las actividades realizada por los estudiantes en esta segunda etapa es la elaboración de cartografía sobre la problemática ambiental. Para ello se designan por comisión dos estudiantes, quienes se encargan de recopilar la información generada por su grupo en las salidas de campo así como también información del Informe del partido Del Pilar, del municipio y de bases censales.

Los estudiantes “*cartógrafos*” reciben un curso de capacitación en el manejo del software Arc View, en el Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica (LabSIG) del ICO, donde se proporcionan las herramientas básicas para representar datos geográficos a partir de la información recopilada por el grupo y almacenada en tablas. El resultado final, es la elaboración de consultas, gráficos y mapas temáticos.

Las páginas que siguen dan cuenta de estas y de otras actividades orientadas a caracterizar la situación ambiental del partido Del Pilar y a identificar posibles cursos de acción para su solución o prevención.

CAPÍTULO I: LA CALIDAD DEL RECURSO HÍDRICO

Docente: Ana Carolina Herrero, Leonardo Fernández y Silvana Ramírez

Estudiantes: Adriana Acosta, Ethel Alabarce, Rosa de Jesús Álvarez, Graciela Aragüe, Karina Arias, Verónica Cáceres, Lucia Canel, Gabriel Cativa, Alejandro Cetera, Martín Chacon, Noelia Cravero, Mabel Cuevas, Valeria Delferriere, Andrea Engemann, Norma Enriquez, Mariela Fernández Creus, Luis Gómez, Beatriz Navarrete, Darío Peralta, Valeria Pobletti, Maria isabel Pólvora, Horacio Salomone, Claudia Suárez, Maria cecilia Tacca, Clara Torres, Maria Cristina Vidal, Marcelo Villanueva y Ximena Viviani.

1. Introducción

Debido a que el agua es un elemento fundamental para la vida, el deterioro de su calidad incide negativamente en la salud de la población, en el desarrollo de la flora y fauna acuática y en la posibilidad de uso industrial. Según la Organización Mundial para la Salud (OMS), el 80 % de las enfermedades que afectan a la población están relacionadas con una inadecuada potabilización del agua (gastroenteritis, cólera, parasitosis, dengue, etc.) (Mentor, 1998).

Teniendo en cuenta que alrededor del 75 % del territorio argentino es árido o semiárido (es decir presenta déficit en el balance hídrico), y que sólo dos regiones tienen abundante agua superficial potabilizable (Mesopotamia y Cordillera Patagónica), se desprende que el agua subterránea juega un rol importantísimo en la provisión para consumo humano. A nivel país, aproximadamente un 50 % del abastecimiento para consumo humano es de origen subterráneo.

El recurso subterráneo más explotado de la región es el acuífero semiconfinado Puelche, el más importante de Argentina por sus reservas, calidad, explotación actual y diversidad de usos, ocupando en la provincia de Buenos Aires unos 92.000 km². De él se abastece en gran medida el Conurbano de Buenos Aires que, con unos aproximadamente 12 millones de habitantes, es el núcleo más densamente poblado de la Argentina. Las dos unidades estratigráficas que componen y que son relevantes para los fines del estudio son el Pampeano y las Arenas Puelches. El Pampeano actúa como vía para la recarga y la descarga del acuífero Puelche subyacente y también para la transferencia de las sustancias contaminantes, generadas principalmente por actividades domésticas y agrícolas, como por ejemplo los nitratos. Las Arenas Puelches son de origen fluvial, ocupan en forma continua el subsuelo del NE de la Provincia de Buenos Aires y se extienden también hacia el N en la de Entre Ríos y hacia el NO en las de Santa Fe y Córdoba (Auge y otros, 2002).

Situación del recurso hídrico en el partido Del Pilar

El recurso hídrico superficial del partido Del Pilar está constituido por la cuenca del Río Luján, cuyos afluentes principales son los arroyos Pinazo, Burgueño, Burgos, Larena, Toro y Carabasa (Herrero y otros, 2002) (Mapa 8). La fuente subterránea está compuesta por un acuífero multi-unitario: los sub-acuíferos Epipuelche o capa freática, Puelche e Hipopuelche. El primer sub-acuífero, Epipuelche, tiene un uso limitado debido a que presenta contaminación bacteriana, orgánica y por nitratos. El Puelche es la fuente de abastecimiento para uso doméstico e industrial, en tanto que el Hipopuelche presenta tenores de salinidad sumamente elevados que lo hacen inadecuado para uso doméstico e industrial (Subsecretaría de Medio Ambiente, 1981; Bozzano y Pintos, 1995).

Según datos del INDEC del año 2001 el 19.6 % de los hogares del partido cuenta con servicio de red de agua potable y el 11.7% con servicio de cloacas. El resto de la población obtiene el agua para consumo por medio de perforaciones con bomba a motor, perforaciones con bomba manual o eléctrica, colecta de agua de lluvia, transporte por cisterna o por acarreo desde ríos, canales o arroyos. Con respecto a las aguas residuales algunos hogares cuentan con pozos ciegos con cámara séptica, otros sin ellas y otros envían sus efluentes a algún curso de agua cercano, sin ningún tratamiento. Junto con esto, deben tenerse en cuenta los efluentes de los 115 establecimientos de distintos rubros (alimenticios, laboratorios químicos, de detergentes, etc.) del Parque Industrial de Pilar (PIP), y cuyos efluentes industriales desaguan en el A° Larena y en el Río Luján (a éste último los efluentes llegan a través del canal Petrel) (Herrero y otros, 2002).

2. Objetivos

Este informe tiene el propósito de analizar la calidad de las aguas subterráneas y superficiales del partido Del Pilar para detectar la existencia o no de contaminantes, y en caso afirmativo, desarrollar sugerencias de acción para disminuir, dentro de lo posible, la problemática de la zona.

3. Metodología y tareas realizadas

Para hacer diagnosticar sobre el estado del recurso hídrico del partido Del Pilar se recabaron datos tanto del Informe Preliminar (Herrero y otros, 2002), como de un panel de informantes de diversas entidades (municipio, salud, empresa que brinda el servicio de agua y cloaca, organizaciones no gubernamentales -ONGs.- etc.), que aportaron información sobre algunos estudios realizados con antelación en relación con la problemática de la contaminación del distrito. Asimismo, se examinaron diferentes textos que aportaron más información sobre el tema en cuestión. Posteriormente, para tener una primera aproximación al problema se hizo una recorrida de campo para observar “in situ” la situación en el partido de Pilar.

A partir de la información reunida se confeccionó un Árbol de causas y efectos (**Anexo 4.1**) sobre la Mala Calidad del Recurso Hídrico, que permitió elaborar un plan de trabajo con el fin de comprobar la hipótesis de contaminación en aguas superficiales y en aguas subterráneas tratadas y sin tratar. Este plan de trabajo consta de las siguientes tareas:

3.1 Entrevistas

- Sudamericana de Aguas S.A. (concesionaria del servicio de red de agua y cloacas domiciliarias)
- Centros de Salud Pública
- Secretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente
- Secretaría de Planeamiento
- Laboratorio de Bromatología (perteneciente al municipio)
- Centro de Atención Primaria Ambiental

3.2 Análisis de zona de muestreo para el estudio de aguas superficiales y subterráneas.

Los criterios para la identificación de las zonas de muestreo de agua subterránea fueron:

- Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI),
- Cobertura con red de agua y cloacas y con red de agua solamente.
- Mayor densidad de población.

Y para las zonas de aguas superficiales:

-A° Larena (antes del caño de efluentes industriales, el efluente mismo, después del caño) (Foto n° 3).

-A° Burgueño: rural y urbano (Foto n° 4).

Foto n°3 Efluente del PIP al A° Larena



Foto n°4 A° Burgueño



3.3 Encuestas a vecinos

Se realizó una encuesta en 31 hogares (Villa Astolfi, Villa Rosa y centro de Pilar) donde se consideraron cuestiones referentes al recurso hídrico (origen del agua de consumo, tipo de perforación, encamisado y profundidad aproximada) y disposición de aguas residuales de origen doméstico (profundidad y antigüedad aproximada del pozo ciego y distancia entre el pozo ciego y la toma del agua).

3.4 Análisis de las muestras obtenidas - aguas subterráneas

Se tomaron 26 muestras de agua de consumo en las zonas de Villa Astolfi, Villa Rosa y centro de Pilar (algunas en vivienda con agua de red y servicio de cloacas y otras viviendas con agua de red solamente) (**Mapa 25**). Se realizaron los análisis que se indican a continuación, comparando sus resultados con los valores límites establecidos en el Código Alimentario Argentino (CAA) para el agua potable, estos análisis fueron los siguientes:

Análisis bacteriológico, la ingesta de agua conteniendo microorganismos patógenos en general es la manera más usual de transmisión de enfermedades de origen hídrico. Debido a la gran variedad de estas especies se hace imposible verificar, mediante análisis rápidos y rutinarios la ausencia de toda flora bacteriana en el agua de consumo. Por tal motivo, se recurre al sondeo de microorganismos que normalmente están presentes en la evacuación de los seres humanos y animales que actúan como agentes indicadores de contaminación fecal, con el fin de posibilitar la comprobación y seguridad de la eficacia del proceso de desinfección de un agua. La presencia de estos microorganismos, que no necesariamente tienen que ser patógenos, indicará muy fielmente la posible presencia de otros ciertamente patógenos.

Análisis químico, las muestras se colectaron en botellas previamente lavadas con una solución diluida de ácido clorhídrico, determinándose concentración de nitritos, nitratos y cloruros.

Contenido de nitratos y nitritos: indican una contaminación previa por materia orgánica proveniente de excretas, residuos sólidos, etc. El nitrógeno presente en la materia orgánica puede transformarse a nitratos, nitritos o amonio por medio de reacciones redox.

El valor guía para nitratos en agua potable se establece 10 partes por millón (ppm) de nitrato expresado como nitrógeno, o 45 ppm de nitrato expresado como nitrato, que es la norma para agua potable. (Hoja Informativa. Programa de Salud Ambiental, Oficina de Substancias Tóxicas. Estado Washington. Departamento de Salud, septiembre 1996).

Los nitritos son mucho más tóxicos para el hombre y los animales que los nitratos, y los valores permitidos para el agua de consumo no deber exceder de 1 mg/L de nitrito expresado como nitrógeno.

El método que se utilizó para detectar la presencia de nitratos en el agua fue el espectrofotómetro (UV) –APHA 4500 NO₃-B, mientras que para el análisis de nitritos se utilizó como referencia la NORMA ISO 6777-1984 (E).

Cloruros: en las aguas subterráneas las concentraciones pueden variar enormemente desde pocos mg/l, hasta varios g/l si existen procesos de intrusión marina en zonas costeras. El valor guía utilizado en este trabajo es de 250 mg/l, ya que a este valor se altera el sabor del agua. Para realizar el análisis de determinación argentimétrica de cloruros se utilizó el método de Mohr.

3.5. Aguas superficiales

Para estos estudios se seleccionaron varios sitios de muestreo sobre el A° Larena (aguas arriba del PIP, el efluente mismo y aguas abajo del PIP) y el A° Burgueño (con tres sitios de muestreo: Sausalito, la intersección con la Autopista Panamericana y el sitio donde sale del partido) (**Mapa 26**). Los parámetros evaluados son:

1) Medición “in situ”, utilizando una sonda multiparamétrica: HORIBA U-10.

a) Conductividad y salinidad: reflejan el contenido salino del agua, siendo los iones más comunes los cloruros, sulfatos, carbonatos, bicarbonatos, calcio (Ca⁺⁺), magnesio (Mg⁺⁺), sodio (Na⁺) y potasio (K⁺).

b) Temperatura: esta variable está relacionada con el contenido de oxígeno, ya que al aumentar la temperatura la solubilidad de los gases en general disminuye.

Para este parámetro y en relación con la Protección de la Vida Acuática, se habla de una variación máxima de 2.0 ° C respecto de los valores naturales y habituales de la temperatura.

c) Oxígeno disuelto: su presencia es necesaria para el desarrollo de la vida acuática, (vegetal y animal). La concentración de oxígeno en agua depende de distintos factores como: temperatura, presión, salinidad, etc.

d) Turbidez: indica la presencia de partículas insolubles en suspensión como arcilla, limo, materia orgánica finamente dividida, plancton y otros organismos microscópicos. Con respecto al agua potable, según criterios de la OMS, una turbidez inferior a 5 unidades nefelométricas (UNT) hace el agua apta para el consumo humano. No obstante, es recomendable que este parámetro se mantenga lo más bajo posible para que el proceso posterior de purificación resulte eficaz, ya que de lo contrario las partículas pueden favorecer la proliferación de bacterias. La turbidez de un agua de

consumo es uno de los parámetros más importante como indicador de su calidad, ya que si este caso valor fuera elevado sería un indicio de que el proceso en la planta potabilizadora no ha sido eficiente o que ha habido una contaminación posterior a su tratamiento.

e) pH: es un indicador del grado de acidez de un agua. El pH en aguas superficiales oscila entre el intervalo 6 a 8,5. Generalmente todas las etapas para la potabilización del agua, como la neutralización ácido-base, precipitación, coagulación, potabilización y control de la corrosión, dependen del pH. Por lo tanto es muy importante que se realicen controles sobre este parámetro, especialmente en el agua para consumo.

2) Análisis en laboratorio (Nitrito, Cloruro, Demanda Química de Oxígeno, Cromo)

a) Nitritos, en aguas superficiales normalmente se halla en concentraciones bajas, aproximadamente 0.001 mg/L como de nitrito expresado como N

El ion nitrito puede ser usado por las plantas como fuente alternativa de nitrógeno. La presencia de nitritos en agua indica procesos biológicos activos, derivados de la presencia de materia orgánica.

b) Cloruros (Cl⁻), es uno de aniones inorgánicos principales en el agua natural y residual. La concentración de cloruro es mayor en las aguas residuales que en las naturales no contaminadas. Por lo tanto, los cloruros, junto con otros parámetros como fosfatos y nitritos, son indicadores típicos de contaminación de origen doméstico. La determinación de este anión se realizó con el método descripto para el caso de aguas subterráneas.

c) Demanda química de oxígeno (DQO): se define como la cantidad de oxígeno que se consume en la oxidación de las sustancias reductoras presentes en el agua, mediante la utilización de oxidantes químicos, usualmente dicromato o permanganato potásico. Su determinación se lleva a cabo sin la intervención de organismos vivos.

La medida de ésta magnitud se utiliza como un procedimiento para conocer la cantidad total de materia orgánica, si bien hay que tener en cuenta ciertas limitaciones del método, debido a que las sustancias presentes tienen diversos grados de oxidabilidad. Para la determinación de la demanda de oxígeno consumida por materia presente en el agua utilizamos el método espectrofotométrico, por digestión con dicromato. Para ello se utilizó un reactor HACH 1200 y un espectrofotómetro UV/VIS, Lambda 20 Pekin Elmer.

c) **Cromo:** los estados de oxidación del cromo más importantes del punto de vista ambiental son el Cr(III) y el Cr(VI). Sin embargo, la forma trivalente no esta presente en aguas con un pH mayor de 5, debido a la baja solubilidad de su oxido hidratado. El Cr(III) se adsorbe sobre el material en suspensión, en cambio el Cr(VI) permanece en solución acuosa.

Las sales de cromo ingeridas oralmente son eliminadas rápidamente del cuerpo humano; sin embargo, grandes dosis de Cr(VI) pueden afectar el tracto intestinal. Los iones son tóxicos para los vegetales, ya que interfieren en la asimilación de elementos esenciales afectando el rendimiento de las cosechas. La toxicidad del cromo para la vida acuática

varia de una especie a otra, y depende del estado de oxidación, temperatura y pH. El valor máximo recomendado es 50 µg/L.

Para describir calidad de las aguas superficiales el grupo de trabajo elaboró un Índice de Contaminación, calculable mediante la expresión:

$$\text{I.C.: } 1 \times \text{pH} + 1 \times \text{turbidez} + 1 \times \text{conductividad} + 2 \times \text{nitratos} + 2 \times \text{cloruros} + 4 \times \text{cromo} + 4 \times \text{D.Q.O.} + 1 \times \text{temperatura} + 2 \times \text{O.D.}$$

Se definieron niveles de peligrosidad APRA cada parámetro, asignándole un puntaje creciente en la medida en que el valor experimental se aleje de la normativa vigente. Los niveles generados y sus correspondientes puntajes se muestran en la tabla siguiente:

Cuadro 12- Puntaje

Puntaje	pH	T°	O.D.	Turbidez	Conduct.	Cl ⁻	NO ₂ ⁻	Cr. VI	DQO
0	7	25°	7	100	0.4	250	= 0.05	=0.05	20
1	6.5-7.0	25°	5-7	100-300	0.4	250	0.05	0.05-0.07	20-50
2	26.5	-	3-5	300	-	-	-	0.07	50
3	-	-	1-3	-	-	-	-	-	

4. Resultados

4.1. Entrevistas

4.1.1 Dr. Basile - Secretario de Planeamiento de la Municipalidad Del Pilar

El entrevistado destacó que la extensión de la red de agua y cloacas presenta un costo muy elevado siendo viable en zonas que alcancen 120 hab/ha. Contrasta esta situación con la de los emprendimientos privados donde la provisión es obligatoria independientemente de la densidad de población que alcancen. En este caso, el municipio ejerce el control pero al no contar con elementos técnicos acepta la documentación tal como es provista por estos emprendimientos.

4.1.2. Ingeniero Hugo Moreno (Laboratorio de Bromatología)

El Ing. Moreno comentó que se realizaron análisis bacteriológico en conjunto con la Universidad del Salvador, en distintas zonas del Partido Del Pilar en el año 1995, para determinar presencia de arsénico (plaguicidas) aunque los resultados dieron negativo.

4.1.3. Dr. De Oto (Centro de Atención Primaria Ambiental)

El Dr. De Oto comentó que el agua contaminada de los arroyos y ríos es un foco de dispersión de enfermedades de origen hídrico, por lo tanto se ha determinado que la población en riesgo corresponde al grupo materno infantil, en particular, los lactantes, en las localidades de Presidente Derqui, Del Viso y Manuel Alberti, donde se han observado nitrato y contaminación bacteriológica. En cuanto al tipo de enfermedades diagnosticadas, el entrevistado observó que corresponden a las vías respiratorias, pero también hay metahemoglobinemia, meningitis y heptapirosis. Estos problemas de la salud se vinculan con el estado de las viviendas, sobre todo en la toma y el tratamiento del agua.

En las zonas rurales hay vinculación con la contaminación de arsénico. Según estudios que se han realizado en varios municipios incluyendo Pilar, se determinaron altos niveles de nitratos, muy altos de cadmio, plomo y manganeso y si bien los valores de arsénico y

flúor están dentro del rango tolerable se ubican por encima de lo sugerido por la normativa.

4.1.4. Dr. Morales Miguel - Coordinador de los Centros de Salud (áreas de influencia: Río Luján, Manzanares y Fátima)

El doctor destacó casos agudos de enfermedades relacionadas con el agua, como enterocolitis (diarreas agudas), gastroenteritis y casos crónicos de enteroparasitosis que pueden causar patologías agudas (por ejemplo: oxiuros, áscaris y giardas). También se detectaron enfermedades de origen químico debido a los nitritos, que al contaminar el agua puede causar anemia y diversos tóxicos. Todas estas enfermedades son causa de desnutrición (DNT). Según el Dr. Morales, la población no tiene los conocimientos suficientes acerca del origen de las enfermedades, en especial las relacionadas con el agua. Muchas patologías agudas suelen atribuirse por mito popular, al tipo de alimento, si tiene mayor contenido en grasas, como por ejemplo carne de cerdo, frituras, etc.; entonces se tiende a desvalorizar las infecciones por patógenos. La población, generalmente, llega a la consulta por episodios agudos, en los que pueden o no coexistir con casos crónicos de base, como por ejemplo diarrea.

“En general, creo que además de los pacientes, los integrantes del equipo de salud, no estamos concientizados sobre la importancia del agua, como fuente de agentes patógenos y, por lo tanto, como causantes de enfermedades”, según opinión emitida por el médico.

En cuanto a los casos de parasitosis intestinales, por ejemplo llegan cuando eliminan áscaris por el ano, por la boca, por las fosas nasales o por oxiuros y mucho menos por síntomas crónicos, como abdomen globoso. Además de destrups valentes (manchas en la piel), bruxismo (ruidos con los dientes al dormir), pica (comer tierra o arena) y en definitiva, rara vez, por trastorno en el crecimiento o anemia. Esta población, nos explica el Dr. Morales, “convive naturalmente con las parasitosis, de la cual los médicos también somos responsables, como las políticas de salud que privilegian las patologías no prevalentes. Así se suele invertir más en aparataje, especialistas, etc. y mucho menos en saneamiento ambiental, como cloacas y agua corriente, o mejorar los caminos y la higiene ambiental.”

“Si la mujer embarazada padece las consecuencias de convivir en un ambiente poco propicio, por ejemplo por mala calidad del agua que ingiere, será posible de padecer anemia, DNT, parasitosis, etc. y contribuirá a otros agravantes de la pobreza, la cual es la verdadera enfermedad de la gente, a retraso del crecimiento intrauterino (RCI), y por lo tanto, mayor probabilidad de que tengamos bebés recién nacidos de bajo peso”, aclaró el Dr. Morales, asimismo subrayó que existe información estadística sobre las enfermedades de origen hídrico, aunque no se clasifican como tales en sus registros de consultorios externos, sino que se describen en el contexto de las patológicas, enteroparasitosis, enterocolitis, etc. Además, hay estrategias generales desde Atención Primaria, Atención domiciliaria, CAPA, Zoonosis y otros particulares o específicos de cada región o Centros de Salud, según la autonomía de estos dentro de un marco conceptual del sector de la sanidad.

Las consultas realizadas sobre enfermedades originadas por el agua no son necesariamente provenientes del mismo sector geográfico, a pesar de las cercanías del

Río Luján contaminado, no se diferencia significativamente de otras áreas más distantes de la zona de influencia, por ejemplo: Fátima, Irizar y El Manantial, dado que otras fallas del saneamiento ambiental también aparecen alejadas del río.

El Dr. Morales comenta que “en la región asumimos tener, como una de las asignaturas pendientes, un trabajo de prevención sistemática en coordinación con el CAPA, el cual está abocado al tema. Se trabaja en época de clima estival a nivel de programa específico, desde Atención Primaria, pero nosotros hemos trabajado en la prevención de leptospirosis, en coordinación con la Delegación Municipal y Zoonosis”.

De acuerdo con la época del año (noviembre 2002), en general “predominan las consultas sobre enfermedades de origen hídrico en climas cálidos (primavera-verano) y en particular, en la zona aledaña al río se abordan las complicaciones, en cada episodio de inundaciones donde hay que destacar, la gran labor de Defensa Civil con quien tenemos una excelente relación laboral”.

4.1.5 Dr. Levi, especialista del Hospital de Pilar

El entrevistado destacó que se llevan a cabo programas de prevención brindando charlas semanales de diferentes tópicos de acuerdo con la época del año, apuntando en especial a los más carenciados. El objetivo es lograr que quienes consultan se conviertan en pacientes rutinarios y que se familiaricen con el hospital, así se redujo el porcentaje de internación y los gastos que esto ocasiona. Con respecto a la región geográfica de donde provienen las consultas, el médico explicó que no existe un informe estadístico al respecto.

4.2. De los análisis de las muestras

4.2.1 Aguas superficiales (Mapa 25)

En el siguiente cuadro se resumen los resultados correspondientes a las aguas superficiales junto con los valores guía para la protección de la vida acuática y uso recreacional del recurso.

Cuadro 13- Resultados de los muestreos de aguas superficiales

	Est.	H	Cond mS/cm	Salini- dad	T (°C)	Turbi- dez	OD (mg/L)	Cl- (mg/L)	Cr (vi)	DQO (mg/L)	NO3- (mg/L)	NO2 (mg/L)
A° Larena	1	8	0.72	0.03	24.6	62	1.06	59.8	0.071	20	-	0.241
	2	10.2	6.31	0.33	26.6	156	11.55	1521.8	0.209	7100	-	0.199
	3	8.2	0.8	0.03	24.7	42	2.57	65.4	0.06	25	-	0.272
A° Burgeño	4	6.29	0.408	0.01	25.8	0	-	11.2	0.065	32	-	0.02
	5	6.55	0.6	0.02	29.7	10	-	24.3	0.054	25	-	0.059
	6	6.56	0.737	0.03	28	15	-	29.9	0.065	32	-	0.079
A° Pinazo	11	8	0.857	0.03	11.2	115	7.16	24	0.008	69.67	18.5	0.21
	12	8.3	1.9	0.03	13.1	90	6	52	0.003	93.84	13.3	0.185
	13	7.9	1.05	0.04	13.4	65	6	52	0.02	35.43	9.7	0.39
	14	7.9	1.01	0.04	16.4	98	6.0	51	0.003	68.95	7.2	0.192
RA*		6.5-8.5	-	-	-	-	5	40	0.002	-	-	0.05
	Est.	pH	OD (mg/L)	DBO (mg/L)	N total (mg/L)	P total (mg/L)						
Río Luján	7	8.21	8.4	28.0	0.92	0.32						
	8	8.2	3.2	31.0	2.41	0.23						
	9	8.02	4.7	-6.0	1.25	0.28						
	10	8.20	4.66	-6.0	2.24	0.31						

(*Valor guía aceptado para la protección de la vida acuática, República Argentina)

Los resultados obtenidos sugieren que:

- Conductividad y Salinidad, los valores se mantienen constantes para la mayoría de las muestras, aunque hay variaciones bruscas, que se manifiestan en la salida del Parque Industrial. Pueden considerarse indicadores de contaminación
- La cantidad de oxígeno disuelto es inferior a la establecida para uso recreacional y protección de la vida acuática.
- Temperatura, no se midieron valores de temperatura que sugieren contaminación térmica.
- Nitritos: su concentración es, en general, elevada en los arroyos muestreados.
- Cloruros, los valores obtenidos están dentro de lo aceptado por la normativa vigente. Sin embargo, en el tramo medio, donde desatorna un caño que trae efluentes del Parque Industrial de Pilar, la concentración de cloruros es alta pero se reduce aguas abajo posiblemente por dilución.
- En el A° Pinazo se verificaron presencia elevadas de Cr(VI), Cromo total y Nitritos, en áreas donde se ubican varias industrias. El A° Larena presentó mayor concentración de Cr(VI) que las muestras obtenidas del A° Burgueño. Esto podría deberse a la eliminación de efluentes industriales en el primer arroyo.

4.2.2 Aguas subterráneas (Mapa 26)

Cuadro 14- Resultados de los muestreos de aguas subterráneas

	EPA ¹³ 1	10	NR			
	Nitritos mg N/L	Nitratos mg N/L	Cloruro, mg Cl/L	Aerobias totales	Coliformes	E. coli
Villa Rosa 1	0,002	5,2	9,3			
Villa Rosa 2	0.002	11,3	48,5			
Villa Rosa 3	0.002	33,4	61,6			
Villa Rosa 4	0.002	5,2	9,3			
Villa Rosa 5	0,006	6,8	28			
Villa Rosa 6	0,125	6,9	37,3			
Villa Rosa 7	0.002	21,3	39,2			
Villa Rosa 8	0.002	6,8	33,6			
Villa Rosa 9	0,009	9,9	18,7			
Astolfi 1	0,002	13,2	74,7	10 4	neg	neg
Astolfi 2	0,004	11,3	33,6	10 3	10 3	10 3
Astolfi 3	0,021	7,8	24,3	10 4	neg	neg
Astolfi 4	0,003	11,9	26,1	10 4	10 3	neg
Astolfi 5	0.002	17	13,1	10 4	neg	neg
Astolfi 6	0,003	16,8	24,3	10 4	10 4	10 4
Astolfi 7	0,002	21	50,4	10 3	neg	neg
Astolfi 8	0,016	20,3	37,3	10 3	neg	neg
Astolfi 9	0,002	20,1	16,8	10 3	neg	neg
Astolfi 10	0.002	10,2	18,7	10 3	neg	neg
Astolfi 11	0,002	19,2	39,2			
Pilar 1	0.002	14,4	29,9			
Pilar 2	0.002	14,3	31,7			
Pilar 3	0.002	14,5	33,6			
Pilar 4	0.002	14,7	28			
Pilar 5	0,003	14,3	31,7			
Pilar 6	0.002	14,5	26,1			

¹³ Environmental Protection Agency (EPA) de los EEUU

Puntaje obtenido para los distintos puntos de muestreo, según el índice de contaminación diseñado para este trabajo (**0 – sin contaminación; 1-7 baja, 7-10 media y 19 alta**) fueron:

-Sitio 1:	13	-Sitio 4:	14	-Sitio 11:	9	-Sitio 14:	11
-Sitio 2:	23	-Sitio 5:	16	-Sitio 12:	9		
-Sitio 3:	17	-Sitio 6:	16	-Sitio 13:	11		

Los resultados obtenidos sugieren que (**Mapa 27**):

- Nitratos: en Villa Astolfi y Villa Rosa la concentración de nitratos es alta, en esta última localidad tres muestras superaron los estándares de calidad de agua de la República Argentina y de la EPA, mientras que en la zona céntrica de Pilar, este parámetro superó levemente los valores guías. Los valores elevados son compatibles con la existencia de cámaras sépticas de inadecuada construcción, pozos ciegos muy antiguos y sin mantenimiento, además de perforaciones de agua para consumo de poca profundidad. Los valores de nitrato de toda esta zona son comparables a pesar de que los mismos corresponden a zonas con servicio de agua de red y zonas con perforaciones domiciliarias. Esto es explicable porque la red de agua es abastecida a partir de fuentes subterráneas tratadas para su potabilización (lo que no afecta al contenido de nitratos). Esto es también observable en la menor variabilidad de los valores medidos en las muestras de Pilar centro.
- Nitrito: la mayor concentración en aguas subterráneas se presentó en viviendas precarias de Villa Astolfi, y menores concentraciones en la zona de Pilar centro.
- Análisis bacteriológico: en Villa Astolfi se hallaron casos puntuales de contaminación por bacterias aerobias totales y coliformes totales de origen fecal.

4.3. De la lectura de distintos textos

4.3.1. Napas contaminadas en Del Viso (Periódico Del Pilar, agosto del 2000)

Los recientes análisis realizados por la Dirección de Ecología y Recursos Naturales de la provincia de Buenos Aires confirman la contaminación de las napas de la localidad de Del Viso. Se determinó la presencia de arsénico y nitrato, exceso de mercurio, sustancias fenólicas, detergentes e hidrocarburos totales.

4.3.2. Polémica en Pilar por el agua de red (Diario La Nación, 23 de marzo del 2001)

Según dos estudios ambientales realizados, uno por la Secretaria de Política Ambiental de la provincia de Bs. As y el otro por la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA), el agua de red que provee la empresa Sudamericana de Aguas en la localidad bonaerense de Pilar y en las zonas aledañas “no es apta para el consumo humano”. Se encontraron bacterias coliformes relacionadas con la contaminación cloacal, altas concentraciones de nitratos, nitritos, amonio y cadmio¹⁴.

4.3.4. Contaminación de la cuenca del Río Luján (Greenpeace, Junio de 1999)

Greenpeace denunció que las empresas del Parque Industrial de Pilar arrojan peligrosos contaminantes, particularmente mercurio, a la cuenca del Río Luján. Los resultados de las muestras de efluentes indicaron el vertido de bromoformo, y altas concentraciones de

¹⁴ Este es un metal pesado altamente tóxico, que puede provocar severos trastornos en la salud, en especial problemas neurológicos.

mercurio, cobre y zinc. El mercurio en el río puede alcanzar a los peces que consumen las poblaciones de la zona y generar serios riesgo para la salud humana.

4.3.5. Estudio de los principales arroyos afluentes del Río Luján (UNLu)¹⁵

Luego de los muestreos realizados en invierno y verano, las variables fisico-químicas reflejaron diferencias entre las subcuencas, por la disminución de oxígeno y aumentó de la conductividad y temperatura, provocados por el incremento del impacto humano hacia la cuenca inferior.

4.3.6. Informe Técnico sobre el estudio de Arsénico en pelo y orina

Un estudio realizada por la Cátedra de Toxicología y Química Legal de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad de Buenos Aires en el agua potable de la localidad de Del Viso, partido Del Pilar reveló que no se detectaron patologías relacionadas con la ingesta de agua con contenido de arsénico, aunque recomendaron continuar con los controles clínicos, gestionar, por parte de las autoridades del municipio en el área de salud, la provisión de agua potable libre de arsénico y extender el estudio a otras áreas, abarcando mayor cantidad de población, de acuerdo con la densidad poblacional del partido Del Pilar.

4.3.7. Estudio del A° Pinazo

Datos brindados el Departamento de Conservación de Recursos Dirección de Ecología (2000), sobre la calidad del agua superficial según valores guías para la Protección de la Vida Acuática (temperatura, PH, oxígeno disuelto, turbidez, conductividad, salinidad, cromo total, nitritos, nitratos, DQO y cloruros), mostraron cantidades de Cr_6^{+} en áreas posteriores a las industrias que sobrepasan los valores guía de la Norma consultada, y en todas las estaciones de muestreo, los valores de cromo total sobrepasan los niveles guía para la Protección de la Vida Acuática. Lo mismo se detectó para los niveles de nitritos.

4.4. Resultados de las encuestas realizadas a los vecinos

Tanto en Villa Rosa como en Villa Astolfi (Foto n°5) los resultados de las encuestas arrojan que:

- el 53 % de los encuestados posee perforaciones de entre 10 m y 30m, el 29% está entre 30 m y 60 m, el 6 % más de 60 m, mientras que el 12 % desconoce la profundidad de su perforación. El 64 % de las perforaciones poseen encamisado contra un 12 % que no posee y 24% que desconoce el estado de ellas.
- en cuanto a los pozos ciegos, el 59 % posee cámara séptica. El 35 % de los encuestados declararon que la profundidad de sus pozos ciegos es mayor a 5 m, el 47 % menor a 5 m y el 18 % desconoce a qué profundidad se encuentra.

Foto n° 5. Villa Astolfi- B°
Mundo Aparte



¹⁵ Giorgi Adonis, García Eugenia, Feijoo Claudia, Cuevas Walter, Gómez Vázquez Alicia, Estudio comparativo de los principales arroyos afluentes del Río Luján. Universidad Nacional de Luján, 1999.

5. Conclusión

Los resultados de la calidad del recurso hídrico indican distintos grados de contaminación, tanto en aguas superficiales cuanto en aguas subterráneas. En el primer caso, existe contaminación en los arroyos Burgueño, Pinazo y Larena. El A° Larena presenta altos niveles de cromo y de DQO en el sitio de la descarga de efluentes industriales, lo que indica contaminación puntual industrial. Los arroyos Burgueño y Pinazo muestran gradiente de contaminación desde las nacientes hacia la desembocadura (DQO) lo que indica que la contaminación se caracteriza por ser local y urbana.

En relación con las aguas subterráneas, hemos hallado que las zonas con mayores contenidos de nitrato, en muchos casos por encima de los valores permitidos por la EPA y normativas vigentes, son Pilar centro y Villa Astolfi. Los muestreos realizados en esta última localidad muestran además contaminación bacteriológica (E. coli) (**Mapa 27**).

La mayoría de la población desconoce las condiciones adecuadas de captación de agua para consumo y del vuelco de aguas servidas y cloacales.

Las encuestas en las zonas relevadas, revelan que el 40% aproximadamente tiene la toma de agua con profundidad entre 10 y 30 m, que alrededor del 30% de las mismas no poseen encamisado; que casi el 40% de los pozos ciegos no tienen cámara séptica y el 40% tendría una distancia menor a 10m entre el pozo ciego y la toma de agua.

Por lo hasta aquí expresado y teniendo en cuenta que la población evaluada se halla con NBI, la misma se encontraría en riesgo sanitario (Foto nº 6).

Foto nº6. Villa Astolfi



6. Estrategias de acción

A corto plazo

- Charlas educativas, talleres para que la población tome conciencia sobre la problemática del agua contaminada y su relación directa con la salud, abordando temas como la correcta construcción de pozos ciegos y tomas de agua, la distancia que tiene que mediar entre el pozo ciego y la toma de agua, la necesidad de una limpieza periódica de los tanques y acciones mediatas para la mejora de la calidad del agua para consumo. Estas actividades deben ser diagramadas y diseñadas por personal capacitado para tal fin (médicos, asistentes sociales, etc.) y dictadas por profesores, sacerdotes, vecinos, personal de las sociedades de fomento, bomberos voluntarios, representantes de centros comunitarios, etc.
- Promover la elaboración de una historia clínica ambulante, en poder del paciente, que sirva de conexión entre diversos hospitales y centros de salud, teniendo en cuenta que el paciente no siempre asiste al mismo centro hospitalario. A partir de estos registros se puede realizar un relevamiento y detectar una relación entre una determinada zona y los síntomas que presentan los pacientes.
- Campañas educativas y de concientización a través de los medios de comunicación local (radios, canales de cable, diarios, revistas, gráficas).

- Balance económico por parte de la Municipalidad con el fin de evaluar una inversión en la preservación de la calidad del recurso hídrico (fines sanitarios, recreativos, flora y fauna). Esto redundaría en ahorro en los gastos en salud actuales.
- Brindar a la población de las zonas críticas del Partido la provisión inmediata de agua potable mediante, por ejemplo: camiones cisterna o envases de menor volumen repartidos de forma gratuita.

A mediano plazo

- Construcción de red corta de agua con tanque comunitario usando una perforación de buena profundidad y control permanente. Sería altamente recomendable involucrar a la comunidad en ello, pues los ayuda a tomar conciencia de su importancia y disminuye costos al usar mano de obra barrial
- Ampliar el sistema de incentivos jurídicos y económicos vigentes que otorga la Municipalidad actualmente en coordinación con el Comité de Cuenca del Río Luján, con el propósito de disminuir las descargas de efluentes a los cursos de agua.

A largo Plazo

- Extensión de redes de agua y cloacas, especialmente en las zonas con población con NBI que se encuentra en riesgo sanitario.
- Control del PIP, en cuanto al tratamiento de efluentes industriales.
- Evaluar la capacidad depuradora de los cuerpos receptores de los efluentes industriales (A° Larena y Canal Petrel).

CAPÍTULO II: INUNDACIONES Y ANEGAMIENTOS

Docentes: Laura Reboratti y Omar Varela

Estudiantes: Mario Castillo, Paola Ceballo, Pablo Cisneros, Alejandro Epifano, Valeria Fernandez, Nadia Flores, Luciana Garavaglia, Natalia Gavilán, Nadia Godoy, Lorena González, Pablo Gullino, Albana Haberle, María Celia Hidalgo, Nadia Jerez, María Eugenia Languni, Alicia Lescano, Noelia Lobo, Analía López, Fidel López, Patricio López, Carolina Losada, Horacio Lucero, Verónica Manfredi Figueroa, Alicia Martínez, Marcela Martínez, Martínez Raúl, Martín Mastorakis, Andrea Méndez, Mariana Meneyian, César Mónaco y Carmen Monzón.

1. Introducción

"Nadie ignora todo lo que arrastra, a flor de agua o semi-sumergido, una gran crecida"

Horacio Quiroga

Tanto las inundaciones como los anegamientos son problemas ambientales, es decir, aquellas interrelaciones entre la sociedad y el medio físico (transformado o no) que generan directa o indirectamente consecuencias negativas sobre la salud de la población, sobre las actividades económico - sociales y sobre la calidad de vida en general. Podemos decir que sufren inundaciones aquellas zonas bajas cercanas a ríos o arroyos que se cubren de agua como consecuencia de precipitaciones intensas y concentradas y del aumento del caudal de estos cuerpos de agua. Por otro lado se considera que sufren anegamiento las zonas bajas con exceso de agua como producto de las precipitaciones y cuya anegabilidad ha sido potenciada por la construcción de obras de infraestructuras como pavimentos, vías férreas, etc., o por la falta de infraestructura, como la carencia de desagües pluviales. El anegamiento es un fenómeno de características más concentrado que la inundación (Di Pace y Reese, 1999).

La región pampeana es una llanura abierta a la influencia de los vientos húmedos del anticiclón del Atlántico sur. La sudestada se caracteriza por el aire frío saturado de humedad, después de su trayectoria oceánica, dará lugar a semanas enteras de precipitaciones intensas y temperaturas muy estables.

En el Partido del Pilar, los cauces de los cursos de agua se desarrollan en una topografía llana y conforman el desagüe natural de zonas urbanas y periurbanas. La infraestructura urbana y vial constituye un obstáculo para las condiciones naturales de escurrimiento, sumada a la falta de desagües pluviales y a la mala distribución de la población durante los últimos años. En este proceso de crecimiento demográfico, la población se asentó en zonas inundables (cota inferior a 15 m de altura) que pertenecen a los valles de inundación del Río Luján y arroyos que atraviesan el partido (Herrero y otros, 2002).

Por un lado, la población de bajos recursos se estableció en asentamientos¹⁶, mientras que la de altos recursos económicos en emprendimientos privados (clubes de campo, barrios privados y countries).

2. Objetivo del trabajo

El objetivo del siguiente trabajo es analizar la problemática de las inundaciones y anegamientos en diferentes áreas (zona céntrica, rural y asentamientos) del partido del Pilar. Asimismo, elaborar sugerencias viables a corto, mediano y largo plazo para brindar soluciones al problema. Esperamos que ésta investigación sea una herramienta que contribuya a la creación de conciencia sobre la problemática ambiental.

3. Metodología y actividades realizadas

A lo largo de esta investigación se desarrollaron las siguientes actividades tendientes a recabar información y contextualizar la problemática de las inundaciones y anegamientos en el partido Del Pilar.

Luego de analizar la información recopilada proveniente de recortes periodísticos, Informe Preliminar (Herrero y otros, 2002), Panel de Informantes¹⁷ Clave y recorrida de campo por las zonas afectadas por las inundaciones y anegamientos del Municipio. Con esta información se seleccionaron tres áreas con problemas de inundaciones y anegamientos, y se elaboró un árbol de causa y efecto, que permitió plantear las primeras hipótesis acerca de la problemática ambiental estudiada.

Se realizaron encuestas y entrevistas a los diferentes actores involucrados: personal de Defensa Civil, Bomberos Voluntarios, Municipalidad del Pilar, salas de primeros auxilios, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y vecinos de las áreas afectadas. Tanto las encuestas como entrevistas fueron diagramadas en función del sexo, ocupación, edad y lugar de residencia del encuestado a partir de lo cual presentan opciones excluyentes a fin de permitir una mayor jerarquización de la información recopilada.

Finalmente, se clasificaron los datos obtenidos, comparándolos y agrupándolos, para su correcto análisis, identificando si los mismos corroboran o refutan las hipótesis preliminares. Para ello, se elaboró cartografía (ubicación de los barrios en relación con cursos de agua, curvas de nivel, cotas de inundación, rutas de acceso, etc.) mediante la utilización de un programa de georeferenciación, en el Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica (LabSIG) del Instituto del Conurbano.

Es correcto destacar que por motivos de escaso tiempo y recursos tanto humanos como materiales, los muestreos y conclusiones no pueden considerarse como una apreciación

¹⁶ Al conjunto de las prácticas habitacionales de los sectores populares en todo su abanico es lo que denominamos formas de hábitat popular. Denominamos “asentamientos informales” a los productos de procesos de autourbanización, pero diferenciando dos tipos en nuestro país: villas y “asentamientos”. Las villas son autourbanizaciones o asentamientos informales producto de ocupaciones de tierra urbana vacante o de la afectación de tierras fiscales para asentar familias provisoriamente por el Estado. Los “asentamientos” se distinguen por sus trazados urbanos tienden a ser regulares y planificados, en general decididos y organizados colectivamente.

¹⁷ Panel de informantes, realizado en día 31/08/2002 en el Campus universitario de la UNGS.

acabada de lo que ocurre en todo el partido Del Pilar pero son indicativos ya que marcan una tendencia.

Áreas de estudio y actividades

a) Zona rural- localidad de Almirante Irizar (km 61 de la Ruta n° 8), donde se observó una similitud entre los hogares de esa área, por lo cual se decidió encuestar 2 a 3 hogares por manzana, con un total de 9 hogares. La encuesta realizada (**Anexo 1.4**) estaba relacionada con el impacto negativo de las inundaciones y anegamientos, la clase de pérdidas (tanto en la vivienda como en la producción agrícola) y las características habitacionales de la población.

b) Zona urbana- barrios y asentamientos ubicados sobre tierras bajas: Pinazo, Los Tilos, Luchetti y Manantiales.

c) Zona céntrica - ciudades de Pilar, Del Viso y Presidente Derqui, sobre un radio de ocho cuadras alrededor del centro cívico y/o comercial.

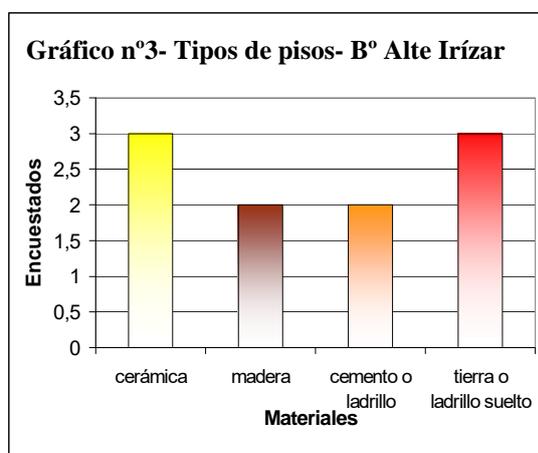
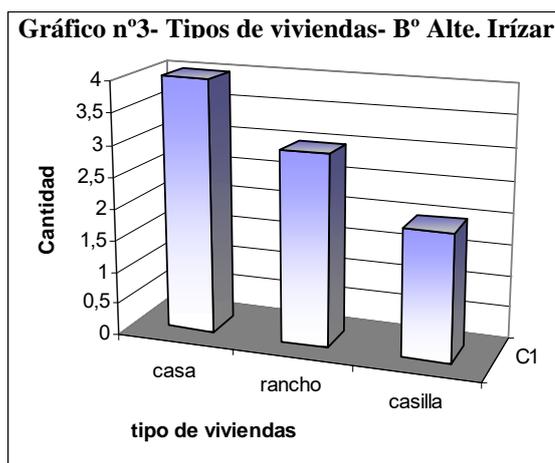
4. Resultados

4.1 Descripción de las áreas de estudio (Mapa 28)

4.1.1 Zona rural- localidad de Almirante Irizar (km 61 de la Ruta n° 8)

Una característica de la situación habitacional del barrio fue diferencias en la construcción de las viviendas, se pudo observar casas de cemento con revoque exterior y pisos de cemento o ladrillo, y en la manzana siguiente casillas (tipo prefabricada) o ranchos en su mayor parte construidas con madera y chapa.

Entre los materiales utilizados para pisos se encontraron: madera o, en su defecto, tierra o ladrillo suelto, y los techos de chapa de fibra de cemento o de zinc.



En el gráfico de la derecha, el tipo de hogar predominante es la casa (cemento y ladrillo), pero también hay un porcentaje importante de ranchos y, en menor medida, casillas. De esta manera se puede observar una mayor vulnerabilidad en las personas que viven en ranchos o casillas, ya que es más factible que contraigan enfermedades relacionadas con la inundación y pérdidas materiales.

Con respecto al tipo de pisos está estrechamente relacionado con el tipo de hogar y debido a que no se cuenta con información de inundaciones previas sólo se puede

hipotetizar con respecto al gran porcentaje de pisos de tierra o ladrillo suelto, que este sería otro factor importante en el deterioro de la calidad de vida.

En cuanto a la localización de las viviendas se pudo observar que éstas se ubicaban un nivel más alto que las calles, por eso en casi ningún caso se contaron pérdidas materiales (excepto pérdidas de producción). Con respecto al abastecimiento de agua, los encuestados comentaron extraer de pozo con bombas a motor o manuales. Estas últimas se utilizan en las zonas de quintas, donde además de emplearla para las tareas hogareñas y consumo, se la utiliza para el riego.

4.1.2 Zona urbana

B° Pinazo (calles transitadas: Portinari, Brughurtti, Lola Mora, San Cayetano, Parrado)

Las casas están ubicadas sobre los márgenes del arroyo que le da nombre al barrio (**Foto 7**), construidas con chapa, madera y cartón. Mientras que las más alejadas son de ladrillos y cemento levantadas a unos 60 cm aproximadamente del suelo. Todas ellas cuentan con agua para consumo, provista por un tanque comunitario que es mantenido por la municipalidad, y en menor medida con los servicios de luz y teléfono.



Las calles que tienen acceso a este barrio están sin asfaltar, a simple vista se pudo observar la falta de mantenimiento, al igual que los sistemas de desagües precarios (zanjas).

B° Los Tilos (calles transitadas: Los Álamos, La Calandria, Robles del Monarca, Benteveo, J. V. González)

A diferencia del B° Pinazo, éste barrio está formado por terrenos delimitados por caños ubicados a 30 cm aproximadamente. Las casas son de elementos variados, construidas con cemento y ladrillo y otras sólo con chapa. El sistema de desagües es similar al del barrio anterior, precario y sin planificación, al igual que el puente que une ambos barrios. Las calles son de tierra, de muy difícil acceso principalmente en las calles cercanas al arroyo.

B° Luchetti (calles transitadas): Eva Perón, Bustamante, Medrano, Cabrera y Maza

La mayoría de las casas son de ladrillo y cemento, con sistemas de desagüe sin mantenimiento y obstruidos por una gran cantidad de residuos. El agua de consumo se obtiene a través de bombas manuales en algunos casos.

La mayoría de las calles son de tierra, salvo Eva Perón que es la principal. El problema en este barrio no son las inundaciones sino más bien los anegamientos.

B° Manantiales (calles transitadas): Córdoba, Callao, Viamonte y Prencón

Las casas fueron construidas de distintos materiales, algunas de chapa y otras de ladrillo y cemento. Al igual que las otras áreas presente insuficiencia en la red de desagües

pluviales sumado a un escaso mantenimiento y limpieza de los mismos viéndose reducida de esta manera la capacidad de drenaje.

Se pudo apreciar que los terrenos fueron elevados por los dueños para evitar que se inunden, los mismos fueron adquiridos en un loteo.

Con respecto a los servicios de energía eléctrica los vecinos comentaron que carecen de alumbrado público.

El acceso al barrio es por calle de tierra.

4.1.3 Zona céntrica - ciudades de Pilar, Del Viso y Presidente Derqui

Todas estas áreas corresponden al centro urbanizado de las localidades de Pilar, Del Viso y Presidente Derqui, contando con calles pavimentadas y varios servicios básicos como energía eléctrica, gas, agua y alumbrado, y algunas de ellas con ausencia de desagües pluviales y cloacales.

4.2 Árbol de Causa y Efecto

En esta sección se armó en base a información del informe preliminar (Herrero y otros, 2002), con información provista por los vecinos afectados, de organismos y del municipio, que confirman o refutan las hipótesis de trabajo (**Anexo 4.2**). Siendo la principal:

Las inundaciones y anegamientos impactan negativamente y en forma diferenciada según el nivel socioeconómico de la población del partido Del Pilar.

Para ello consultamos a personas de diferentes zonas sobre la problemática de las inundaciones y los anegamientos, obteniendo un significativo porcentaje de los encuestados respondió que existe de la problemática observándose que tal percepción es mayor en el B° Pinazo (**Gráfico nº 4 y Mapa 29**).

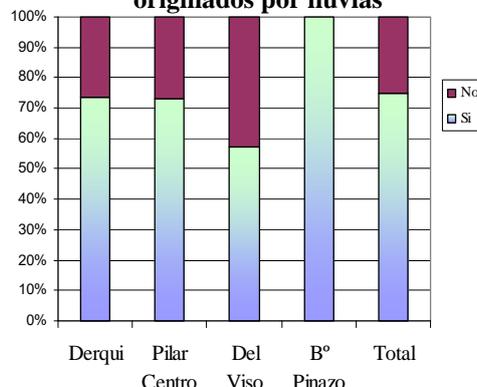
4.2.1 Causas

1- Factores climáticos

Entre ellos se destacan las sudestadas y las lluvias extraordinarias. Ambos factores provocan tanto crecidas de los cauces como problemas de anegamientos.

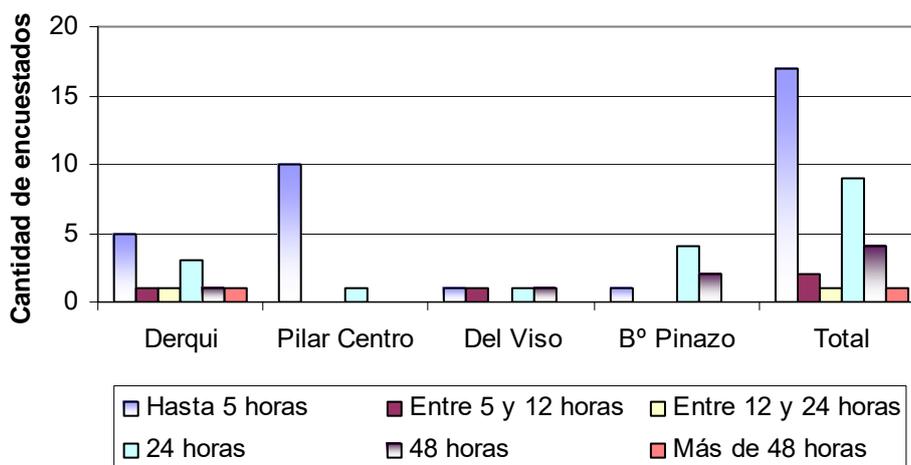
Los datos recogidos muestran que para que se produzca una inundación basta con que lluevan entre 45-50 mm. En cuanto a la permanencia del agua fuera de su cauce normal, la gente asegura que el agua demora entre 24 hs y 72 hs en volver al mismo o bien en drenar a través del suelo. Como ejemplo, los vecinos del B° Pinazo manifestaron que el arroyo vuelve a su cauce normal a las 24 hs, mientras que el problema de anegamiento se mantiene durante varios días.

Gráfico nº4 Existencia de inconvenientes originados por lluvias



Fuente: elaboración propia en base a 36 encuestas

Gráfico n° 5: Duración en horas de inundaciones y anegamientos en las localidades encuestadas



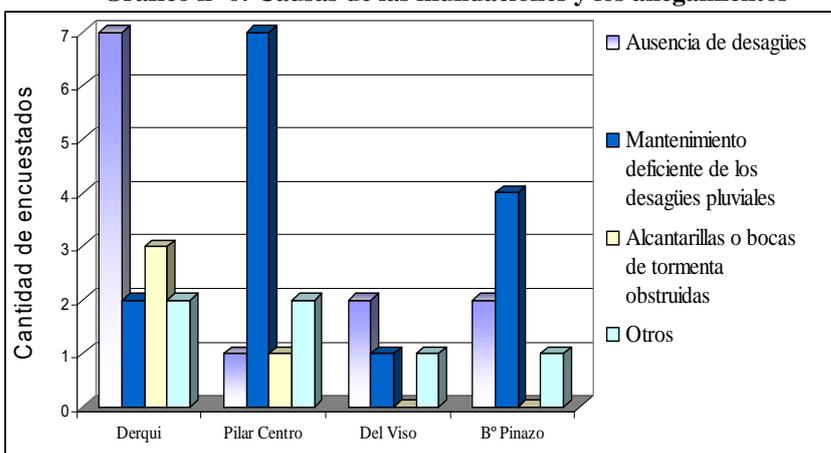
Fuente: elaboración propia

2- Presencia de zonas deprimidas y falta o escasez de infraestructura

Este tipo de zonas presenta inconvenientes que se agravan por la falta de planes de infraestructura e inversión adecuadas (ausencia de desagües pluviales y otras medidas correctivas) que, combinados con la falta de regulación del régimen de caudal de los ríos y el mantenimiento deficiente de cauces propicia la acumulación de residuos sólidos, hecho éste que se relaciona íntimamente con la falta de pavimentos.

Las causas de las inundaciones y anegamientos, en el área de estudio, se debe, según los encuestados, ausencia de desagües pluviales, mantenimiento deficiente de los desagües pluviales, alcantarillas o bocas de tormenta obstruidas. Siendo la principal causa el mantenimiento deficiente de los desagües pluviales y ausencia de los mismos, estos valores se reflejan en el gráfico n° 6.

Gráfico n° 6: Causas de las inundaciones y los anegamientos



Fuente: elaboración propia en base a 36 encuestas

Según el Arq. Basile, Secretario de Planeamiento de la Municipalidad Del Pilar, los principales factores que dificultan las inundaciones son de nivelación del terreno y de obstaculización causada por las barreras artificiales que afectan el normal escurrimiento del agua de lluvia. Estos problemas son solucionados – según el arquitecto – mediante el auxilio de un equipo de trabajo de la municipalidad que se encarga de los inconvenientes. Asimismo, el entrevistado comentó que los proyectos para mejorar la situación a corto plazo se ven dificultados, no por falta de profesionales, sino porque la construcción de planes de infraestructura hidráulica los excede por

completo, ya que por las características que tiene Pilar necesitaría tener un ingeniero hidráulico especialista y también esto se ve obstaculizado por la crisis que esta atravesando el país.

Según personal de Defensa Civil y del Cuerpo de Bomberos de Presidente Derqui, las dos áreas más afectas por las inundaciones son las zonas céntricas de Derqui y de Pilar. En ambas localidades los inconvenientes son producidos por la obstrucción y falta de mantenimiento de los desagües pluviales. En Derqui este problema se detectó entre las calles Sarmiento y Toro en donde se encuentra una boca de tormenta en la cual convergen 21 manzanas del B° Los Laureles, la misma ante la caída de intensas precipitaciones se satura y rebalsa. Situación similar sucede en la calle Rivadavia de la zona céntrica de Pilar.

Con respecto a la recolección de residuos en el área rural, no representaba un gran problema, debido a que el servicio de recolección era continuo y al no haber acumulación esto no generaba más problemas de acceso.

Otra información importante fue proporcionada por el señor Carlos Gatti de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, que se refirió en forma general a las inundaciones y su posible incidencia en la zona rural. El Licenciado afirmó que hay poca densidad de población en la zona rural y que “la gente de campo es más inteligente”, refiriéndose a que con algunos animales y otras estrategias pueden liberarse del problema de la basura ya que, aunque niega la existencia de problemas de acceso generados por las calles de tierra anegadas gracias a las lluvias deja entrever que estas personas tienden a arreglarse solas en lo que a este tema respecta. Gatti sostiene que las calles de tierra existentes son transitables o al menos las que están entoscadas.

Con respecto al tema de los fertilizantes, el entrevistado no contaba con información disponible, pero sí hizo referencia al uso de abono natural coincidiendo con los vecinos entrevistados del barrio.

En este punto hemos encontrado diferencias entre lo expresado por los organismos oficiales y los datos recogidos, ya que los primeros dicen que hay recolección diaria o a lo sumo día por medio, mientras que nuestra investigación señala que en estos barrios la recolección es cada dos o tres días y que además los camiones transitan solo por las calles principales, teniendo los vecinos que llevar la basura en algunas ocasiones hasta 10 cuadras de su vivienda. En ejemplo extremo de lo dicho es el B° Manantiales que no tiene recolección de residuos y deben llevarlos a los barrios aledaños.

Algunos pobladores optan por la quema de la basura, pero muchos residuos son arrojados en los arroyos o aparecen obstruyendo zanjas y desagües incrementando el riesgo a las posibles inundaciones locales.

Además de esto hemos encontrado diferencias entre lo declarado por el Secretario de Planeamiento Sr. Basile y el Subsecretario de Medio Ambiente Sr. Gatti respecto de la presencia de basurales clandestinos en las adyacencias de los barrios precarios como producto de

Foto n° 8. Obstrucción de zanjas por acumulación de basura



las deficiencias en la recolección de residuos. Al respecto, mientras que el primero afirma la existencia de dichos basurales y el problema que ello genera, por el contrario el Sr. Gatti expresó que dicho problema no existe (**Foto 8**). En relación con este tema, nuestra investigación ha corroborado la afirmación del Secretario de Planeamiento, al encontrar pequeños basurales en los lugares a los que no acceden los camiones recolectores.

3- Explosión demográfica

El rápido crecimiento que ha experimentado el partido ha producido cambios en su configuración urbana presentando grandes diferencias socioeconómicas, que se ven plasmadas en las características disímiles que presentan los tres tipos de asentamientos urbanos (asentamientos informales en zonas bajas, centros urbanos y emprendimientos cerrados) en los que hemos clasificado a la población del partido.

Se ha confirmado que en los últimos 5 años el crecimiento demográfico en dichos asentamientos ha sido exponencial (Herrero y otros, 2002). Y a consecuencia de esto los nuevos pobladores se asientan cada vez más en las tierras desfavorables. Potenciando los problemas que acarrearán las inundaciones incrementando el número de damnificados por inundaciones y anegamientos

Con respecto a las áreas inundables de la localidad de Almirante Irizar, el Sr. Gatti nos informó que por ley no se puede edificar a menos de 100 metros de la ribera, pero que aún así era imposible sacar a la gente de ese lugar, ya que si los asentamientos eran movidos, en un par de días volvían a ocupar el lugar.

4.2.2 Efectos

Los efectos se dan en forma diferenciada ya sea que se trate de zonas rurales o urbanas (asentamientos informales en zonas bajas, centros urbanos y emprendimientos cerrados).

En la zona rural, como lo es la localidad de Almirante Irizar, se detectó que los efectos más graves son: la erosión del suelo, la desvalorización inmobiliaria y la pérdida de la producción agrícola (lechugas) que en muchos casos va acompañada de la imposibilidad de distribución de verduras pertenecientes al programa "bolsón de mercadería", organizado por los productores del lugar, mediante el cual se proveen 10 Kg de verdura al valor de \$2. Además, los encuestados de esta área dicen que una de las consecuencias más grave de las lluvias son los anegamientos, que pueden durar desde horas hasta días, dependiendo de la cantidad de agua caída.

En las áreas urbanizadas los efectos se tornan más complejos ya que están íntimamente relacionados y dependen de muchas variables, aunque se destacan los problemas de acceso y de tránsito, tanto peatonal como vehicular produciendo demoras, en las actividades y dificultando el acceso para cumplir con tareas escolares y laborales.

Accesibilidad

Foto n° 9 Calles de tierra



Debido a las fuertes lluvias el problema no son sólo las inundaciones, sino que en un municipio con solo el 20% de las calles asfaltadas se plantean inconvenientes con el anegamiento de las calles provocando problemas de acceso **(Foto 9)**.

Con respecto a la accesibilidad en el área rural, no se cuenta con caminos asfaltados, exceptuando la ruta, y la mayoría de los encuestados dispone de movilidad propia. El servicio de colectivos es escaso, existiendo sólo una línea, que parte desde las inmediaciones de la antigua Estación de ferrocarril Almirante Irizar de la empresa Metrovias (Ex Belgrano, ramal Retiro-Villa Rosa) hasta el Parque Industrial de Pilar.

Pérdida de días escolares y laborales

Algunos de los problemas más comunes y más graves que causan tanto las inundaciones como los anegamientos son la pérdida de días escolares y laborales.

En cuanto a la escolaridad este dato es muy significativo- teniendo en cuenta los datos de la pirámide poblacional estos problemas afectan a más del 40 % de la población que son chicos menores de 14 años (Herrero y otros, 2002) -ya que estamos hablando de gente de bajos recursos y no sólo pierden días de escuela sino que también pierden el almuerzo durante varios días, esto es porque la mayoría de las escuelas a las que concurren los chicos de estos barrios tienen comedores en los que dichos niños, muchas veces, acceden a su única comida diaria. Así también se ve imposibilitado el acceso a los comedores comunitarios.

En Almirante Irizar, cuando se producen fuertes lluvias el acceso a establecimientos educativos se ve perjudicado, en tal situación la gente decide no enviar a clases a sus hijos; los vecinos manifestaron la imposibilidad de llegar los días que llueve mucho, ya que en la zona se encuentra solamente la escuela N° 19 como único establecimiento y las distancias que se deben recorrer para llegar al lugar son bastante extensas **(Mapa 28 y 29)**.

Enfermedades y vectores

Respecto de las enfermedades producidas o agravadas por las inundaciones, lo acotado del muestreo de las encuestas no nos permitió confirmar la hipótesis del árbol de causas y efectos, ya que la mayoría de los encuestados no atribuyen a las inundaciones problemas de salud (aunque nos comentaron de algunas afecciones respiratorias en los barrios Pinazo y Manantiales, luego de las últimas inundaciones)¹⁸. Sin embargo manifiestan la presencia de una multiplicidad de vectores.

¹⁸ "Aunque no existen estudios específicos y sistemáticos sobre la relación causa-efecto entre inundación y enfermedades respiratorias (...) y dermatológicas, se conoce la existencia de una mayor generación de las mismas durante periodos de inundación. Se sabe que en aquellas casas que están anegadas aumentan los vectores de enfermedades"- "El Impacto Ambiental de las Inundaciones" Herzer y Clichevsky (1999).

Igualmente para el desarrollo de nuestra investigación, nos encontramos con la dificultad para recabar datos en las salas de primeros auxilios al no contar estas con estadísticas al respecto. Más allá de esto, extraoficialmente se nos dijo que hay un considerable aumento en la atención de niños en épocas de inundaciones.

Así mismo, los vecinos declaran que la atención médica en las salas de primeros auxilios es menor o insuficiente y que deben acudir al Hospital de Pilar del cual han opinado en forma variada. Con respecto a esto, el Dr. Lucio de Oto¹⁹ afirma que el Municipio posee un centro de salud móvil (con consultorio odontológico, de enfermería, de pediatría y clínica) encargado de recorrer los lugares estratégicos del Municipio, salvaguardando así la salud de todos los vecinos inclusive en zonas tan postergadas como Zelaya en donde no hay unidades periféricas dependientes del hospital municipal en las cercanías (**Mapa 12**).

Por otro lado, en la zona rural no se cuenta con ningún establecimiento médico a corta distancia (**Mapa 29**), por lo cual la movilidad propia es de vital importancia considerando que el más cercano se encuentra en el centro de Pilar, los pobladores atribuyen la culpabilidad de las enfermedades respiratorias a la inundación y declaran que no han recibido ayuda alguna por organizaciones municipales ni entes nacionales o provinciales.

Otros factores

En el marco de nuestra investigación, encontramos también los siguientes aspectos que contribuyen a enriquecer el análisis de la problemática ambiental tratada aquí. Dichos factores son:

- **Organización social**

En cuanto a la organización social se verificó que no existe ningún tipo de organización vecinal (sociedades de fomento, por ejemplo), que los agrupe para hacer frente a las inundaciones.

La única ayuda, improvisada, ante inundaciones es de orden familiar y entre vecinos linderos.

Aquí se evidencian la carencia de redes sociales lo suficientemente fuertes entre los mismos vecinos volviéndolos aun más vulnerables teniendo en cuenta un Estado ausente de sus funciones tal como lo expresan los propios pobladores.

- **Relaciones entre diferentes sectores sociales**

Además de los reclamos y quejas hacia los políticos y funcionarios, no son menores las afirmaciones de los pobladores de los asentamientos informales que acusan a los "nuevos emprendimientos urbanos" (countries, clubes de campo, etc.) del agravamiento del problema de las inundaciones; ya que estas propiedades modifican el curso del agua, levantan terrenos y efectúan obras para solucionar el problema a su sector en perjuicio de los vecinos de los barrios lindantes.

Lo dicho anteriormente ha sido observado en el trabajo de campo y confirmado por el Secretario de Planeamiento, el Sr. Basile, que si bien no particularizó los casos, declaró en un sentido general que "muchas de las urbanizaciones cerradas coinciden con los

¹⁹ Del Centro de Atención Primaria Ambiental (CAPA).

cauces de los arroyos (...) de las 140 urbanizaciones, 54 están siendo investigadas porque tienen serias irregularidades técnicas y jurídicas". El funcionario afirma que las urbanizaciones conllevan problemas de nivelación del suelo, y que las mismas obstaculizan el curso normal del agua y los sectores de escurrimiento agravando aún más la magnitud del problema de las inundaciones. En el mismo orden de cosas el funcionario asegura que "cada urbanización va desplazando áreas de absorción, y va tirando el agua para cualquier lado, zonas que antes no se inundaban ahora se inundan, antes necesitabas una lluvia de 100 mm para inundarte y ahora con 30 mm te inundas". Un ejemplo de esto pueden ser los reclamos efectuados hacia el country Los Lagartos por parte de los barrios vecinos, ya que han desviado cursos de agua para las lagunas de sus canchas de golf y que cuando suben los niveles del agua cierran las compuertas de los canales inundando los alrededores, y también afectando el acceso a Pilar del Este y a Haras del Pilar.

Otro caso es el de los pobladores del B° Luchetti que aseguran que su problema de inundaciones se solucionaría con un canal que atravesase el country La Mazia, pero los propietarios del mismo no permiten su construcción.

- **Asistencias y paliativos**

La asistencia y a los paliativos que recibe la población de los asentamientos informales, según las encuestas, es mínima o casi nula.

En este aspecto es generalizada la percepción de los vecinos de los asentamientos informales respecto de la especulación política que se hace de su situación. Las afirmaciones de la gente son que solo aparecen, por estos barrios, en épocas preelectorales; Además de esto se ha notado la falta de distinción entre un político y un funcionario. Como ejemplo de esto, está el reclamo de la gente del B° Pinazo hacia la Escuela n° 41 que no los alojó en la última inundación, la investigación arrojó como resultado que la red burocrática (respecto de a quién le corresponde la responsabilidad de la decisión de abrir la escuela) impide la rápida acción ante la necesidad de alojamiento. Tanto las escuelas como los clubes y las sociedades de fomento prefieren evitar el alojamiento para evitar posibles focos infecciosos en sus instalaciones.

En cuanto a la asistencia de organismos y autoridades competentes (Defensa Civil, Secretaría de Acción Social, Bomberos, Centros de salud, Sociedades de Fomento e Iglesias) ante una inundación, gran parte de los encuestados respondieron en forma negativa. Esta situación se opone a los datos obtenidos de entrevistas a personal de Defensa Civil, quienes declararon asistir ante esta problemática y entregar elementos necesarios (colchones, chapas, pañales, etc.). El Municipio de Pilar también actúa en el caso de estos siniestros a través de la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales brindándoles a los damnificados "Lugares a donde poder ir".

Ante esta contradicción suponemos, según lo que dicen los vecinos, que la asistencia tanta humana como material es sumamente insuficiente en relación con la magnitud del problema.

5. Conclusiones

A lo largo de la investigación hemos podido confirmar la hipótesis de que el problema de las inundaciones afecta diferencialmente a los distintos sectores sociales del Partido Del Pilar, siendo el caso de los asentamientos informales el sitio en el que el problema toca su punto máximo. Las personas que habitan estos asentamientos no son suficientemente atendidas por parte de los organismos pertinentes. Más allá de esto, hemos apreciado la buena voluntad y disposición por parte del Departamento de Bomberos y Defensa Civil para trabajar en las posibles soluciones viéndose profundamente limitados por la falta de recursos tanto materiales como humanos que les son suministrados.

Como nos expresamos al comienzo de este trabajo creemos que la solución de fondo al problema de las inundaciones se necesita un proyecto en el que participen todos los sectores de la sociedad. Para ello debe capacitarse a la población y trabajar sobre los canales de participación necesarios para que la misma población pueda charlar y debatir en pos de encontrar los medios y mecanismos necesarios que hagan falta para solucionar sus conflictos. Tanto la capacitación como las campañas de información pública juegan un rol vital para la concientización y participación de la población.

También requiere del Estado para la realización de la infraestructura adecuada (pavimentación, mantenimiento de los desagües, por ejemplo) como así también un control verdaderamente efectivo para con las iniciativas privadas que puedan llegar a perjudicar el medio ambiente. Por ejemplo:

- Sobre los "nuevos emprendimientos urbanos" que levantan barreras artificiales para evitar el agua en su territorio perjudicando a los barrios vecinos.
- Establecimientos industriales que pueden llegar a arrojar sus residuos en los distintos cursos de agua del Pilar. Creemos que aunque el municipio instrumente el ProPiCIAR (Programa Pilar de Convenios con las Industrias Ambientales Responsables) esto no es suficiente²⁰
- Un programa de concientización para los pobladores de Pilar para el mejor tratado de los residuos²¹.

La implementación de servicios de red cloacal y de agua corriente sería una medida para evitar las infecciones o enfermedades de tipo bacteriana, ya que es muy frecuente el desborde de los pozos y la consecuente contaminación de las napas.

²⁰ "los controles de efluentes industriales que debieran realizar no los están realizando" "Ellos (la Autoridad del Agua, la autoridad a escala provincial) tienen creo que 5000 industrias en la provincia...no pueden hacer semejante control" declaraciones del Secretario de Planeamiento.

²¹ Aunque el municipio este desarrollando un plan de separación de residuos sólidos urbanos domiciliarios (RSU) según figura en uno de sus folletos dicho plan no llegó a los pobladores como así tampoco parece que es muy tenido en cuenta por los mismos funcionarios del municipio encargados del medio ambiente.

A modo de ejemplo reproduciremos un pequeño fragmento de la entrevista a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Alumno- "Pero, ¿no hay algún proyecto para que sean separados (los residuos urbanos domiciliarios)?"

Secretaría- "Lo tendríamos que hacer"

A continuación un alumno les recordó (o notifico) acerca de la iniciativa elaborada por el propio municipio respondieron:

Secretaría- "en este momento es innecesario porque lo está haciendo la pobre gente que sale con los carritos y las bolsitas"

Para finalizar y ateniéndonos a la entrevista realizada al secretario de planeamiento, es menester proponer, que debido a las características topográficas del Partido del Pilar, la municipalidad del mismo necesitaría tener, en lo que respecta a la cuestión vial, un equipo técnico especialista en ingeniería hidráulica, y de ésta manera poder mejorar la capacidad técnica del municipio.

Cabe destacar, que tanto a través de las entrevistas y de las encuestas realizadas a los vecinos se obtuvo que el principal problema encontrado es el anegamiento de calles, salvo en el caso particular de Derqui en el cual se encontró que las inundaciones también eran frecuentes, ocasionando graves problemas a la comunidad. De hecho, el colapso estructural de la ciudad cuando llueve demuestra que no respetar el territorio es un boomerang que vuelve en contra de la gente.

Entre las causas encontradas se destacan como más importantes la pendiente del terreno en el cual se encuentra situada Pilar a la que se agregan problemas de impermeabilización de los suelos, ya que a medida que la ciudad creció fue destruyendo los sistemas naturales de absorción y retención del agua. Para recuperar la capacidad de absorción del suelo, una de las posibilidades es por medio de la utilización de pavimento en la construcción de calles y avenidas. Por otro lado, sería necesario forestar y crear nuevos espacios verdes para quitarles a los desagües parte de su trabajo, deberían plantarse árboles en zonas altas de la ciudad: las hojas poseen la capacidad de retener las gotas de lluvias durante un tiempo apreciable, y esto ayudaría a retrasar el caudal de agua que escurre hacia zonas bajas. También proponemos la modificación de las veredas actuales por medio de la construcción de una mayor cantidad de canteros que permitan retener y absorber el agua de lluvia, además de la utilización de baldosas con una mayor permeabilidad.

El sistema de desagües implantado, en algunos casos como el de Pilar Centro es deficiente, mientras que en otros como Derqui o Del Viso directamente inexistente. Dichos problemas podrían ser reducidos en cierta medida con un buen mantenimiento de los cauces, dragado de los arroyos, construcción de drenajes o en mantenimiento de los ya existentes. Pero los pobladores han manifestado que hay deficiencias en el trabajo municipal para realizar estas tareas. El mantenimiento de las zanjas en los barrios precarios es nulo por parte de la labor municipal y queda supeditado a la conciencia de los vecinos.

6. Sugerencias para la acción

Para prevenir las inundaciones y aliviar sus consecuencias sería conveniente tener en cuenta las siguientes sugerencias:

- No utilizar las zonas tradicionalmente inundables, como son las riberas de los ríos y llanuras de inundación, para ubicar asentamientos humanos.
- Mejorar y analizar el actual uso del suelo, elaborando Mapas de riesgo por inundaciones.
- Conocer la ubicación de las tierras altas y como llegar hasta ellas, ante una evacuación.
- No dejar objetos o bienes en zonas con peligro de inundación.
- Llevar registro de aumento y disminución del río.
- Reforestar las riberas de los ríos así como las nacientes.
- Elaborar planes de contingencia para inundaciones a nivel comunal.
- Establecer un mecanismo de alerta y difundirlo a la comunidad.
- Construir muros de contención o diques de defensa en las márgenes de los ríos.
- Eliminar terraplenes cercanos al cauce del río o dentro de él.
- Realizar trabajos permanentes de limpieza de cunetas, alcantarillas, desagües, canales y acequias.
- Reubicar aquellos asentamientos vulnerables a inundaciones.
- Mantener una reserva de agua potable, alimentos básicos y ropa durante la época lluviosa.
- Realizar un programa de información respecto de las formas adecuadas para la realización de pozos de agua y de pozos ciegos (una buena construcción para que no se filtren los fluidos) y que la municipalidad se haga cargo de la organización de un sistema de pagos, ya que estos servicios pueden alcanzar altos costos imposibles de absorber por la comunidad.

CAPÍTULO III: RESIDUOS PATOGENICOS

Docentes: Griselda Alsina

Estudiantes: José Luis Benítez, Paola Bosio, Mariana Alejandra Gómez, Sonia González, Eugenia Languni, Verónica Martínez, Carmen Monzón, Lidia Rodríguez, Lorena Sánchez Leguizamón, Yamila Spada y Clara Torres

1. Introducción

Los residuos patogénicos forman parte de los residuos generados por la población y son según la Ley Provincial 11.347, todos aquellos desechos o elementos materiales en estado sólido, semisólido, líquido o gaseoso, que presentan características de toxicidad y/o actividad biológica, que puedan afectar directa o indirectamente a los seres vivos y causar contaminación del suelo, agua o atmósfera, son los generados con motivo de la atención de pacientes (diagnóstico, tratamiento, inmunización o provisión de servicios a seres humanos) así como también en la investigación y/o producción comercial de elementos biológicos, la atención animal, o generados por la producción farmacéutica. Pueden incluirse a determinados desechos que sin ser originados en la atención médica humana o animal son de características patogénicas, como es el caso de los residuos generados en peluquerías, pedicurías, empresas de pompas fúnebres, etc.

Existen variadas y diferentes posiciones en cuanto al nombre, la definición y a la categorización de los residuos, basta para ello mencionar algunas de las clasificaciones vigentes:

- Según la Organización Mundial de la Salud (1983) pueden clasificarse en: Residuos generales o comunes, patológicos, infecciosos, corto-punzantes, químicos, farmacéuticos, aerosoles o recipientes presurizados, residuos radioactivos.
- Según la Environmental Protection Agency (USA-1986) pueden clasificarse en: Clase 1: (cultivos, cepas y productos biológicos), Clase 2 (residuos patológicos), Clase 3 (sangre humana y productos de la sangre), Clase 4 (objetos corto-punzantes usados), Clase 5 (residuos de animales), Clase 6 (residuos de las de aislamiento) y Clase 7(objetos corto-punzantes no usados).
- Según el Grupo de Trabajo en Residuos de Servicios de Salud de la Asociación Internacional de Residuos Sólidos (ISWA- 1993) pueden clasificarse en: Residuos de riesgos biológico, infeccioso, corto-punzante, químico, tóxico o farmacéutico, radioactivo.
- Según la Ley Nacional 24.051/ 91 sobre residuos peligrosos: generación, manipulación, transporte, y tratamiento (República Argentina- 1991) Artículo 19, pueden clasificarse en: residuos provenientes de cultivos de laboratorios, restos de sangre y derivados, residuos orgánicos provenientes de quirófanos, restos de animales producto de la investigación médica, algodones, gasas, vendas usadas, ampollas, jeringas, objetos cortantes o punzones, materiales descartables, elementos impregnados en sangre u otras sustancias putrescibles que no se esterilizan.

La definición de la reglamentación de la Ley Provincial 11.347/92 sobre Tratamiento, manipulación y disposición final de residuos patogénicos (provincia de Buenos Aires), clasifica los residuos en tres tipos:

Residuos Patogénicos Tipo A: Son aquellos residuos generados en un establecimiento asistencial provenientes de tareas de administración o limpieza general de los mismos, depósitos, talleres, de la preparación de embalajes y cenizas. Estos residuos podrán recibir tratamiento similar a los de origen domiciliario, a excepción de lo que se prevé en el presente régimen, en razón de poseer los mismos, bajo o nulo nivel de toxicidad.

Residuos Patogénicos Tipo B: Son aquellos desechos o elementos materiales en estado sólido, semisólido, líquido o gaseoso, que presentan características de toxicidad y/o acción biológica que puedan afectar directa o indirectamente a los seres vivos y/o causar contaminación del suelo, agua o atmósfera. Serán considerados en particular residuos de este tipo, los que se incluyen a título enunciativo: vendas usadas, residuos orgánicos de partos y quirófanos, necropsias, morgues, cuerpos y restos de animales de experimentación y sus excrementos, restos alimenticios de enfermo infecto contagiosos, piezas anatómicas, residuos farmacéuticos, materiales descartables con o sin contaminación sanguínea, anatomía patológica, material de vidrio y descartable de laboratorio de análisis, hemoterapia, farmacia, etc.

Residuos Patogénicos Tipo C: Son aquellos residuos radioactivos provenientes de Radiología y Radioterapia. Los residuos de este tipo requieren en función de la legislación nacional vigente, y sus propiedades físicas químicas, de un manejo especial.

Como se ha podido observar, existe una variada gama de criterios para definir los diferentes residuos que se producen en los Servicios de Salud. Sin embargo, un detalle a tener presente que prevalece en la mayoría de las reglamentaciones es la cantidad de categorías. Este hecho crea una serie de dificultades, desde el entrenamiento del personal involucrado en las primeras fases del plan, es decir, aquellos que deben clasificar y segregar los residuos, hasta la necesidad de contar con el equipamiento y el espacio adecuado para disponer del mismo.

Por lo tanto, sería muy importante fijar algunas pautas cuando se definen las distintas categorías de residuos si se desea eliminar o reducir al mínimo los riesgos derivados de su generación.

2. Objetivo del trabajo

Abocándonos al estudio de la problemática ambiental provocada por los residuos patogénicos dentro del partido, el objetivo de la siguiente investigación es informar acerca del control y la manipulación de éstos residuos por parte del municipio y de los diferentes generadores respectivamente.

3. Metodología y actividades realizadas

- Relevamiento de campo.
- Entrevistas.
- Encuestas.

- Consulta bibliográfica e información periodística.
- Construcción del árbol de causa y efecto (**Anexo 4.3**).

Se realizó una búsqueda de relaciones significativas entre la cantidad de residuos producidos con algún parámetro del hospital y así poder obtener valores unitarios. Lo más sencillo, es relacionar el peso de los residuos con la cantidad de camas. La cantidad de residuos producidos por cama y por día es un valor unitario que se usa en kilogramos por cama por día.

Según datos obtenidos en la realización de entrevista, debe considerarse que la generación de residuos patogénicos es muy variada, dependiendo de la calidad del paciente; ya que son de cuidados mínimos, cuidados moderados e intensivos.

Así los hospitales con alto nivel de complejidad y con laboratorios especializados, como hospitales de universidades generan muchos más residuos que un hospital común con un bajo nivel de complejidad.

Teniendo en cuenta que la generación de residuos va a depender de muchos factores, tales como, tipo de establecimiento, grado de complejidad, especialización, la proporción de elementos reutilizables y la metodología implementadas de gestión interna, es que este informe será cualitativo y no cuantitativo.

4. Resultados

4.1 Estudio del Riesgo

Según la Organización Panamericana de la Salud (2005), la existencia de residuos contaminantes, supone un peligro por cuanto, si concurren las circunstancias adecuadas, las personas y el medio ambiente – entendiendo tanto sus constituyentes bióticos como abióticos – podrían quedar expuestos a su acción perniciosa. La probabilidad de que tal peligro se pueda materializar, es el riesgo, por lo tanto, la determinación del riesgo permite pasar de una percepción vaga del peligro a una cuantificación verdadera

Como sucede en cualquier otra actividad, los distintos servicios de salud crean diferentes clases y niveles de dificultades y de riesgos durante las distintas etapas de la gestión correspondientes.

Tales riesgos involucran al personal que debe manipular estos residuos, tanto dentro como fuera del Servicio de Salud. Este personal debe poseer suficiente capacitación y entrenamiento, al igual que facilidades e instalaciones apropiadas para el manejo y tratamiento de los residuos, como así también equipo, herramientas de trabajo y elementos de protección personal adecuados. En caso contrario, quedarán expuestos al contacto directo con residuos de características peligrosas y a la acción de objetos cortopunzantes.

No menos significativos son los riesgos que pueden llegar a afectar al resto de la población hospitalaria y, en especial, al grupo constituido por aquellos pacientes que en razón de las características particulares de sus dolencias o de los tratamientos a que han sido sometidos, se encuentran con sus defensas disminuidas.

Finalmente cabe destacar que el manejo deficiente de los residuos generados por los Servicios de Salud no sólo puede crear situaciones de riesgo que amenacen la salud de la población hospitalaria (personal y pacientes), sino que también pueden ser causa de situaciones de deterioro ambiental que trasciendan los límites de los servicios, generando

molestias y pérdida de bienestar a la población aledaña al servicio y sometiendo a riesgo la salud de aquellos sectores de la comunidad que, directa o indirectamente, llegan a verse expuestos al contacto con material infeccioso o peligroso, cuando los residuos son trasladados fuera del hospital para su tratamiento o su disposición final (PAHO, 2005).

4.1.1 Recipientes

La acción más importante para minimizar riesgos es la elección y empleo de recipientes adecuados. En la selección del recipiente deben considerarse ciertos factores como tipo de residuos, procedimientos de recolección, prácticas de manipulación, almacenaje, tratamiento, transporte fuera del lugar de generación.

En el ámbito de su generación estos residuos deben ser colocados en recipientes rígidos con tapas de cierre hermético.

4.1.2 Vías de contaminación

A través de la contaminación del medio ambiente, se pueden contaminar las personas. Por ejemplo, en el caso del cólera, la disposición de ropa de cama contaminada o restos de excrementos expuestos al medio ambiente puede causar la contaminación de ríos, ingesta de agua, etc.

Puede darse también a través de la contaminación directa con el residuo en cuestión, como por ejemplo, el accidente por manipulación de elementos corto-punzantes contaminados con virus de hepatitis, SIDA, etc.

4.1.3 Generadores

Se denomina generador de éstos residuos a aquellas personas físicas o jurídicas, que como consecuencia de sus actos generan residuos patogénicos.

Los hospitales, clínicas, sanatorios, psiquiátricos, neuropsiquiátricos, geriátricos, hospitales de día, institutos de rehabilitación, centros de diagnóstico, centros de vacunación, policlínicas, unidades sanitarias, salas de primeros auxilios, centros de hemodiálisis, bancos de sangre, hospitales crónicos, centros de investigación, necropsias, casas velatorias, laboratorios de productos medicinales, laboratorios de análisis biológicos, laboratorios de bacteriología, laboratorios de virología, laboratorios de patologías, consultorios médicos, consultorios odontológicos, veterinarias, farmacias, droguerías, empresas de atención prehospitalaria, de emergencias, peluquerías, cárceles e instituto de menores, gabinetes de enfermería, morgues, etc. (Bacigalup Vértiz, 1998).

4.1.4 Tratamiento

Para Considerar un tratamiento y disposición final de residuos patogénicos como óptimo, debe quedar eliminada toda aquella característica del residuo patogénico que lo define como tal, es decir sin su acción negativa sobre la salud y el medio ambiente.

Las técnicas disponibles y/o potencialmente aplicables para el tratamiento de residuos infecciosos son (Bacigalup Vértiz, 1998):

- Esterilización con vapor
- Esterilización con gas
- Desinfección química
- Inactivación térmica

- Irradiación
- Microondas
- Incineración

4.2 Visita a planta de residuos patogénicos

Si bien el informe analiza las condiciones en que los residuos patogénicos son generados y recolectados en el municipio Del Pilar, con el objeto de ampliar la visión sobre este tipo de residuos más allá de los generadores, realizamos una visita a la planta tratadora de residuos patogénicos e industriales DESLER S.A.

Esta planta se encuentra en el parque industrial San Eduardo situado en el Partido de Malvinas Argentinas, ubicado sobre el acceso Pilar de la ruta Panamericana a la altura del peaje.

Las visitas de particulares a la planta son frecuentes y están organizadas con el fin de brindar información a los potenciales clientes acerca del tratamiento de los residuos de los cuales son responsables hasta su disposición final.

4.2.1 Recepción de residuos

Con anterioridad al ingreso y aceptación del residuo en la planta, se inicia un proceso llamado identificación de los residuos y posibilidades de tratamiento en base a las tecnologías disponibles, consistente en la toma de una muestra representativa para determinar sus características físicas y químicas, estableciéndose los parámetros a medir en función del tipo de residuos a tratar.

4.2.2 Recolección

La recolección se realiza con vehículos adecuadamente equipados con caja térmica con bandeja de recolección en caso de derrames dentro de la caja en el momento del transporte de los residuos. Estos vehículos se higienizan con anterioridad a cada viaje, el agua utilizada es recogida y enviada a la planta de tratamiento de efluentes líquidos.

4.2.3 Tratamiento de residuos sólidos

Para el tratamiento se utiliza la técnica de incineración. La Planta cuenta con dos hornos de tipo semipirolíticos. Ambos equipos cuentan con un sistema de tratamiento de gases. Los hornos incineradores de tipo semipirolíticos cuentan con tres cámaras, primaria de descomposición de los residuos en un ambiente con nivel de oxígeno subestequiométrico, secundaria de combustión de gases con exceso de oxígeno y terciaria de acumulación y retiro de cenizas. La temperatura de la cámara primaria es de 850 °C y la de la secundaria de 1170 a 1250 °C.

El sistema de carga es de tipo hidráulico y se encuentra totalmente automatizado en cuanto se refiere al mantenimiento de las operaciones de carga/descarga, por lo tanto, los operadores no deben trasladar manualmente las bolsas o contenedores reduciendo los riesgos por contacto con los residuos.

Luego del tratamiento en los hornos se reduce un 85 a 90 % el volumen de los residuos, transformándolos en cenizas y gases. Las cenizas de los residuos patogénicos junto con los productos del tratamiento de los residuos industriales son mezclados con cal y

cemento en un container que es destinado a un relleno de seguridad, situado en la ciudad de Bahía Blanca.

Con anterioridad a su emisión a la atmósfera los gases son lavados, para retirar de ellos todas aquellas partículas volátiles que tengan disueltas y se miden las concentraciones de las sustancias que los componen para corroborar que están dentro de los parámetros permitidos, además de disminuir su temperatura.

4.2.4 Tratamiento de residuos líquidos

Los residuos líquidos provienen en su mayoría de la actividad industrial y su composición es muy variada por lo que el tratamiento es específico para cada componente. A esta planta no llegan muchos residuos patogénicos líquidos. Todos estos son tratados en la planta de efluentes líquidos, recordemos que aquí son destinadas las aguas con que se lavan los vehículos de transporte y los contenedores en los que los grandes generadores disponen sus residuos. Luego de tratados los líquidos son vertidos en el A° Claro.

4.2.5 Disposición final

El eslabón siguiente al tratamiento de cualquier residuo especial o peligroso es la disposición final, que implica la colocación de un material residual en un lugar perfectamente específico, aislado convenientemente del medio que lo rodea mediante barreras de ingeniería y controlado mediante la implementación de medidas de monitoreo.

En dicho lugar el material debe permanecer depositado con carácter definitivo o bien hasta que el nivel de tecnología o las condiciones económicas hagan posible su utilización o reciclado.

Los materiales derivados a disposición final son los sobrantes de los tratamientos que se le aplique a un residuo especial y que por las características que este material pueda poseer, no pueden ser liberados directamente en el ambiente.

La disposición final en condiciones seguras implica la concreción de un recinto hermético, impermeabilizado mediante materiales naturales y/o sintéticos. El recinto es revestido en su fondo y rampas laterales, y a medida que se alcanzan las alturas finales de operación en cada porción del recinto se coloca una cobertura final superior.

La disposición final lleva implícito los conceptos de: concentración, inmovilización, confinamiento, control.

De acuerdo a la legislación vigente aplicable a los residuos patogénicos, la disposición final de estos residuos una vez tratados, puede efectuarse en rellenos sanitarios de seguridad del CEAMSE (Decreto 1.886/2001).

4.3 Legislaciones

Con respecto a las normas y leyes relacionadas con residuos patogénicos, a continuación describimos las más importantes:

Constitución Nacional, Artículo 41: “Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo. El daño ambiental generará

prioritariamente la obligación de recomponer, según lo establezca la ley...”

Constitución de la Provincia de Buenos Aires, Artículo N° 28: “Los habitantes de la provincia tienen el derecho a gozar de un ambiente sano y el deber de conservarlo y protegerlo en su provecho y en el de las generaciones futuras... toda persona física o jurídica cuya acción u omisión pueda degradar el ambiente está obligada a tomar todas las precauciones para evitarlo...”

Ley Nacional de residuos peligrosos n° 24.051, considera residuos peligrosos a los efectos de esta ley, todos residuo que pueda afectar directa o indirectamente, a los seres vivos o contaminar el suelo, el agua, la atmósfera o el ambiente en general, provenientes de:

- Desechos clínicos resultantes de la atención médica prestada en los hospitales, centros médicos y clínicas para salud humana y animal.
- Desechos resultantes de la producción y preparación de productos farmacéuticos.
- Desechos de medicamentos y productos farmacéuticos para la salud humana y animal.
- Provenientes de cultivos de laboratorios.
- Restos de sangre y sus derivados.
- Residuos orgánicos provenientes de quirófanos.
- Restos de animales producto de la investigación médica.
- Algodones, gasas, vendas usadas, ampollas, jeringas, objetos cortantes o punzantes, materiales descartables, elementos impregnados con sangre u otras sustancias putrescibles que no se esterilicen.
- Agentes quimioterápicos.

La excepción son los residuos domiciliarios, los radiactivos y los derivados de las operaciones normales de los buques, los que se regirán por leyes especiales y convenios internacionales vigentes en la materia. Esta ley, establece los sujetos alcanzados al responsabilizar a las autoridades de habilitar sus establecimientos de exigirles como condición para su habilitación el cumplir con esta ley (hospitales, clínicas de atención médica u odontológica, maternidades, laboratorios de análisis clínicos y biológicos, clínicas veterinarias y, en general, centros de atención de salud humana y animal y centros de investigaciones biomédicas en los que se utilizan animales vivos).

Ley 11.347 de Residuos patogénicos de la Provincia de Buenos Aires

Artículo 1º- El tratamiento, manipuleo, transporte y disposición final de los residuos patogénicos, serán regidos exclusivamente por la presente ley y las reglamentaciones que en su consecuencia se dicten.

Artículo 2º. A los efectos de la presente ley, deberá entenderse por Residuos patogénicos a todos aquellos desechos o elementos materiales en estado sólido, semisólido, líquido, o gaseoso, que presentan características de toxicidad y/o actividad biológica que puedan afectar directa o indirectamente a los seres vivos y causar contaminación del suelo, del agua o de la atmósfera; que sean generados con motivos de la atención de pacientes (diagnóstico, tratamiento, inmunización o provisión a seres humanos o animales), así como también en la investigación y/o producción comercial de elementos biológicos.

Generadores: Persona física o jurídica, pública o privada que produce tales residuos como consecuencia de su actividad.

4.4- La problemática de los residuos patogénicos en el Partido de Pilar

El partido cuenta con un hospital general, Juan C. Sanguinetti de jurisdicción municipal. De este dependen los 24 centros de salud distribuidos en todo el partido a los que se suma una unidad móvil (**Mapa 12**). Existen también, un centro Preventivo Asistencial de adicciones que atiende la rehabilitación de drogadicción, alcoholismo y violencia familiar. Además se encuentra una dependencia de Medicina Preventiva que brinda charlas educativas y control de enfermedades infectocontagiosas. Por último, se pueden nombrar otros centros médicos como por ejemplo: Clínicas privadas, el Hospital Austral, etc.

El volumen generado y la actividad que lo genera determinan la atención que se le da a la manipulación de este tipo de residuos. En el caso de un gran volumen, como es el generado por clínicas y hospitales, no puede omitirse darle un correcto destino a los residuos y, si el volumen es relativamente pequeño, dependerá de la conciencia del generador el destino de los residuos, ya que estos pueden pasar desapercibidos si los arrojan junto con los residuos domiciliarios.

Teniendo en cuenta esta observación es que brindaremos mayor atención a los pequeños y medianos generadores. Incluimos en esta categorización a consultorios médicos y odontológicos, farmacias, veterinaria, laboratorios de análisis clínicos, funerarias, peluquerías e institutos de depilación a quienes consideramos los generadores más representativos del partido. Para cada uno de ellos ejemplificaremos distintas formas de gestionar los residuos patogénicos. A continuación se muestran los resultados donde se considera la información proveniente de encuestas y entrevistas realizadas a más de 40 entidades comerciales y de salud del sector céntrico de las localidades de Pilar, Del Viso y Presidente Derqui. Es importante destacar que no están incluidos los centros de salud de dependencia municipal

4.4.1- Resultado de las encuestas

Farmacias

Dentro de las entidades particulares nombradas, las farmacias son las que poseen una mayor organización respecto de la manipulación de sus residuos, esto no responde a la iniciativa particular de cada farmacéutico sino a la organización y coordinación por parte del Colegio de Farmacéuticos de la Provincia de la Buenos Aires. Junto a la matrícula que mensualmente deben abonar los profesionales se incluye el abono a la empresa recolectora de residuos patogénicos. Los residuos generados por esta actividad están mayormente compuestos por: agujas (previamente se disponen en descartadores de agujas), jeringas y algodones que provienen de la aplicación de inyecciones y vacunas y medicamentos vencidos que son destruidos por el farmacéutico antes de ser desechados para evitar su posterior comercialización clandestina o reutilización. La frecuencia de recolección es mensual y el volumen de la caja que retiran, que contiene la bolsa roja de polietileno, es de aproximadamente 0.1 m³.

Consultorios

Los consultorios médicos y odontológicos poseen en su mayoría una empresa contratada para la recolección y tratamiento de sus residuos, pero su contratación es particular, no está organizada en ninguna institución, depende del profesional de la salud el destino de los residuos. La composición del residuo depende de la especialidad medicinal. La recolección es mensual o quincenal y el volumen generado mensualmente varía entre 0.1 y 0.2 m³.

En este tipo de actividad hemos encontrado algunas irregularidades como la falta de contratación de una empresa de recolección o el traslado, por parte de profesionales de la salud, de residuos desde una sala de atención primaria de carácter privado hacia un centro de dependencia municipal para disponerlos con un correcto tratamiento.

Veterinarias

La actividad de las veterinarias es quizás importante (entre los medianos y pequeños generadores), donde se han encontrado un gran porcentaje de irregularidades en la manipulación de residuos patogénicos. Si bien existen veterinarias que cumplen con las disposiciones, la contratación de la empresa de recolección y tratamiento es privada. El Colegio de Veterinarios no ofrece el beneficio de coordinar y servir de intermediario en la contratación del servicio. Tal vez porque esta actividad no está directamente relacionada con la salud humana es que algunos profesionales no le dan el destino debido a sus residuos, aunque reconocen cual debiera ser. Quienes se reconocen como generadores y no cumplen con las disposiciones se escudan en la falta de servicios por parte del Colegio de Veterinarios, olvidando que de manera particular pueden acceder al servicio con un llamado telefónico o argumentan que representa un costo que no pueden afrontar (el costo de una bolsa, que es el volumen promedio generado mensualmente por esta actividad, es de entre \$14 y \$16, y el retiro de cuerpos animales dentro de las 24 hs es de \$50 y está a cargo del dueño del animal si este solicitara el servicio). Otros consideran que el volumen que generan deja fuera de la categoría de patogénicos a sus residuos. En ambos casos los residuos de éstos se camuflan con los domiciliarios; estos residuos están compuestos por desechos de las vacunaciones, envases de medicamentos y desechos orgánicos de intervenciones quirúrgicas. En algunos casos las agujas no son dispuestas en descartadores sino en el mismo envase en que son comercializadas, con el riesgo que el envase pueda abrirse. Además de los residuos se debe tener en cuenta los cuerpos de los animales muertos, que en el caso de algunas veterinarias que no tienen empresa de recolección son enterrados en terrenos baldíos de los alrededores.

Laboratorios

Los laboratorios de análisis clínicos están nucleados en la Federación de Bioquímicos que recolecta, con frecuencia semanal, los residuos de este tipo de actividad están compuestos mayoritariamente por agujas y jeringas, sangre, orina, cultivos y todo tipo de reactivos y sustancias afines a esta actividad.

Casas funerarias

Las casas funerarias no poseen una empresa de recolección de residuos patogénicos porque en su mayoría no se reconocen como generadores de tales residuos. En una de

las entrevistas a este tipo de comercio, comentaron que los residuos se incineran en la misma funeraria, que se ubica en una zona habitada por viviendas familiares y por la precariedad de la funeraria estimamos que no se realizan mediciones y controles sobre las emanaciones gaseosas.

Casas de belleza

Aunque no los reconozcamos como generadores de residuos patogénicos los centros de depilación están incluidos dentro de esta categoría ya que extraen del cuerpo los bulbos capilares. Ninguno de los centros encuestados poseen empresa de recolección y tratamiento de residuos patogénicos, en todos los casos los residuos se adjuntan a los domiciliarios.

Resumen

En todos los casos **que tienen** contratado el servicio correspondiente, la empresa provee las bolsas rojas y cajas de cartón en las que se colocan las bolsas a manera de sostén. Si el volumen generado es pequeño, y contenedores de mayor tamaño en caso de un gran generador y precintos de seguridad para sellar las bolsas durante el traslado. Si la actividad requiere el uso de agujas está a cargo del generador la compra de descartadores de agujas.

“El impacto que tienen los residuos patogénicos sobre la sociedad es bajo. Pero, como jerarquía de problema con respecto al personal que trabaja en el hospital es muy alto”²². Debido a los riesgos de salud a los que se exponen, se exige al personal (del hospital, salas periféricas y laboratorios municipales), como condición indispensable para ser contratado, realizar un curso de capacitación para la correcta manipulación de los mismos.

Dentro de los grandes generadores, uno de los más importantes es el Hospital Municipal Dr. Juan C. Sanguinetti y sus 24 dependencias. Por convenio con la municipalidad la recolección de los residuos patogénicos está a cargo de la empresa SOMA²³, encargada también del tratamiento y disposición final. El método utilizado por dicha empresa es la incineración pirolítica, que según fuentes especializadas, puede producir enfermedades en la piel, afecciones respiratorias y hasta cáncer a las personas que habiten cerca de los hornos si estos no funcionan adecuadamente. La empresa recolecta tres veces por semana los residuos del hospital y semanalmente en los distintos centros de salud periféricos, cuando la ley establece que los residuos patológicos no pueden permanecer más de 24 horas en el establecimiento sin ser retirados. Esta situación no es exclusiva del hospital municipal, en todos los casos encuestados la frecuencia mínima de recolección es la misma que la del hospital.

Se pudo observar en uno de los basurales visitados, efectos que produce la quema de estos residuos en los alrededores. En otro basural, las personas que se encontraban en ese sitio nos informaron que el fin de esa empresa era la disposición final de residuos de construcción en donde no se pudo ingresar por no tener autorización de los dueños del

²² Sr Cristian Panigadi, Secretario de Salud del partido Del Pilar.

²³ Empresa ubicada en el partido de Tigre.

lugar. Se pudo ver desde el exterior que se realizaba quema de residuos que no se podían identificar con claridad, pero existe la certeza en algunos miembros de la comunidad de que la quema de residuos patogénicos se realiza en forma clandestina en terrenos dedicados a estos fines.

No hace mucho tiempo hubo irregularidades en la recolección de los residuos hospitalarios, lo que ocasionó la acumulación de residuos a la intemperie durante un mes, situación que se repitió un mes después. Esta situación fue ocasionada por la falta de pago por parte de la municipalidad a la empresa SOMA. Más allá de la irregularidad y de la denuncia correspondiente, a raíz de este hecho los concejales elevaron un proyecto de ordenanza que propone la creación de un sitio de almacenamiento para los residuos que este provisto de un sistema de refrigeración.

Entre otras especificaciones sugieren una mayor capacitación del personal que los manipula y un medio adecuado de transporte interno. Si este proyecto lo propone, entonces se supone que no es regular la gestión municipal de los residuos patogénicos.

Un buen ejemplo de gestión es el del Hospital Austral. Si bien debemos considerar que esta institución dispone de los recursos económicos necesarios, aún así no deja de ser un ejemplo de organización interna en la manipulación de residuos patogénicos. El personal no profesional que está en contacto con este tipo de residuos realiza cursos de capacitación que incluyen clases de infectología y hay personal profesional especializado como la *enfermera de control de las infecciones*, encargada de advertir toda aquella posible fuente de infecciones y controlar la circulación de elementos que puedan contaminar. La cantidad de residuos generados es aproximadamente de 2 kg por paciente por día, esta medida es superior al índice de generación para otras entidades de salud de similares características, debido a que se están desechando como patogénicos residuos que no lo son. La empresa MEDAM recolecta los residuos tres veces por semana.

5. Conclusiones

A modo de conclusión debemos destacar la distancia que existe entre la normativa impuesta por el gobierno y la realidad efectiva de su cumplimiento, que constituye los obstáculos que en muchos casos son insalvables. Un ejemplo de esto es la falta de una definición de residuos patogénico adecuada y uniforme, una aceptación de cual es la tecnología más apropiada para tratarlos, unificación de normas y jurisdicciones, concienciación de la población sobre las necesidades de la instalación de plantas de tratamiento y su influencia sobre el medio. Los generadores son responsables también de la disposición final en forma segura.

El control de las autoridades de aplicación de la normativa es indispensable e irremplazable para el cumplimiento de la misma.

Finalmente, una definición de los presupuestos mínimos a nivel nacional, destinados a la correcta manipulación de estos residuos sería conveniente para un adecuado tratamiento acorde a la norma.

6. Sugerencias de acción para corto, mediano y largo plazo

- Efectivizar el control de los generadores y los tratadores; ya que como se observó no se cumple el control por parte de la Municipalidad y del gobierno provincial.
- Que la autoridad representante provea a la Municipalidad la autorización para controlar, y las herramientas legales para efectivizar multas y cierre de locales.
- Capacitación del personal que manipula los residuos patogénicos.
- Implementar la educación de acuerdo a la normativa vigente. Incluirla en la currícula de todos los niveles educativos y de formación docente.
- Concientizar a la población mediante campañas permanentes: difusión sobre la composición y peligrosidad de los residuos en cuestión.

CAPÍTULO IV: GESTIÓN FORMAL, MANEJO INFORMAL Y NORMATIVA DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Docente: Griselda Alsina

Estudiantes: María José Molina, Gabriel Monti, Jorge Mariano Mazo y Ricardo Montenegro

Gestión Formal

Estudiantes: Gabriela Garaventa, Luis Gómez, Mariana Gómez, Sonia González, Víctor Karamanin, José Luis Méndez, Luisina Molina, Gabriel Monzón, Lorena Palacios y Adriana Ramírez,

Manejo Informal

Este capítulo es el resultado de un trabajo colectivo en el que participaron dos equipos de investigación orientados por una docente. Ambos equipos analizaron los Residuos Sólidos Urbanos (RSU), desde dos perspectivas: la gestión formal y el manejo informal de los mismos.

1. Introducción

De acuerdo a la Environmental Protection Agency (EPA) de los EEUU, se define como **Residuos sólidos** a: "cualquier basura, desperdicio, lodos y otros materiales sólidos de desecho resultantes de las actividades industriales, comerciales y de la comunidad. No incluye sólidos o materiales disueltos en los recursos hídricos, ni de los sedimentos, ni de los sólidos suspendidos o disueltos en los afluentes de aguas servidas industriales, ni los materiales disueltos en las aguas de los canales de descarga de la irrigación, ni otros contaminantes comunes en el agua" (Citado en Zepeda, 1995).

Debemos agregar que nuestro interés se centra en aquellos producidos en la comunidad y que son vistos también como un producto no intencional de los procesos productivos y de un estilo de consumo inadecuado de bienes y servicios (Otero, 1996)

Los RSU pueden dividirse a su vez de acuerdo a su composición en:

- Basura domiciliaria
- Basura comercial
- Basura industrial ----- Peligrosa y No peligrosa
- Basura patogénica
- Basura institucional
- Basura por podas
- Basura agrícola ----- Peligrosa y No peligrosa
- Escombros

Al mismo tiempo, todas estas categorías son atravesadas por otra: La línea Blanca, que comprende a todos los elementos voluminosos, como colchones, heladeras, vehículos abandonados y chatarra en general.

Denominamos Gestión Formal a “aquella que relaciona las funciones administrativas, financieras, legales, de planificación y de ingeniería involucradas en dar solución a todos los problemas relacionados con los RSU” y que comprende la recolección y disposición organizada y legal de los mismos, realizada por empresas contratadas por el municipio o por los emprendimientos urbanos privados, que cuentan con la debida autorización y registro de actividad y con los medios idóneos para llevar a cabo su labor con eficiencia y cuidado del medio ambiente.

Esta definición se contrapone con la de Gestión Informal, que involucra las tareas de cirujeo, reciclaje, etc., que será tratada en forma específica en otra parte de este mismo informe.

Si bien la recolección informal de residuos existe desde hace mucho tiempo, se acentuó notablemente este último año debido a la creciente crisis económica y social que sufre el país y al aumento notable en los precios de los materiales reciclables (papeles, metales, cartón, etc.). Cada vez más personas se dedican a estas actividades como un medio de vida o como otra alternativa para enfrentar los problemas económicos de sus familias.

Los métodos de recolección informal tienen connotaciones ambientales, sociales y económicas, por lo cual es importante investigar su accionar y su crecimiento.

La actividad de cirujeo se realiza en lugares tan dispares como lo son los basurales a cielo abierto, zonas comerciales y depósitos de residuos particulares y/o comerciales. Allí recolectan los materiales que luego venderán a los acopiadores. Este accionar tiene efectos notables que perjudican la salud, el ambiente y la sociedad porque no presenta ningún tipo de prevención, control u organización; y muchas veces origina y conlleva a prácticas ilegales y/o delictivas.

2. Objetivo del trabajo

- Analizar el sistema y sus actores en la Gestión Formal de RSU del partido.
- Identificar los problemas existentes y los que podrían aparecer a raíz de la acumulación de residuos sólidos urbanos y la recolección informal de los mismos.
- Establecer puntos de acumulación (acopiadores), basurales y localización de cooperativas y plantas recicladoras e identificar cómo y dónde realizan su trabajo los cirujas.
- Reconocer el impacto de este movimiento de recolección informal de RSU en la sociedad y el medio ambiente natural.
- Relacionar los problemas ambientales con la vida social y la salud de las personas.

3. Metodología y actividades realizadas

El paso inicial de esta investigación fue elaborar un árbol de causas y efectos (**Anexo 4.4**). Este instrumento nos permitió identificar determinados problemas e inducir sus probables causas. De esta forma y con los aportes del panel de informantes clave y del informe preliminar elaborado por la UNGS, formulamos las hipótesis necesarias para abordar la segunda parte de nuestro trabajo, que consistió en la investigación de campo. Dicha investigación incluyó:

Recorridos por el partido Del Pilar, zona céntrica, zona rural, basurales, cursos de agua, etc.

- Entrevistas y encuesta a vecinos afectados por los basurales
- Entrevistas con el administrador del basural
- Entrevistas con funcionarios del Gobierno Municipal y miembros de ONG's relacionadas con la problemática del medio ambiente.
- Entrevistas con informantes clave del área de servicios de higiene urbana.
- Entrevistas telefónicas con TRASUR (empresa oficial de recolección dentro del partido de Pilar) y otras empresas registradas y habilitadas por el municipio.

4. Resultados

4.1 Situación de los RSU en el área de estudio

La recolección de RSU se realiza a través de la empresa TRANSUD S.A. (**Mapa 19**), la cual brinda su servicio a todo el partido (según lo declarado por personal responsable de la empresa), pero lo observado en el trabajo de campo y la información suministrada por habitantes nos muestra que la realidad es otra: hay zonas habitadas donde la recolección de residuos no se realiza. Una de las consecuencias de esta deficiencia, como pudimos constatar en la antigua 'quema' de Pilar, es la formación de basurales a cielo abierto y el peligro que esto genera para las personas que viven en sus cercanías (vectores de enfermedades principalmente).

Por otro lado, debido al gran auge de emprendimientos urbanos privados que hubo en el partido en los últimos años, hay varias empresas de recolección privada que tienen el permiso para ingresar en los mismos y retirar la basura generada por sus habitantes. El problema que esto atañe es que no hay control directo por parte de la Municipalidad sobre estas empresas, sino que se les exige algún remito o boleta del CEAMSE u otro lugar habilitado para la disposición de residuos. Debido a la alta carga presupuestaria que insume trasladar y depositar de manera legal toda la basura levantada, se ve favorecida la deposición clandestina de basura, sobre todo, y como se mencionó anteriormente, en zonas de difícil acceso.

4.2 Basurales y entrevistas a los vecinos

En el partido Del Pilar, existen 10 basurales a cielo abierto (Herrero y otros, 2002). Este número, según pudimos apreciar durante el trabajo de campo y sobre la base de las declaraciones de algunos funcionarios de la comuna, podría ser aún mayor.

Con respecto a la salida de campo realizada a las zonas de basurales, los puntos más importantes fueron el basural de la antigua 'quema' en el B° Agustoni, en el B° San Cayetano y otro conocido como "las cavas", sobre terrenos de la Calcaterra, antiguamente utilizadas para proveer de tierra a diversas ladrilleras y pertenecientes, según los vecinos, a dos de transporte de Volquetes.

4.2.1 Basural la antigua 'la quema' - B° Agustoni

El B° Agustoni es habitado en su totalidad por gente carenciada, que vive de actividades tales como la cría de chanchos y ladrilleras.

En el acceso al basural funciona una "chanchería" y al su lado, una fábrica casera de ladrillos de adobe. En la vereda opuesta, en un terreno sensiblemente más bajo y

cercado, se acumulan carrocerías de automóviles y camiones viejos, pallets, una caldera de grandes dimensiones, restos de poda, escombros, tambores plásticos de 200 litros, entre otros desperdicios.

Los dos establecimientos son sumamente precarios y despiden un olor nauseabundo, que disimula, en parte, al proveniente del propio basural.

En el basural mismo, encontramos todo tipo de residuos domiciliarios, en su gran mayoría productos de primeras marcas y en muchos casos en presentaciones individuales, obviamente más caras que los envases familiares. También existían escombros y restos de materiales de obra (tejas, cerámicos, pizarra para techos, etc.) todos ellos también de primera calidad. Estos hallazgos, más la presencia de la que otrora fuera el techo de paja de un quincho, hacen presumir, con un alto grado de certeza, que pertenecen a la disposición ilegal, por medio de volquetes, de los desperdicios y saldos de obra de countries, clubes de campo o barrios cerrados.

Según pudimos observar, los animales están en contacto permanente con la basura, alimentándose casi exclusivamente de ésta. Por ende, esta actividad se realiza fuera de todo control sanitario o bromatológico. Las actividades comerciales de la chanchería están a cargo de una persona conocida como “El Colorado”. Básicamente, los chanchos son destinados al comercio y/o consumo humano. También se fraccionan en unos tambores azules restos tales como vísceras, huesos y cebo, para su posterior utilización y/o comercialización.

Lo que más preocupa a los vecinos de la zona es el peligro de enfermedades que trae aparejado el basural y el contacto que tienen los animales con el mismo; dada la poca infraestructura que hay en la delimitación de los terrenos, es muy común que estos animales se metan en cualquiera de estos, e incluso estén en contacto con niños. Además de lo señalado, la contaminación atmosférica, los roedores y las cucarachas ponen en peligro la salud de la población vecina al basural. Otra preocupación es el olor proveniente del basural y de la chanchería, el cual es “insoportable” durante el verano, impregnándose en todas las viviendas.

Con respecto a la extracción del agua para consumo familiar, se realiza por medio de bombas manuales, siendo la profundidad promedio de los pozos de no más de 10 metros. Dadas las condiciones de contaminación de los terrenos (ya sea por la chanchería, el basural, o inclusive la quema de basura domiciliaria²⁴), esta agua seguramente está también contaminada.

La recolección de residuos, como se mencionó anteriormente, no llega a este barrio, por lo que el basural recibe contribuciones de los mismos vecinos en algunos casos. Asimismo, como pudimos observar durante la recorrida, la mayoría de los desperdicios son de origen domiciliario, encontrándose mayoritariamente envases de artículos de primera marca (gaseosas, productos de limpieza, envases de comida, etc.). Esto nos permite inferir que la basura proviene, o bien de barrios privados, o bien de la recolección

²⁴ Debido a que el servicio de TRANSUD no cubre esta zona, aquellos vecinos que no quieren tirar sus residuos en el basural realizan un pozo en su terreno y queman allí la basura generada durante la semana; esta práctica igualmente no los mantiene exentos al peligro de la contaminación de las napas subterráneas.

municipal en la zona céntrica (donde el índice de Necesidades Básicas Insatisfechas es bastante bajo). Cabe destacar que en el lugar se observaron innumerables bolsas celestes con la inscripción "PILAR AMBIENTAL".

Con respecto a la ladrillera próxima al basural, entre la materia prima de trabajo, además de la tierra negra extraída de las cercanías, se encuentra la bosta de los caballos que pisan la mezcla con el aserrín. En este caso también encontramos que la familia entera pone en riesgo su salud al trabajar en tales condiciones. Además, el sector donde se extrae la tierra podría llegar a ser rellenado con basura.

El terreno sobre el cual se deposita la basura en forma clandestina es propiedad de la empresa FARGO, y desde hace unos cuantos años es cuidado por una persona conocida como 'El Barba'. Él, junto a su mujer y sus siete hijos, viven al lado del basural, pero declararon no tener que ver con la deposición de la basura, la cual manifestaron que se realiza durante la noche por camiones que "no son los de la Municipalidad". Cuando se produce el volcado, él no puede hacer mucho porque "se lleva a cabo de manera rápida". Otros vecinos nos informaron que durante la noche se escuchan tiroteos, y algunas veces se quema en el momento la basura depositada. Todo este marco delictivo también es una preocupación para los vecinos. Algunos de ellos nos manifestaron que si no se puede erradicar el basural, que por lo menos lo "mantengan en condiciones", y que se controle de alguna manera la situación que se vive durante las noches.

Lo que nos informó El Barba es que los únicos camiones que él autoriza a entrar al terreno son los de la empresa de volquetes VAZQUEZ²⁵. Este permiso se debe a que su terreno es muy bajo e inundable, por lo que utiliza los escombros de los volquetes para relleno. Gracias a la aceptación de nuestro pedido de entrar a su casa, pudimos corroborar la utilización de los escombros como relleno, así como el acopio de diversos materiales reciclables para su venta²⁶ (FARGO no le paga mensualidad alguna desde hace unos tres años). Dada su situación, el basural es una buena fuente de ingresos para mantener a la familia. Además, entre los residuos del basural no observamos ni cartón, ni botellas de vidrio, ni metales.

Algo interesante para mencionar es la respuesta del Barba sobre la antigüedad de la basura tirada. Él estima que es de hace unos 10 años, anterior al comienzo del volcado legal en el CEAMSE (año 1996), y que ahora está en la superficie porque la gente revolvió el terreno en busca de metales para vender. En contraste con su declaración, observamos que la basura es reciente, tanto por las marcas de los envases como por el estado de las bolsas. Además se encuentran huellas de camiones en los sectores donde hay 'pirámides' de basura, coincidiendo con la forma que toma al caer de los camiones.

Según información brindada por los vecinos, este predio funcionó como basurero municipal hasta 1996, año en el que el Municipio Del Pilar adhirió al CEAMSE. Dentro de

²⁵ Según algunos vecinos, la idea del Barba es manejar el terreno y cobrar por la basura tirada, razón por la cual está colocando un alambrado.

²⁶ Baldes plásticos, bolsas, cubiertas de autos, envases plásticos, botellas de vidrio, metal.

este terreno, difusamente delimitado como para determinar qué pertenece al municipio y qué es privado, se encontraron claros signos de disposición de residuos mediante el vuelco con camiones.

En los alrededores de este basural entrevistamos a algunos vecinos. El primero de ellos, un hombre de 50 años, desocupado, vive en una casa de chapa y madera en la cual la provisión de agua se realiza mediante una bomba manual.

Este hombre nos dice que al basural le dicen “La Quema” aunque no se realiza allí esta práctica. Que funciona como tal desde hace 20 años, aproximadamente, cuando la municipalidad comenzó a arrojar basura. El terreno era previamente un baldío.

Contrariamente de lo que nos había dicho el “cuidador” del basural, este hombre afirma que sólo los camiones que llegan de noche arrojan residuos; los vecinos, si bien no reciben el servicio de recolección no lo hacen y en cambio, queman y entierran su basura.

A su vez afirma que la municipalidad no ha limpiado nunca el lugar, pero no puede decir que camiones al servicio de la misma, sigan volcando en el terreno.

También nos dice que han formulado reclamos ante la municipalidad y que en varias oportunidades llegaron personas que tomaron notas y hasta filmaciones, y luego elevaron denuncias, sin embargo, hasta la fecha, el resultado ha sido nulo.

Por otra parte, en cuanto a los riesgos que puede generar el basural, dice que no se reúne en él gente foránea o sospechosa. Que si bien se cometen delitos en la zona, especialmente robos, se deben más a lo descampado del lugar que al basural.

Admite que los propios vecinos realizan tareas de cirujeo en el lugar y que si bien él no ha sufrido enfermedades derivadas de la presencia del basural, otros vecinos sí. Nos da como ejemplo el de una vecina a quien nos presenta, cuya hija sufrió de escarlatina, asma, forúnculos, eccemas, hongos, vómitos, granos en los labios y el paladar e incluso, perdió el cabello. Le preguntamos si alguna de estas enfermedades habría sido derivada de la presencia del basural y el medio ambiente circundante y dijo que sí, que los médicos que habían atendido a su hija, tanto en la sala de primeros auxilios del barrio, como en el hospital de Pilar, se lo habían confirmado.

Los vecinos coinciden en que por la presencia de la basura, pululan roedores, moscas y cucarachas.

Otro aspecto que resalta es el olor nauseabundo de la “chanchería” aledaña.

Por supuesto todos están de acuerdo en que habría que eliminar el basural, pero desconocen cualquier plan al respecto por parte del municipio o algún otro organismo al igual que sobre emprendimientos ambientales.

4.2.2 B° San Cayetano

En esta oportunidad, se identificó un basural a cielo abierto en el B° San Cayetano, cerca del A° Escobar, lindero con las vías del ferrocarril Ex Bartolomé Mitre, en el cual un cartel prohibía la entrada a personas ajenas. Así mismo se identificaron pequeños focos de acumulación de residuos en esquinas aisladas.

4.2.3 Basural Las cavas

Las cavas son dos predios que se encuentran entre medio de barrios privados, no muy lejos de la zona céntrica, con fácil acceso, e inclusive en las cercanías se encuentra un colegio privado.

No se nos permitió el acceso a ninguno de los dos sitios, pero en ambos dijeron que solo permitían el ingreso de escombros para rellenos de casas y que era la otra empresa quien volcaba residuos. Todo esto a pesar de que la basura era visible, e inclusive en el terreno perteneciente a la empresa Vázquez, se realizaba una quema cuya columna de humo se distinguía desde varias cuadras de distancia.

El sector de agua superficial estaba en estado de alta contaminación, de color verde y cubierta por una capa dura (como si fuera pintura). Seguramente las napas de la zona deben estar bastante contaminadas, sobre todo porque estas cavas funcionan con esta modalidad desde hace varios años. Antiguamente eran utilizadas para proveer de tierra a las ladrilleras, pero a la muerte de sus dueños, las respectivas viudas decidieron venderlas.

Esta contaminación estaría afectando, en el caso de no tener perforaciones para extracción de aguas muy profundas, a los habitantes de la zona. En especial al colegio que se encuentra en las cercanías.

Además de lo anterior, se estaban quemando, entre otras cosas, gomas y plásticos, lo cual genera una seria contaminación atmosférica.

Lo que nos resulta confuso es el hecho de que, según información suministrada por personas próximas a la comuna, hay solamente dos lugares en el partido de Pilar que están habilitados para que la empresa TRANSUD deposite ramas y escombros: son los predios fiscales de Villa Rosa y Derqui, los cuales están bastante lejos de estas cavas. Si la empresa encargada de la recolección municipal no deposita en este lugar, entonces tienen que hacerlo las empresas de recolección de los emprendimientos privados. Lamentablemente no pudimos obtener información sobre la habilitación de estas cavas, lo cual queda como tarea para una nueva investigación sobre el tema.

4.3 Resultados de las entrevistas a cirujas y comerciantes

Respecto al tratamiento de los residuos en la zona comercial del centro de Pilar, las entrevistas realizadas a distintos comerciantes revelan que la mayoría de ellos no diferencia la basura y la coloca toda en una misma bolsa (botellas, papeles, restos de comida, envases). Lo que sí se diferencia es el cartón. También pudimos obtener información sobre el trabajo realizado por los cirujas, los cuales revisan las bolsas por la noche, antes de la recolección autorizada, extrayendo los materiales que después venden en los acopiadores o que ellos mismos utilizan. Este movimiento provoca el desparramo de basura en las calles, además del peligro obvio que representa para la gente que está en contacto con la misma. Asimismo origina olores y deteriora la imagen estética de la ciudad.

Cabe destacar igualmente que el trabajo de los cirujas en el centro de Pilar no es tan notorio como en la zona comercial de otros distritos vecinos, tales como José C. Paz o San Miguel.

Fuera de la zona céntrica, el recorrido más notorio de los cirujas y cartoneros se lleva a cabo a través de las líneas ferroviarias TMS (ex San Martín) y TBA (ex Mitre y ex Belgrano). Es precisamente en las estaciones de Derqui, Maquinista Savio y Villa Rosa donde suben y bajan gran cantidad de personas que se trasladan a otros partidos, incluyendo la Ciudad de Buenos Aires, para recolectar y vender todo tipo de material reciclable. La importancia de este movimiento es tal que en el ex ferrocarril San Martín hay dos trenes acondicionados²⁷ exclusivamente para el traslado de cirujas y cartoneros. Durante nuestro trabajo tuvimos la oportunidad de investigar sobre la posible existencia de una cooperativa que nuclea a los cirujas y cartoneros, sobre todo teniendo en cuenta la relativa organización que presentan en su traslado a otros partidos. La información relacionada con dicha cooperativa estaba en manos de la Secretaría de Desarrollo Social, y después de mucho insistir obtuvimos como respuesta que la cooperativa está en una primera etapa de formación. Por otro lado, de fuentes relacionadas con la comuna nos enteramos que tal cooperativa llegó a existir físicamente, pero que a la fecha está totalmente inactiva.

4.4 Resultados de las entrevista a Transur

En una entrevista telefónica²⁸ realizada al encargado de turno de la planta operativa se recopilaron los siguientes datos:

- La empresa tiene un contrato del tipo “ciudad limpia”, de recolección diaria excepto domingos en todas las áreas (rural o urbana). El horario en el que operan es de 17 a 00 hs aproximadamente. Inician el recorrido desde las zonas periféricas en forma radial hacia el centro al que llegan alrededor de las 20 a 21 hs.
- No recogen ramas, animales muertos ni escombros, tampoco tienen una división que se dedique a patogénicos.
- Dicen disponer los residuos recolectados en el CEAMSE de Bancalari.
- Admiten que en las zonas inundables de la cuenca del Río Luján deben esperar a que los caminos vuelvan a estar transitables para ingresar en sus camiones.
- No realizan campañas de educación y concientización de la comunidad. Sin embargo este año por primera vez lo hicieron en algunas escuelas para enseñar como disponer de las pilas, con que bolsas y en que horarios sacar la basura; entre otros aspectos.
- Algunas de estas declaraciones se contradicen aparentemente con los dichos del sector de planeamiento, quien había manifestado que el municipio no tiene servicio de recolección en las zonas rurales y que en el área céntrica, el servicio se presta en pleno horario comercial (alrededor de las 18 hs).

²⁷ Estos trenes no tienen asientos en la mayoría de sus vagones, y salen por la mañana desde la estación de Pilar. La vuelta se realiza desde Retiro en horario de tarde-noche.

²⁸ el día 9 de noviembre a las 10.15 hs

4.5 Resultados de las entrevista a funcionarios municipales

En otra entrevista realizada en la Municipalidad Del Pilar con el Dr. Jorge Platarotti y Carlos Gatti, funcionarios de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales; se recabó información sobre las tareas que lleva a cabo esta dependencia.

En lo que respecta al sistema de recolección oficial los dichos de los funcionarios fueron contradictorios, en algunos aspectos, con los vertidos oportunamente por el informante de la empresa TRANSUR.

Mientras que éste había dicho que la empresa realizaba el servicio de recolección aún en las zonas rurales; los funcionarios refirieron que la recolección no llegaba a los mismos.

Dijeron que allí el volumen de residuos era mucho menor pues en esas zonas la gente recicla, utiliza como abono, quema, entierra sus residuos o en algunos casos, carga en camionetas y “ dispone en determinados lugares” (sic). Debemos inferir que dichos lugares han de ser basurales.

Admitieron que su mayor problema es que el 80 % de los caminos del partido son de tierra y que por ordenanza, no se puede ingresar hasta pasadas 72 hs de producida una lluvia con los camiones recolectores. En este sentido hicieron responsables a los vecinos, pues según ellos, arrojan sus residuos a la calle, aún en los días de lluvia, en lugar de conservarlos en sus casas o acercarlos hasta el asfalto más cercano, o bien los arrojan junto con las ramas de la poda o en los volquetes con escombros. Esto es algo que no se puede controlar, pues no dispone de los medios necesarios y el partido es demasiado grande.

En donde se ejerce aparentemente un control adecuado es sobre la empresa oficial Transur y en los emprendimientos urbanos privados (EUP). Para estos existe una ordenanza, la 135, que reglamenta el servicio de recolección al interior de los mismos, e incluye a los hipermercados y shoppings.

Todos estos deben contar con el talón correspondiente a la disposición de sus residuos, en el CEAMSE o en el relleno sanitario de Tres Olivos en Escobar. Las cantidades volcadas deben figurar en el remito (deben poseer el original) y ser coincidentes con las declaraciones juradas que previamente firmó cada emprendimiento urbano privado. Se controla, asimismo, que las cantidades declaradas sean compatibles con el parte del camión transportador.

La ordenanza prohíbe el retiro de RSU en volquetes pero los costos más bajos de éstos hacen que muchas EUP se inclinen, ilegalmente, por su utilización.

El municipio cuenta con ordenanzas que reglamentan tanto el funcionamiento de las empresas de volquetes como el de las de atmosféricos.

Según los funcionarios Transur solo recoge RSU y los vuelca en el CEAMSE Bancalari, quien les cobra \$ 13 + IVA por tonelada. Las ramas de poda y escombros se utilizan para rellenar las múltiples cavas que existen dentro del partido (dada la calidad de su fases fue siempre una de las más buscadas y se permitió la excavación indiscriminada). De esto se encargan Transur y las empresas de volquetes, la municipalidad tiene a cargo la limpieza de los basurales. Para ello han invertido, por ejemplo, \$ 500.000 producto de una multa aplicada a Química del Norte, por contaminación con mercurio, la cual fue aplicada en su totalidad a saneamiento, en lugar de servicios generales, a través de un comercio realizado con Transur, Química del Norte y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

En el aspecto relativo a prevención y concientización se está trabajando en programas de separación, clasificación y reciclado, se impulsan planes de educación en las escuelas y comedores infantiles, para lo cual se ponen en contacto con los referentes de cada barrio para lograr su implementación. Al mismo tiempo proveen de todo el material disponible a todas las maestras que así lo soliciten.

Éstos son aspectos sobre los que evidentemente se debe trabajar con mayor profundidad, sobre todo si tenemos en cuenta que en todo momento de la entrevista hicieron notar que más allá de ciertas falencias de infraestructura del partido de Pilar, el problema más grande es la actitud de la gente y su falta de conciencia ambiental.

5. Conclusiones

Sobre el manejo informal de RSU y su disposición final, podemos concluir lo siguiente:

- En cuanto al cirujeo en zonas comerciales céntricas, el partido es relativamente limpio en comparación con otros del Gran Buenos Aires.
- El servicio de recolección municipal es deficiente en cuanto a la cobertura territorial, favoreciendo así el surgimiento de basurales a cielo abierto o prácticas de deposición domiciliaria de residuos.
- El control de la Municipalidad sobre las empresas de recolección de los emprendimientos urbanos es bastante permisivo, favoreciendo la deposición clandestina de basura.
- La explotación indiscriminada de la tierra crea condiciones favorables para la aparición de basurales a cielo abierto.
- Los basurales, más allá de la zona en la que se encuentren, terminan atentando contra la salud de la población, ya sea por contaminación atmosférica, contaminación de napas o por generar vectores de enfermedades.
- El manejo informal de los residuos sólidos urbanos está exento de los planes de índole social que atañen al municipio.
- Ante una saturación del sistema actual de deposición y gestión de RSU (CEAMSE), el partido de Pilar, como los restantes del conurbano bonaerense, corre el riesgo de verse seriamente afectado por el aumento indiscriminado de basurales clandestinos.
- Los basurales clandestinos se relacionan con actividades de la misma índole, e incluso con actividades de carácter delictivo.
- La metodología y/o los recursos de la comuna para controlar o erradicar los basurales no son efectivos, sobre todo porque no parecieran ir acordes con la dimensión territorial del partido.

Sobre la gestión formal de los RSU, podemos concluir lo siguiente:

- El Municipio Del Pilar podría descargar con costos menores su basura en el relleno sanitario de Escobar, teniendo en cuenta que adhirió en forma voluntaria al decreto del CEAMSE, cobra \$ 10 + iva por tonelada y el relleno de Tres Olivos en Escobar cobra algo más de \$9 + iva. Que para llegar a Bancalari hay que recorrer una distancia mayor y eventualmente pagar peajes, lo que no ocurre si llevan sus camiones a Escobar.

- El municipio no controla adecuadamente la actividad de las empresas prestatarias del Servicio en los EUP, pues muchos de ellos operan con empresas no registradas, en algunos casos con volquetes y son el mayor generador de basurales dentro del partido.
- La comunicación del municipio con la comunidad no es adecuada, al menos por ahora, se desconocen aspectos fundamentales de su gestión, como el CAPA por ejemplo, del cual la mayor parte de los entrevistados de la población, desconocía su existencia.
- Que el servicio brindado por la empresa Transur es adecuado, que cuenta con las normas ISO 9002 y 19001 (calidad y medio ambiente) para sus camiones y su base operativa, en la que tiene un lavadero para camiones con planta de tratamientos de efluentes.
- Que la mejor opción en todos los casos, es reciclar, reducir la producción de desperdicios, obtener compost u otro tipo de fertilizantes y el saldo incinerarlo en plantas con adecuado tratamiento de humos y procesado de escorias y cenizas, que pueden ser usados también, aunque no en su totalidad, para base de rutas por ejemplo.
- Que la decisión es política y si se toma, la solución económica está al alcance de la mano.
- Que es necesario generar una conciencia ambiental.
- Que cada eslabón en la cadena del servicio de higiene urbana es necesario e importante.
- Por último y fundamentalmente, que la sociedad somos todos nosotros y por lo tanto, los únicos responsables.

6. Sugerencias de acción para corto, mediano y largo plazo

A partir del trabajo realizado y la observación del medio ambiente en el partido de Pilar sugerimos algunas acciones destinadas a corregir algunos de los problemas detectados:

- Separación de la basura por categoría para facilitar el trabajo de los cirujas y el reciclado. Además se protege la salud de ellos evitando cortaduras u otros accidentes.
- Implementar un plan de vacunación para las personas que, al estar en permanente contacto con la basura, corren peligro de contraer enfermedades o infecciones.
- Establecer lugares fijos y recorridos que sean ordenados y legales para el desenvolvimiento de los cirujas al realizar su trabajo (cooperativas).
- Controlar rigurosamente a todas las empresas recolectoras y volquetes para que no acumulen residuos en lugares prohibidos.
- Erradicar los predios utilizados para el volcado ilegal de residuos y aplicar multas severas a los dueños de los terrenos en el caso de que lo tengan.
- Revertir la normativa de los emprendimientos privados, haciendo parte responsable a sus dueños sobre el control del destino final de los residuos que allí se generen.

CAPÍTULO V: EFECTOS SOBRE LA SALUD, EDUCACIÓN Y CONCIENCIA AMBIENTAL SOBRE CONTAMINACIÓN INDUSTRIAL

Docente: José Antonio Borello

Estudiantes: Nora Acosta, Fernando Juguel, María Sol Montolfo, Daniela Senovrsknik, María Mercedes Sens Hourcade

Educación y conciencia ambiental sobre la contaminación industrial en la población del partido Del Pilar.

Estudiantes: Natalia Ciccone, Karina García, Carina Romero, Eduardo Saavedra y Silvia Saavedra Díaz.

Efectos sobre la salud de la contaminación industrial

Estudiantes: Lucía Delacourt, Carolina Duarte, Lucía Fernández, Vilma Riquelme y Carlos Sánchez

Normativa y gobierno

Este capítulo es el resultado de un trabajo colectivo en el que participaron tres equipos de investigación, que abordaron la problemática de la contaminación industrial desde la legislación, las causas que la genera y los efectos sobre la salud de la población.

1. Introducción

Los problemas ambientales prioritarios y críticos, pueden agruparse de acuerdo al medio que afectan, el aire (atmósfera) que se ve afectado por la contaminación que provoca la actividad industrial y los vehículos de motor de combustión, así como el uso de combustibles fósiles en la actividad industrial. Entre los efectos que producen sobre la salud, podríamos mencionar: alteraciones en el sistema auditivo, cáncer y malformaciones, problemas respiratorios desde una rinitis simple hasta asma crónica. En segundo lugar, el agua es alterada por la contaminación de los sistemas hídricos superficiales, causada por el vertido de efluentes industriales y cloacales, así como por los residuos sólidos urbanos. Asimismo, las fuentes subterráneas son degradadas y contaminadas por la extracción sin control y la alteración producida por la infiltración de aguas servidas, que compromete la salud de la población creando patologías tales como: diarreas, gastroenteritis, etc. En tercer lugar, el suelo es afectado por la degradación, como consecuencia del uso extractivo y la sobreexplotación, y por la contaminación, por efecto del manejo inadecuado de residuos sólidos, la cual produce contaminación de las napas subterráneas, impermeabilización de suelo y transformación de la flora y la fauna y agravamiento de las inundaciones (Herrero y otros, 2002).

Tal y como revelan estos ejemplos, a pesar del progreso considerable en la lucha contra los problemas ambientales, la degradación ambiental es aún una gran amenaza para la salud humana, que se acentúa con el incumplimiento, la falta o escasez de legislación sobre esta problemática. Además intervienen otros factores o causas que se entrecruzan, que están interrelacionados y que funcionan como una totalidad, por lo

tanto su análisis requiere un enfoque interdisciplinario y sistémico. Para ello se elaboró, entre otras actividades, un árbol causa - efecto, "técnica que permite reconstruir un modelo que organiza las manifestaciones más evidentes del tema crítico" (Alsina, 2002), donde se establecieron numerosas causas y efectos, destacándose entre las primeras:

- La falta o escasez de conciencia y educación ambiental de los diferentes actores (empresarios, funcionarios, población). Entendiéndose como educación ambiental "...el proceso de reconocer valores y aclarar conceptos para crear habilidades y aptitudes necesarias que sirvan para comprender y apreciar la relación mutua entre el hombre, su cultura y el medio biofísico circundante. La educación ambiental también incluye la práctica de tomar decisiones y formular un código de comportamiento respecto a cuestiones que conciernen a la calidad ambiental" (Vásquez Torrel, 1997),
- Falta del cumplimiento de la legislación vigente,

Y entre los efectos:

- sobre la salud de la población por la contaminación generada por las industrias, que "...implica la explotación de recursos naturales y su transformación en productos, mediante procesos que siempre comprenden consumos de energía y generación de materiales residuales que se desechan. Así la contaminación del ambiente está histórica e indisolublemente ligada a la actividad industrial" (Alsina, 2002).

2. Objetivo del trabajo

El objetivo de este trabajo fue indagar acerca del grado de conciencia y educación ambiental que la población del partido Del Pilar tiene acerca de la contaminación industrial, y los efectos sobre la salud que provoca dicho problema.

Además se realizó una la lectura crítica de la normativa en todos sus niveles (nacional, provincial y municipal); en el cumplimiento de las mismas por el municipio, sus estrategias de gobierno, el programa voluntario y el control que se realiza a las industrias.

3. Metodología y actividades realizadas

Para llevar a cabo nuestros objetivos se han hecho diferentes actividades, separadas en dos etapas:

Etapas I- Relevamiento de información periodística (diarios y páginas Web), asistencia al panel de informantes²⁹ conformado por representantes de diferentes organizaciones del partido como el Dr. Lucio de Oto del Centro de Atención Primaria Ambiental (CAPA), Lic. Nora Lencina de Escodelta, Arq. Santiago Bonfanti³⁰ de nuestra universidad, Lic. Gabriel Lagomarsino de Propilar, Lic. Carlos Garat Secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales y el Dr. Cristian Panigadi Secretario de Salud de la Municipalidad Del Pilar.

También se realizó un recorrido por el partido, para observar la situación actual. A partir de esto se elaboró el árbol de causa y efecto (**Anexo 4.5**).

²⁹ Realizado en la UNGS, el 31 de Agosto de 2002

³⁰ Encargado de diseñar el proyecto para la creación del Parque Industrial de Pilar.

Etapa II – Se realizaron entrevistas y encuestas a la población afectada, a los funcionarios públicos y a los siguientes informantes claves:

- Dr. Cristian Panigadi.
- Dr. Lucio De Oto.
- Dr. Daniel Acorinti, Coordinador de los centros de atención primaria (CAP).
- Usuarios del centro de atención primaria de la localidad de Villa Rosa y médico de dicho centro, Dr. Julio Torres.
- Representantes de las industrias radicadas en el Parque Industrial de Pilar (PIP).

Además, se asistió a una charla sobre formación de agentes sanitarios (en el B° San Cayetano). Con toda esta información se corroboraron las hipótesis de trabajo.

4 Resultados

4.1 Resultados del Panel de informantes

El **Dr. Lucio de Oto**, describió a CAPA como un “espacio multidisciplinario, que tiene la presencia de la comunidad, tiene programas de capacitación, asistencia de pacientes con problemática medioambiental, asistencia sobre el medio ambiente y programas de prevención; es lo que en el mundo y la Argentina forma la red de Centros de Atención Primaria Ambiental”. Además definió educación ambiental como “... un concepto de educar, de ida y vuelta, un intercambio de los actores que se sientan en una mesa”. Los vecinos y alguien más que puede formar parte de una estructura externa a una universidad o estructura ONG o lo que sea..., que se suman para concurrir, eso es lo ideal, es un modelo a llegar”. En cuanto a conciencia ambiental mencionó que “tiene que ver con la parte individual y cambio de conductas de las personas o forma de ver el tema ambiental o de encarar o transformar”.

El médico acotó que las actividades realizadas por este centro son foros con chicos en las escuelas y en las universidades, también capacitan empleados para que den charlas en diferentes centros de atención primaria y así poder trabajar en conjunto con la comunidad. Y afirmó que “tratan de trabajar integrados, lo cual no es tan fácil” también agrega que hace participar a las escuelas y a la universidad y asegura que “... la clave es no hacer tantos programas, sino formar parte de la vida cotidiana...”.

El **Licenciado Gabriel Lagomarsino** comentó que Propilar es una ONG encargada de lograr un hábitat que maximice el bienestar de la mayoría a través de la acción participativa de los vecinos para debatir y concensuar políticas de desarrollo que resulten en acciones que mejoren la vida de los habitantes de manera sostenida, con el objetivo de lograr que los vecinos y las instituciones participen en el proceso de planificación. Las actividades que realizan son “... talleres en los cuales se practica una “metodología de capacitación” que trata temas específicos de la contaminación industrial y sus efectos en la salud”. Dichos talleres se realizaron en las zonas más afectadas por la presencia de industrias, dichas zonas son Villa Rosa, que cuenta con 16 industrias, el Parque Industrial Pilar, que cuenta con 131 industrias (el total es de 336 industrias en el partido). En estos talleres se realizaron jornadas de trabajo que contaron con la participación amplia de la comunidad, de vecinos interesados en la problemática que se

iba a tratar, instituciones intermedias, otras ONG's (las cuales aportaron datos) y en contadas ocasiones, alguna autoridad municipal.

4.2 Resultados de las entrevistas, encuestas y visitas de campo

4.2.1. Selección de las áreas afectadas por la contaminación industrial

En primer lugar, con la finalidad de identificar y caracterizar lugares donde existe una vinculación potencial o directa entre la contaminación industrial (**Mapa 30**) y la aparición de distintas enfermedades, se entrevistó a los doctores Cristian Panigadi y Lucio de Oto, de dichas entrevista se obtuvo:

Entre los lugares más afectados por la contaminación industrial, se podría mencionar la localidad de Villa Rosa por su cercanía a industrias metalúrgica, de transformadores y a otra de explosivos, entre otras actividades.

Otra área afectada por la contaminación industrial, según información del panel de informante, recortes periodísticas e informe preliminar del partido Del Pilar, es el B° Pellegrini.

4.2.2. Caracterización de las áreas afectadas por la contaminación industrial B° Pellegrini

Las viviendas presentan las siguientes características: casas construidas de material y de uso de fin de semana. La mayoría de las calles son asfaltadas y las que no lo están, igualmente son transitables en días de lluvia. En cuanto al nivel socio –económico y la situación laboral, gran parte de los encuestados respondieron tener buenos ingresos y un trabajo estable.

B° Villa Rosa

Está área presenta alto NBI, con viviendas precarias y calles de tierra, intransitables en los días de lluvia, y la situación laboral de la población es variada, desde desempleados, empleados de industria y de tareas domésticas.

Ambos barrios tienen servicio de energía eléctrica y carecen de gas natural, cloacas y red de agua potable. Con respecto al abastecimiento de agua para consumo se extrae de los acuíferos mediante perforaciones de distinta profundidad.

En Villa Rosa, según la encuesta realizada, la profundidad de los pozos no es la adecuada, no así en el B° Pellegrini cuya estructura está en mejores condiciones.

4.2.3 Resultados de la encuesta a la población afectada

Según la encuesta realizada a 28 hogares de los diferentes barrios, los planes de capacitación existentes y/o talleres informativos sobre prevención, brindados por el CAPA o por Propilar, no han llegado aún a dichos barrios. Inferimos que esto se debe, por un lado, a fallas en la comunicación entre las ONG's que implementaron dichos planes y talleres de capacitación y la población. Por otro lado creemos que hay una falla en la articulación entre los centros de salud primarios y dichas ONG's.

Si bien las diferencias entre los barrios, en cuanto a niveles culturales, sociales y económicos son acentuadas, se notó un elevado interés en recibir información sobre contaminación industrial, pero sólo a través de medios de difusión masivos porque

carecen de tiempo y recursos económicos como para concurrir a cursos o talleres de capacitación, o bien no es una prioridad en sus vidas como para realizar dicha actividad. Sólo el 70% de la población encuestada reconoce que existe alguna organización barrial relacionado con la contaminación industrial en Pilar. Por otra parte, los vecinos manifestaron que hacen reclamos (como en el caso de la empresa ALBAYDA, sobre la cual se levantaron denuncias en la municipalidad) pero estos no son escuchados. Paralelamente en las escuelas se brinda información a los chicos sobre cuestiones ambientales, pero ninguno de los encuestados pudo especificar qué tipo de información se les da a sus hijos.

4.3. Enfermedades y contaminantes vinculados a la contaminación industrial

Según los doctores Cristian Panigadi y Daniel Acorinti existen factores en los individuos (predisposición genética, desnutrición, bajas defensas inmunológicas, stress permanente, etc.) que pueden ser precipitadas por ciertos factores tales como la contaminación del agua (metales pesados), la contaminación del aire (por emanación de gases tóxicos por la actividad industrial), o la contaminación del suelo, dando lugar a la aparición de enfermedades, que de no haberse dado esta combinación de factores, posiblemente podría haber sido más tardío o nula.

Según informó el Dr. Lucio de Oto, no se puede establecer una vinculación directa entre problemas de salud y contaminación industrial debido a que coexisten varios factores que pueden afectar a salud de la población, razón por cual es muy difícil aislar el problema de la contaminación industrial como un causante directo de determinadas enfermedades. Esta dificultad está planteada de antemano por la falta de presupuesto con el que cuenta el municipio para este tipo de investigación. No obstante, aclaró que están trabajando en forma conjunta con la Universidad de Luján, para realizar un diagnóstico sobre la condición ambiental de Pilar.

El Dr. Julio Torres, médico generalista del centro de atención primaria de la localidad de Villa Rosa aclaró que si bien las enfermedades más recurrentes de esa localidad tales como cáncer, diarrea y asma podrían estar relacionadas a la contaminación industrial mencionada anteriormente, no se las puede vincular directamente debido a que existen otros factores que influyen o que precipitan esas y otras enfermedades.

La aparición de estas enfermedades se encuentra potenciada por los cambios de clima y el polen, en el caso del asma, y la mala calidad del agua por filtraciones de las cámaras sépticas, en el caso de la diarrea. Por otra parte, para establecer una conexión directa entre enfermedades y contaminación se requeriría un mayor presupuesto y más trabajo de campo, esto último se ve impedido porque en el centro de atención primaria se ven sobredemandados debido a la difícil situación sanitaria que atraviesa el país.

Entre las enfermedades que podrían estar vinculadas con la contaminación industrial, según nos informó el Dr. Acorinti, existen enfermedades respiratorias, desde una rinitis alérgica hasta casos de asma mortal, vinculados a la contaminación atmosférica, que en gran parte se debe a la emanación de gases tóxicos por parte de algunas industrias.

Por otra parte, existen enfermedades de origen hídrico (diarreas, gastroenteritis, etc.) debido a que las napas subterráneas (todas) están contaminadas con metales pesados, además de bacterias. Referido a este tema el Dr. Acorinti aclaró que por más que se realicen campañas preventivas sobre la potabilización del agua a través del hervido de la misma, o mediante la utilización de cloro, esto no basta por la presencia de los metales pesados, que sin un tratamiento de filtrado, no desaparecen. Esto se ve agravado por el alto índice de pobreza con el que cuenta Pilar, lo cual imposibilita la utilización de estos equipos de filtrado o bien el consumo de agua mineral.

En estos casos los médicos prefieren no alertar vanamente a la población porque solo los llenaría de impotencia ante la imposibilidad de alcanzar la solución.

4.5. Recopilación bibliográfica- Contaminantes en la cuenca del Río Luján.

Un muestreo de aguas superficiales realizado por Greenpeace en el año 1999 reveló que las muestras, tomadas a los líquidos vertidos en el desagüe pluvial de las empresas del PIP que desemboca en el A° Larena, había contaminantes presentes en el líquido y los sedimentos se hallaron bromoformo y altos niveles de mercurio, cobre y zinc, los cuales presentan las siguientes características (Greenpeace Argentina, 1999):

a) El mercurio es un metal sumamente tóxico, persistente y bioacumulable. No tiene efectos benéficos sobre los humanos y puede provocar progresivamente graves alteraciones en el funcionamiento de cualquier órgano que lo acumule como los riñones, el hígado y el sistema nervioso central. La exposición a niveles suficientemente altos de mercurio metálico, orgánico o inorgánico, puede provocar lesiones permanentes en estos órganos. Las muestras de sedimentos del desagüe pluvial del Parque Industrial presentaron valores de entre 16,5 y 48, 1 mg/kg. Aún si se emplea el valor 0,5 mg/kg como parámetro de concentración de mercurio en sedimentos no contaminados, todas las muestras tomadas superan esa cantidad.

b) Si bien el zinc no se considera especialmente tóxico, es en ocasiones vertido al medio ambiente en cantidades apreciables y puede tener efectos perjudiciales sobre ciertas especies en concentraciones específicas. La mayoría de los estudios de los efectos de zinc sobre la salud humana se concentran en la exposición por inhalación y se sabe menos sobre los efectos que tiene a largo plazo la ingesta de altas concentraciones a través de alimentos o agua. Si se ingieren oralmente cantidades entre 10 y 15 veces mayores que las recomendadas, aunque sea durante un lapso corto, pueden aparecer vómitos, náuseas y retorcijones. Ingerir altos niveles durante varios meses puede provocar anemia, lesiones pancreáticas y disminución de los niveles de colesterol de lipoproteína de alta densidad. Por lo general se afirma que los niveles de fondo de zinc en los sedimentos son inferiores a 100 mg/kg. En las muestras de sedimentos tomadas del desagüe del Parque Industrial Pilar, se identificaron niveles elevados de zinc (314 mg/kg y 1.716,7 mg/kg).

c) Aunque en concentraciones muy bajas el cobre es esencial para los organismos vivos, no deja de ser uno de los metales más tóxicos para los organismos acuáticos. Las descargas más importantes surgen de procesos de minería, fundición y enchapado de metales. El consumo de alimentos o agua que contengan altos niveles de cobre puede provocar vómitos, diarrea, retorcijones y náuseas. Se afirma que los niveles naturales de cobre en sedimentos van de menos de 10 mg/kg a 75 mg/kg. Por

consiguiente, las concentraciones de cobre halladas en los sedimentos del desagüe del Parque Industrial son significativamente altas y corresponden a sedimentos contaminados (2.128,6 mg/kg y 222 mg/kg).

d) El bromoformo es tóxico para los organismos. Los efectos tóxicos agudos pueden incluir la muerte de animales, pájaros y peces, y la muerte o el crecimiento retardado en las plantas. Los efectos crónicos incluyen problemas reproductivos, disminución de la fertilidad y cambios en el comportamiento. Estudios realizados en animales y humanos indican que el principal efecto de respirar o ingerir grandes cantidades de este compuesto genera un retraso de las actividades cerebrales. Sin embargo en casos extremos puede ocurrir pérdida de conciencia o muerte.

Es importante mencionar que los contaminantes que cada empresa individualmente arroja en ese desagüe pueden combinarse entre sí y dar lugar a un cóctel impredecible de tóxicos.

Por otra parte, los resultados obtenidos de las muestras analizadas en aguas subterráneas en distintos puntos del partido de Pilar por la comisión de aguas del Laboratorio Intermenciones 2002, arrojaron valores dentro de los parámetros permitidos en casi todos los lugares de muestreo (en el caso de los cloruros).

Asimismo, el análisis de las muestras de los tramos superior e inferior del A° Larena tienen valores dentro de lo aceptado por la normativa vigente. Sin embargo, en el tramo medio, donde se encuentra un caño que desecha efluentes del parque industrial de Pilar, el valor de concentración de cloruros es extremadamente alto. Los cloruros, junto con otros parámetros como fosfatos y nitritos, son indicadores típicos de contaminación residual doméstica vertida a un cauce natural. El cloruro es altamente corrosivo y da lugar a deterioros en las tuberías y sistemas de distribución de aguas, así como en equipos industriales que operan con aguas ricas en cloruros. Así mismo, y en función de su contenido, PH del agua y otros iones presentes en ella, puede degradar los hormigones.

En el caso del oxígeno en agua, los datos experimentales mostraron que la concentración de oxígeno es menor a la de los parámetros normales. La presencia de materia orgánica y agentes químicos provenientes del afluente industrial, provocan una reacción de oxidación, este proceso disminuye la concentración de oxígeno en el agua.

En el caso de los nitratos, la principal preocupación está asociada con la alta concentración de nitratos en el agua potable y el desarrollo de metahemoglobinemia en lactantes, donde el nitrato se reduce previamente a nitrito y este se combina con la hemoglobina de la sangre para formar metahemoglobina, afectando de esta manera el transporte de oxígeno. Si bien la mayoría de las muestras tomadas en la zona de Villa Rosa están dentro de los parámetros normales de nitratos, se observaron tres casos que superaban los estándares de agua de la República Argentina.

4.6. Caracterización de los usuarios de los CAP

En las entrevistas realizadas a 40 usuarios del centro de atención primaria, se observó:

- i) En el 100 % de los casos entrevistados, el jefe de familia no terminó sus estudios primarios.
- ii) El 90 % tiene como sustento principal, el plan jefes- jefas de familia.
- iii) 100 % de los encuestados vive por debajo de la línea de la pobreza
- iv) El 100 % de los entrevistados, viven en condiciones críticas de hacinamiento habitacional.
- v) La mayoría de los entrevistados asiste al centro de atención tanto sea por consultas de rutina, como por urgencias.
- vi) La mayoría de ellos no asiste al Hospital Falcón, en parte porque opinan que la atención es mala, o por falta de medios para trasladarse.
- vii) El 50 % de los encuestados conoce la existencia del centro de salud móvil, sin embargo, nunca lo vieron prestando servicios en su barrio. El resto de los encuestados desconoce la existencia del mismo.
- viii) La mayoría de los entrevistados reconoce que en el centro de atención primaria se realizan charlas de prevención, no obstante ninguno asistió a ellas.
- ix) Respecto de la percepción que la gente tiene acerca del impacto que provoca la actividad industrial en su barrio, se puede mencionar:
 - Si bien creen de manera intuitiva que estas industrias posiblemente contaminen su medio y afecten, en consecuencia, a su salud, no manifiestan su preocupación durante la consulta con su médico.
 - Algunos afirmaron que una de las industrias del lugar, que no sabían identificar, arrojaban sus efluentes a la vía pública, los cuales eran de una coloración rojiza.
 - Al realizar quejas ante las autoridades, observaron que los controles bromatológicos se realizaban cuando no se eliminaban efluentes, despertando la sospecha en ellos, que la industria había sido advertida de antemano.

4.7. Legislación

Ley 11.459 y Decreto reglamentario 1.741/96

La legislación vigente en la Provincia de Buenos Aires garantiza la calidad de vida de la población ante la instalación de una industria de radicación industrial, entendiéndose a los establecimientos industriales como todos aquellos donde se desarrolla un proceso tendiente a la conservación, reparación o transformación de un producto final mediante la utilización de métodos industriales. Los cuales se clasifican en tres categorías de acuerdo a su nivel de complejidad ambiental (NCA) (Decreto reglamentario 1.741/96), que depende de la actividad por rubro (incluye índole de materias primas utilizadas, materiales que se manipulan, elaboran o almacenan y el proceso que desarrollan), de la calidad de los efluentes y residuos que generan, de la dimensión del emprendimiento considerando la dotación del personal, los riesgos potenciales de la actividad (incendio, explosión, químico, acústico, la potencia instalada, la superficie del establecimiento y por aparatos a presión) que puedan afectar la salud de la población y la localización³¹.

³¹ Las industrias pueden establecerse en ciertas zonas fijadas por la ley y su decreto regulatorio: Zona A (residencia exclusiva, en la cual no se permite ningún emprendimiento industrial), Zona B (residencial mixta, en la que sólo se pueden instalar industrias de primera categoría), Zona C (industria mixta, donde

El Decreto reglamentario 1.741/96 al establecer el NCA, crea un Registro de Profesionales para Estudios Ambientales, donde las empresas pueden consultar a sus profesionales sobre los temas que tratan las normas sobre medio ambiental. Y establece que, el Órgano de Aplicación de la Provincia de Buenos Aires debe controlar a las industrias clasificadas como de segunda y tercera categoría y la municipalidad a la primera categoría. Pero debido a la falta de recursos económicos y humanos de la Subsecretaría de Política Ambiental, ésta delegó a la Secretaría de Protección Medio Ambiente y Recursos Naturales de la Municipalidad la segunda categoría y actualmente está en puja el control de las industrias de tercera categoría, porque la Subsecretaría provincial quiere que de esto se encargue la municipalidad, quien reclama los fondos que aquella recibe por esta función que no cumpliría. Aunque esto permitiría control total de las industrias del partido.

Ley 5.965 promulgada en 1958

Ésta es una Ley de Protección de las fuentes de provisión y cursos receptores de agua y atmósfera, en la que se prohíbe el envío de efluentes residuales sólidos, líquidos o gaseosos sin previo tratamiento de depuración o neutralización. Además se establece que las municipalidades ejercerán la inspección y procederán a imponer sanciones, que en el caso de las multas se destinaran a reforzar las partidas municipales para obras de saneamiento urbano.

Ley 11.720

La cual tiene como objetivos la reducción de los residuos especiales generados, minimizar los potenciales riesgos del tratamiento, transporte y disposición de los mismos y promover la utilización de las tecnologías más adecuadas, desde el punto de vista ambiental en la provincia de Buenos Aires.

Entendiéndose como residuos a cualquier sustancia u objeto gaseoso (siempre que se encuentre contenido en recipientes), sólido, semisólido o líquido del cual su poseedor, productor o generador se desprenda o tenga la obligación legal de hacerlo.

Asimismo, el generador es toda persona física o jurídica, pública o privada que como resultado de cualquier proceso, operación o actividad, produzca residuos calificados como especiales, y es responsable de todo daño producido por éstos.

El transportista, sólo podrá recibir del generador de residuos especiales, si los mismos vienen acompañados del correspondiente manifiesto, que deberán ser entregados en su totalidad y, solamente, a las plantas de almacenamiento, tratamiento o disposición final debidamente autorizados que el generador hubiere indicado en el manifiesto. Ante cualquier daño que los residuos hicieren, el responsable es el transportista.

Esta ley crea un Registro Provincial, en el que deberán inscribirse todas las personas físicas o jurídicas responsables de la generación, transporte, tratamiento, almacenamiento y disposición final de residuos especiales, quienes deberán pagar una tasa anual, cuyo valor será fijado por la Autoridad de Aplicación.

sólo establecimientos de primera y segunda categoría pueden instalarse), Zona D (industria exclusiva, donde se pueden establecer todas las categorías. Este es el caso de los Parques Industriales) y Zona E (rural, pueden establecerse industrias de primera y segunda categoría que involucren materias primas derivadas directamente de la actividad minera y agropecuaria).

Decreto 1.231/92

A través de este decreto las empresas que se instalen en el partido o amplíen sus instalaciones, gozarán de franquicias y beneficios impositivos, en especial, las que se hayan acogido al régimen de Promoción Provincial.

Las franquicias se otorgan por seis años para las empresas que se instalen o amplíen sus instalaciones en el PIP, y por cuatro años para aquellas que lo hagan en el partido y fuera del mencionado predio. Además, aquellas industrias que cuenten con el 50% del personal de planta radicado en Pilar, serán promocionadas.

Con este Decreto se crea la Junta Local de Promoción Industrial que será ad honorem, cuyos objetivos son promover el desarrollo de la actividad industrial en el partido de Pilar. Asimismo aconsejará a la comuna sobre la zonificación industrial, contaminación ambiental y toda otra cuestión emergente de la actividad transformadora. Además, de promover la cultura de la industrialización como factor de cambio de la estructura económica nacional.

4.8. Resultados de las entrevistas realizadas a empresas

En el partido de Pilar existen aproximadamente 254 industrias radicadas de las que sólo 207 están funcionando actualmente, de éstas últimas 120 se emplazan en el Parque Industrial Pilar. Según la Secretaría de Protección del Medio Ambiente y Recursos Naturales de Pilar, todas las industrias están categorizadas y presentan el Certificado de Aptitud Ambiental. Con esto desestiman la información con la que contábamos, que decía que sólo 25 de las industrias presentaron el mencionado Certificado (**Mapa 31**).

De las entrevistas realizadas a las industrias podemos concluir que, en lo que hace al Certificado de Aptitud Ambiental, sólo una industria lo tenía y lo renovaba cada 2 años. Luego las demás, lo están tramitando y alegan que el trámite tiene múltiples trabas burocráticas (siempre falta algún requisito)

En el caso de la categorización, los responsables de una industria dedicada a la fabricación de cierres para cremallera, dicen haber pasado a categoría 3, y que antes dependían de La Plata y ahora de la municipalidad de Pilar. Estas declaraciones denotan desconocimiento e incumplimiento de las normas y desinterés por revertirlo.

Dentro de la Secretaría existen sólo dos empleados abocados al sector industrial y uno de ellos se desempeña como inspector.

Con respecto al personal de inspección, los responsables de una industria opinan que no están al tanto de las leyes extranjeras ni con la tecnología, a causa de esto aquellos pueden pasar a ser vistos como inútiles para su puesto de trabajo. Creen probable que el personal de control no este capacitado y/o actualizado para la tarea encomendada.

Con respecto a la cantidad de inspecciones mensuales que se realizan a las industrias de Pilar, es relativo ya que varía según el tamaño y complejidad de la industria, todo esto aunado a las estrategias de control.

En el momento de decidir qué industrias controlarán utilizan el azar, éste en función del tiempo y distintas "artimañas", como por ejemplo, inspeccionar una misma industria con 15 días de diferencia o 1 semana, para desorientar a los responsables de la misma y evitar que estén esperando a los inspectores con los niveles aceptables de

contaminación.

Lo que parece evidenciarse cuando no les permiten el acceso a un establecimiento o a parte de él, o también ocurre que tardan en atenderlos o cederles el permiso. Para el primero de los casos la ley 11.459 dispone que deben acudir a la fuerza pública, pero esto lleva tiempo lo que le permitiría a la industria regularizarse si estuviera infringiendo alguna norma, por lo que los inspectores, en cualquiera de los casos antes mencionados, prefieren esperar cinco minutos y luego ingresar al establecimiento, aún sin permiso.

De las industrias visitadas, por lo general, para llevar a cabo la gestión ambiental contratan empresas o estudios que se encargan de capacitar al personal y de realizar los estudios correspondientes. En otros casos tienen, dentro de sus instalaciones, departamentos que se ocupan de este tema.

La gestión ambiental de las empresas no sólo se lleva a cabo cumpliendo con las normas obligatorias, sino con responsabilidad ante el medio ambiente, esto se evidencia cuando se esfuerzan por cumplir con los programas ambientales voluntarios.

Hubo un cambio con respecto a la visión que se poseía acerca de la contaminación. Un tiempo atrás, se creía que ésta era una parte inevitable del proceso productivo, en cambio ahora es vista como un desperdicio de materias primas y/o energía, y por eso conlleva una ineficiencia del proceso. Gracias a este cambio se fomentan los programas ambientales voluntarios³, como por ejemplo, a nivel internacional las normas ISO³² 14.000. A y a nivel municipal podemos mencionar al programa Pilar de Convenios con las Industrias Ambientalmente Responsables (ProPICIAR), creado en el marco de la ordenanza 74/92. Es impulsado por la municipalidad Del Pilar. Por considerar de vital importancia la protección de los recursos hídricos a través de acciones destinadas a prevenir y minimizar la contaminación acuática ocasionada por fuentes industriales. Este programa se puso en funcionamiento con la creación de la Secretaría de Protección al Medio Ambiente y Recursos Naturales, en el año 2000.

Este programa es "triangulado" entre las empresas que quieran pertenecer, el municipio y la Asociación Bonaerense de Investigaciones Ambientales (ABIA), una organización no gubernamental.

Por ser un programa voluntario, las industrias que deseen participar, deberán comprometerse a respetar las características del mismo y a solventar los costos de muestreo y análisis, los que serán establecidos por la Secretaría de Protección del Medio Ambiente y Recursos Naturales, de acuerdo al nivel de complejidad ambiental de la firma. Los establecimientos recibirán un reporte anual elaborado con los resultados de estos controles mensuales, donde se podrá constatar el comportamiento de cada variable analizada. Aquellos análisis constituyen una auditoría externa que contribuye a fortalecer los mecanismos de gestión internos.

³² ISO es la Organización Internacional para la Estandarización, que con su serie 14000, fijó las bases de un proceso de certificación internacional para un sistema de gestión ambiental e ingresó a un área de significativo interés público: el desempeño ambiental de las empresas (www.farn.org.ar/docs/p32/25_Paya.pdf, con acceso el 12/10/2006).

Según las entrevistas realizadas, todas las industrias conocen o escucharon hablar de ProPICIAR, pero ninguna está adherida.

Las industrias opinan que éste programa no es voluntario y no les es beneficioso. Dicen que el municipio contrata a una empresa privatizada para que realice los análisis, pero éstos resultan más económicos si se contrata a un laboratorio externo.

Las empresas opinan que la municipalidad es la única que obtiene beneficios, ya que ante la adhesión de las empresas, aquella se asegura una entrada de dinero, gracias a lo cual la Secretaría logró la autosuficiencia. Y con respecto a los supuestos beneficios que este programa pudiera ofrecer, tiene que ver con un "arreglo corrupto" de no multar y dar un plazo, en el caso de encontrar alguna irregularidad, para revertir la situación.

En lo que hace al gobierno municipal de Pilar, hemos podido vislumbrar algunas de sus estrategias que demuestran su interés por el medio ambiente. Con respecto a lo primero, cabe destacar que en el año 2000 se creó la Secretaría de Protección del Medio Ambiente y Recursos Naturales. El gobierno de la Provincia de Buenos Aires a lo que era la Secretaría de Política Ambiental, la renomó como Subsecretaría.

En cuanto a la difusión, podemos decir que nos han facilitado folletos a color, bien diagramados y con una buena impresión, que cuentan con la información que ellos consideran justa y necesaria y que la población debe conocer. Pero no sólo a través de folletos tratan de llegar a la gente, sino también por medio de Internet, con su página. Entre otros temas, aparece el medio ambiente e información acerca del PIP, que incluye una nómina de sus industrias.

Debemos reconocer también, que estos dos medios de difusión mencionados no llegan a toda la población del partido, ya que si uno no solicita el folleto tal vez no llegue a sus manos y la página de Internet tiene iguales o más restricciones, lo que es interesante es que desde cualquier lugar del mundo se puede acceder a ella.

Las industrias crearon la Cámara Empresaria del Parque Industrial Pilar (CEPIP). Estas dicen que prefieren asociarse a ella, en primer lugar por considerar primordial el tema ambiental, además aquélla brinda información y actualiza a las industrias acerca de las leyes y gestión ambiental, a través de cursos. La CEPIP está conformada por industrias instaladas en el Parque Industrial Pilar, toda empresa que desee adherirse lo puede hacer, el único requisito es que la misma pertenezca al mencionado parque.

5. Conclusiones

Efectos sobre la salud

- No se puede establecer una vinculación directa entre contaminación industrial y enfermedades por la coexistencia y superposición de factores que afectan a la salud de la población del Partido de Pilar. No se hallaron datos estadísticos al respecto.
- Para establecer una conexión directa entre enfermedades y contaminación industrial se requeriría un mayor presupuesto destinado a tareas de investigación y más trabajo de campo.

- La estrategia de salud de los centros de atención primaria está orientada a la detección de los problemas de salud del barrio, mediante la formación y el trabajo de los agentes barriales (informantes) primero, y en segundo término, su relación con la problemática social y ambiental, promoviendo la autogestión en la realización de proyectos barriales, consensuados y priorizados por el mismo barrio.
- La contaminación del acuífero por nitratos presente en las muestras extraídas en Villa Rosa, Astolfi y el casco urbano de Pilar es un factor precipitante de suma importancia debido a que podría afectar el transporte de oxígeno en la sangre (principalmente de los lactantes).
- Si bien se organizan campañas de prevención y educación ambiental, se detectan fallas en la difusión y recepción de las mismas, puesto que se observó en la visita realizada a un centro de atención primaria la promoción de distintas campañas, pero al encuestar a los usuarios en referencia a éstas, la mayoría decía desconocerlas.

Educación y conciencia ambiental sobre contaminación industrial

Si bien hay talleres, cursos de capacitación, evaluaciones sobre impacto ambiental y se brinda información en los medios de comunicación, podemos inferir que:

- Dichas actividades no llegan a la población en general.
- Existen dificultades en la comunicación entre los diferentes organismos del partido que realizan actividades donde se difunde información sobre temas de contaminación industrial a la población, ya que ninguna de las personas encuestadas conocía la existencia de centro de asistencia, talleres o jornadas de capacitación sobre el tema.
- Ausencia de coordinación entre las ONG's, los Centros de Atención Primaria de Salud y el municipio.
- Falta de capacitación del personal de las empresas vinculadas a la temática ambiental, si bien cuentan con un departamento de seguridad e higiene ambiental a cargo de una sola persona, el resto del personal no está capacitado ni prevenido formalmente.
- Las empresas se incorporan a normas ISO 14000 con el fin de obtener el permiso para exportar (incrementar sus ingresos) y no para mejorar el tratamiento de la contaminación industrial.

Normativa y Gobierno

- El programa de control de efluentes ProPICIAR, no cuenta con incentivos que lleven a las empresas a cumplir con el programa.
- La política de diálogo entre el municipio y las industrias, cuyo objetivo es evitar la clausura de éstas últimas, sólo será efectiva si logra que las industrias cumplan con la normativa ambiental vigente.
- Las inconsistencias entre las normativas municipales, provinciales y nacionales generan dificultades en el control y la regulación de los problemas ambientales, eso genera que la falta de cumplimiento de la legislación por parte de las empresas no sea sancionada.
- La inexistencia de un órgano de control a nivel municipal, sumado a la desarticulación de las demandas sociales en materia de medio ambiente, muestran que no existe un ámbito público de debates sobre cuestiones ambientales.

6. Sugerencias para la acción

Efectos sobre la salud

- Las acciones de ponerse en marcha deben tener en cuenta la complejidad del fenómeno y la multiplicidad de actores sociales con intereses en la temática. Una manera de incorporar esa complejidad y de hacer un seguimiento de la misma sería crear un foro de encuentro donde pueda haber relación horizontal y cooperación entre empresas, municipio, provincia y vecinos. Es probable que lo mejor sería hacer uso de alguna entidad existente en el partido, por ejemplo el CAPA.
- Parece recomendable hacer un tratamiento específico de la contaminación industrial en aquellos barrios cuyos pobladores han sido y son más afectados por las emisiones del tránsito y por la presencia de fábricas y talleres cerrados.
- Incluir objetivos ecológicos en los planes formales, asumiendo el compromiso de proporcionar mejoras continuas.
- Diseñar estrategias de prevención, ponderando estándares de calidad ambiental.
- Priorizar el análisis de los efectos sobre el medio ambiente en los procesos de decisión.
- Diseñar programas de educación y capacitación del personal de salud en todos los niveles jerárquicos que incorporen la dimensión ambiental en sus contenidos.
- Efectuar el monitoreo de riesgos en la salud derivados de la realización de actividades contaminantes.
- Elaborar manuales de gestión ambiental para registrar los objetivos y metas, las políticas, los roles y responsabilidades, las referencias a la legislación aplicable, así como también los resultados de las auditorías y evaluaciones medio ambientales.
- En cuanto a la comunidad, auspiciar campañas publicitarias a favor del medio ambiente.
- Instalar laboratorios ecológicos con el fin de realizar tareas de verificación, medición y testeo (ejemplos: monitoreo de emisiones atmosféricas, cantidad de residuos, etc.).

Educación y conciencia ambiental sobre contaminación industrial

Según Sabsay y Tarak (1997), los beneficios que conlleva el libre acceso a la información ambiental son:

Para la ciudadanía

1. Mejora en los niveles de conciencia pública sobre problemas de medio ambiente.
2. Mejora cualitativa de las contribuciones y de la participación del público, contribuye a la participación responsable.
3. Aumento de la transparencia en la gestión pública
4. Mayor confianza ciudadana en la gestión pública

Para el Estado y sus autoridades

1. Ampliación de la base informativa de las autoridades públicas ambientales.
2. Mejora de la calidad de decisiones públicas al contar con una ciudadanía más y mejor informada.

3. Oportunidad de demostrar una gestión transparente y de recuperar la credibilidad en las instituciones públicas.

Por lo que deducimos que sería necesaria una acción educativa sistemática y seria que pueda ser dirigida a los diferentes sectores de la población.

En cuanto a la población en edad escolar, incluir -según indica el artículo 29 de la Ley Provincial 11.723 (**Anexo 1.5**) -en la currícula de estudio, problemas ambientales enfocados en la condición local.

En cuanto a la población fuera de la edad escolar, incorporar información con una adecuada estrategia metodológica susceptible de ajustarse a las diversas circunstancias y condiciones regionales, además de llevar a cabo una mayor difusión de las actividades de las ONG's para que la población antes mencionada pueda participar de las mismas.

Que el municipio haga cumplir las normas ambientales vigentes a las innumerables empresas con las que cuenta el partido, y que retribuya con algún beneficio económico a las que se acoplen a un plan bien estructurado, haciéndoles ver que, a la vez que incrementan sus ganancias, colaboran con el cuidado del medio ambiente.

Normativa y Gobierno

1. Creación de un órgano de control municipal.
2. Es necesario la institucionalización de un ámbito público de debates sobre cuestiones medio ambientales.
3. Realizar estudios puntuales que evalúen la relación beneficio-costos de los programas ambientales, en especial del ProPICIAR, para que los beneficios sean realmente para los actores intervinientes.
4. Fortalecer la capacidad de los gestores ambientales, autoridades, tomadores de decisiones y técnicos, a nivel nacional, provincial y municipal, no sólo de las leyes argentinas sino también de las extranjeras e internacionales

CAPÍTULO VI: PROCESOS INDUSTRIALES EN EL PARQUE INDUSTRIAL DE PILAR

Docentes: José Antonio Borello, Aurelia Lupis y Adriana Passalacqua

Estudiantes: Ludmila Albarracín, Marcelo Albornoz, Azucena Altamirano, Álvarez Mariano, Javier Báez, Jorge Boada, Andrea Bobadilla, Pablo Suárez, Valle y Adriana Luís Vera.

1. Introducción

En este trabajo de investigación se analizó la gestión ambiental en el Parque Industrial de Pilar (PIP). Entendiéndose como gestión ambiental al conjunto de acciones destinadas a controlar el uso adecuado de los recursos, actividades o servicios para disminuir el impacto negativo de las industrias sobre el medio ambiente, o bien no permitir que se reproduzcan mayores alteraciones (falta cita).

Mientras que los establecimientos industriales (Ley Provincial N° 11.459 chequear) son todos aquellos donde se desarrolla un proceso tendiente a la conservación, reparación o transformación de un producto final mediante la utilización de métodos industriales. También se incluye la eliminación de los desechos, que pueden ser líquidos, sólidos o semisólidos y gaseosos.

Estas industrias o establecimientos se clasifican según el Código de Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU)³³, que depende del rubro de la industria. Según las materias primas utilizadas, materiales que se manipulan, elaboran o almacenan y el proceso que desarrollan, se categorizar según el Nivel de Complejidad Ambiental (Ley Provincial N° 11.459 y Decreto reglamentario 1.741/96) en las siguientes tres categorías de Nivel de Complejidad Ambiental:

- Primera: aquellos que son inocuos, no son riesgosos para la población ni para el medio ambiente.
- Segunda: aquellos que son incómodos, porque son una molestia para la salubridad e higiene de la población u ocasionan daños a los bienes materiales y al medio ambiente.
- Tercera: establecimientos considerados peligrosos, porque su funcionamiento constituye un riesgo para la seguridad, salubridad, higiene de la población y ocasionan daños a los bienes y al medio ambiente.

En el PIP existen 117 industrias en 920 hectáreas. Este parque es considerado por varios autores como el más importante de América Latina, por su producción (Valle, 2003). Además existen otras 103 industrias distribuidas en todo el partido.

El PIP fue creado en 1973 por Lago Verde S.A. y concretado por capitales privados que lo convirtieron en le primer parque industrial privado de Buenos Aires. Su creación fue favorecida por la desconcentración industrial de la Ciudad de Buenos Aires y la llegada a nuestro país de inversiones extranjeras.

³³ Se utilizan dos dígitos para establecer la rama industrial, por ejemplo el rubro 20 corresponde a producción y explotación de madera. Y se utilizan 5 dígitos para especificar una industrial, por ejemplo 20100 corresponde a un aserradero y cepillado de madera.

Las ventas de lotes a empresas nacionales y multinacionales crecieron en la primera década de vida, pero cayeron drásticamente en los años 80´.

Según Briano (2000), el PIP contaba con 40 empresas en el año 1989, 60 en 1991, 141 en 1999 y, a principios de este siglo, había 117 industrias y 24 en construcción.

2. Objetivo del trabajo

Este informe trata sobre la gestión ambiental en el Parque Industrial de Pilar (PIP). El punto de partida fue la siguiente hipótesis elaborada por el grupo de trabajo:

En el PIP existen industrias que contaminan, tanto en el proceso productivo, como en la eliminación de sus desechos.

Se podría determinar que la problemática es producto de una combinación de factores tales como: falta de personal idóneo, conciencia ambiental e información sumada a la deficiencia en el tratamiento de los desechos, lo que repercute negativamente en el ambiente.

3. Metodología y actividades realizadas

Se realizaron las siguientes actividades:

- Elaboración del árbol de causa y efecto (**Anexo 4.5**).
- Visitas y entrevistas a industrias radicadas en el PIP y a organizaciones del sector empresarial.
- Búsqueda de información (periódicos, municipio, etc.), sobre alternativas técnicas para reducir los efectos contaminantes, programas municipales referentes a gestiones ambientales y las industrias adheridos a ellos.
- Elaboración de **Mapas (Mapa 30 y 31)** y gráficos del impacto de la contaminación industrial.
- Síntesis de la legislación relacionada con las industrias.

4. Resultados

4.1 Descripción del PIP

Con respecto a la infraestructura, el parque cuenta con los siguientes servicios (Herrero y otros, 2002):

- El agua potable extraída de napas a 50 y 60 metros de profundidad, para conservar las reservas de agua el consumo de esta se encuentra limitado a 240.000 litros por día y por hectárea.
- Una subestación de Edenor conectada a la central ubicada en General Rodríguez mediante una línea de alta tensión que provee la energía a 132.000 voltios con una potencia de 80000 kw.
- Yna central propia con 1000 líneas de teléfono, servicio brindado por Telefónica.
- Gas natural distribuido por GAS BAN.
- Desagües pluviales a cielo abierto a través de un sistema de cunetas a ambos lados de la calle y de un canal al Río Luján y al Aº Burgos. Estos desagües tienen capacidad para lluvias de 100 mm/h.

- Los efluentes industriales previamente tratados son arrojados al Río Luján mediante el A° Larena que cuenta con 25 km de cañerías.

Las ramas industriales que encontramos en el PIP son 17, destacándose por cantidad de personal 4 rubros: químicas, alimenticias, plásticas y actividades no industriales.

La superficie del parque se encuentra fraccionada por lotes, donde se ubican las industrias por rubro, por ejemplo en el lote 4 se ubican las industrias dedicadas a la producción de cerámicas, en el lote 5 de química y en el lote 15 industrias gráficas. Las ramas que mayor cantidad de locales poseen son las de química con 14 locales y las alimenticias con 11 locales.

4.2 Descripción de los residuos Residuos Sólidos Industriales (RSI)

En la gestión de residuos sólidos se realiza un control en el proceso que va desde la generación de los RSI hasta la disposición final, donde se puede distinguir los siguientes pasos (Figura 4).

Los RSI se pueden clasificar en peligrosos y no peligrosos. Los primeros son definidos como

residuos que presentan un riesgo tanto para los seres humanos como otros seres vivientes. Y presentan las siguientes características:

- a) No degradables o persistentes en la naturaleza.
- b) Pueden acumularse biológicamente.
- c) Pueden ser letales.
- d) Pueden causar efectos perjudiciales acumulativos.

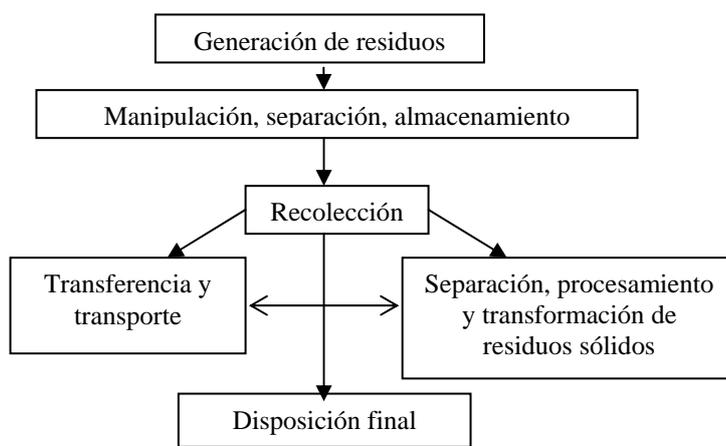
Entre estos residuos podemos encontrar:

- No metales: arsénico y selenio
- Metales pesados: bario, cadmio, cromo, plomo, mercurio y zinc
- Compuestos orgánicos: benceno, etilbenceno, tolueno y tetracloroetano
- Compuestos halogenados: clorobenceno, cloroetano, diclorometano
- Plaguicidas, herbicidas e insecticidas: Endrin, Lindane, Silbes, Methoxychlor, Toxaphene, etc.

Residuos sólidos o semisólidos

En el caso de los residuos sólidos, semisólidos y lodos provenientes de la planta de tratamiento, el procedimiento es diferente al de la figura 4. Donde se puede encontrar madera, carbón, vidrio, residuos combustibles, entre otros. Algunas etapas están a cargo de empresas privadas, por ejemplo hay industrias que contratan a éstas empresas para la recolección y el transporte. En algunos casos, los residuos especiales son dirigidos hacia la incineración o tratados en otros procesos. Los restos de la incineración de los RSI son definidos como "cenizas y rechazos" y están compuestos

Figura nº 4- Gestión de los RSI



principalmente por materiales finos, cenizas y pequeñas cantidades de material quemados y parcialmente quemados.

Con respecto a los residuos no especiales se encuentran aquellos que son enviados al CEAMSE, o bien son reusados.

En cuanto a los residuos compatibles a los domésticos, son los que se generan dentro de las industrias, en oficinas, comedor y baños, por ejemplo: restos de comida, papeles, desperdicios varios, etc.

Residuos líquidos industriales.

En cuanto a los residuos líquidos industriales, se caracterizan principalmente por su composición, teniendo en cuenta todos los tipos de rubros industriales, puesto que en cada uno de ellos, el porcentaje de cada componente varía según temperatura, PH (parámetro de acidez y/o alcalinidad del líquido), grado de dureza, sulfatos, sólidos sedimentales y no sedimentales, sólidos suspendidos, sólidos volátiles, conductividad, hierro, oxígeno, DQO (demanda química de oxígeno), DBO (demanda bioquímica de oxígeno), detergentes, fosfatos, grasas e hidrocarburos, amoníaco, etc.

4.3 Descripción de las industrias visitadas en el PIP y resumen de las entrevistas

Ecolab: es una empresa química norteamericana, especializada principalmente en productos de limpieza para uso industrial. Su funcionamiento comienza en el año 1997 y es de un grupo de empresas. Cuenta con plantas químicas en 40 países, incluyendo Chile y Uruguay, entre las de América Latina.

Las ventas son realizadas en forma directa a compañías, cuyos productos se encuentran segmentados por rubros: alimentos y bebidas, panificadoras, lácteos, productos de limpieza y desinfección, utilería entre otros. Por año obtiene aproximadamente u\$s 500.000 en exportación.

Balto: es una empresa dedicada a la tintorería industrial, y pertenece a capitales argentinos. Está radicada en el parque industrial desde julio de 1997, anteriormente se ubicaba en Haedo desde el año 1954.

La superficie total del predio es de 22500 m², una construcción de 6.000 m² y parte en construcción. Sus productos principales son: colorantes, detergentes, auxiliares químicos y telas (poliéster). Las exportaciones son realizadas a través de terceros hacia países de Europa, Estados Unidos, etc.

Campo Austral: es una industria encargada de productos embutidos, cuya firma de capitales es mixta, Argentina-España y cuenta con 10 plantas. La planta de Pilar tiene hoy una superficie de 5.000 m²; en su inicio (1993-1994) empezaron con 2.800 m² y luego fueron realizando ampliaciones. En esos años importaban de España jamón cocido y paleta.

En los primeros años comenzaron las tratativas para exportar a Chile, Brasil, Uruguay y Bolivia. En esa época los productos centrales eran salchichón, salamines y jamón crudo. Hoy los principales productos son: jamón cocido, paleta y salames, que también se exportan a Europa.

Gatic: se especializa en la confección de calzados. Su firma es de capital nacional y comenzó su funcionamiento en el PIP en 1988, anteriormente funcionaba en el partido de San Martín.

El nombre de la empresa cambió con los años, en su origen se llamaba Gatic, perteneciente a un grupo de empresas, luego paso a ser Gati Gon, hasta que finalmente volvió a ser Gatic.

La empresa pasó por diversos cambios recientes desde septiembre de 2000 hasta mayo de 2001. Primero tuvieron una actividad intensa para luego, en octubre del mismo año, pasar por una reestructuración de la empresa, donde se despidió gente y se vendieron varias plantas. A partir de ese mes cerró la planta de calzados de San Martín y se incorporó a la ubicada en el PIP, junto a la existente línea de fabricación de goma y suela de goma.

Entre los productos principales se pueden hallar: calzados, suela, cordones, etc., divididos en tres sectores: cortado donde se realiza el capellado, el aparado que sería la textuleria, el armado y finalización del calzado. La empresa Gatic no realiza exportaciones.

Y.K.K. Yoshida Argentina S.A. es una empresa encargada de la fabricación de cierres que pertenece a una firma de capitales extranjeros y cuenta con plantas en 52 países.

Su fundación e inicio de actividades fue realizado en el año 1982. El predio donde se ubica la empresa tiene una superficie total de 39.850 m², mientras que la instalación industrial tiene una cobertura de 7.000 m². El proceso de fabricación del cierres se caracteriza por teñido de cinta, colocación de diente (metal, plástico, vislón) y ensamble final (colocación de topes, deslizadores, etc.). Los productos son comercializados nacionalmente.

Cuadro 15- Resultados de las entrevistas realizadas a personal de las industrias

	YKK	Campo Austral	Balto
¿Existe un Ente que lo controla?		SENASA	
¿Cuáles son las materias primas más importante utilizadas?	Metal, plástico, vislón	Cerdo, sal, pimienta, etc.	Colorantes, detergentes, auxiliares químicos, tela (poliéster)
¿Hay capacitación del personal con respecto a temas ambientales?	Si	Se lo capacita en seguridad e higiene	Si
¿Examina los residuos?	Si	Si	Si
¿Cuál es el principal problema ambiental de la empresa?		Despiden agua con grasa, aunque la empresa minimiza este problema	Coordinación de la empresa con lo exigido por la municipalidad y el gobierno, además la industria plantea modificar su la gestión ambiental
¿Hay personal a cargo de la gestión ambiental?	Existen nexos entre la empresa y entidades privadas especializadas en seguridad ambiental. Además hay personal terciarizado (higiene y seguridad ambiental)	La empresa posee 2 personas a cargo de la gestión ambiental, con estudios universitarios.	Personal contratado especializado en gestión de servicio con certificación ISO.
¿Se realizan análisis de los residuos y los efluentes?	Los mismos son realizados en el laboratorio externo	Parte de los análisis son realizados por el laboratorio propio y por un laboratorio externo	Los análisis son realizados en laboratorio externo

	YKK	Campo Austral	Balto
¿Existen programas de inspecciones realizadas con la seguridad e higiene personal?	Si	Si	Si
¿Se examina las emisiones gaseosas?	Si	Si	Si
¿Tiene Certificado de aptitud ambiental?	Si	Si	Si
¿Se realiza la evaluación de impacto ambiental?	Si	-	Si
¿Cuenta la empresa con un sistema de gestión ambiental?	Si	-	Si
¿Posee la empresa certificación de las normas ISO 9.000 y14.000?	Está en tramite la norma ISO 14.000	-	Está en trámite la norma ISO 9.000
¿Existe un Ente que lo controla?		SENASA	
¿Genera el establecimiento residuos o efluentes especiales?	Residuos especiales: aceites, pinturas, solventes, latas, bidones, filtros, etc. Residuos no especiales: residuos de oficinas, papeles, comedor, cinta de cierre, escombros, etc.	-	-
¿Cuáles son los componentes de los residuos peligrosos y especiales?	-	-	-
¿Algún residuo generado por el establecimiento puede ser utilizado como materia prima de otra industria?	Aceites, cartones, embalajes, esto es llevado por personas que viven en las áreas aledañas	-	El orillo (parte de la tela que no se utiliza) es llevado a una empresa de Río Negro. Los residuos de corte: erizado, tundido y resto de pelusa del tundido, son llevados por personas que viven en las áreas aledañas
¿Existe la gestión de los desechos sólidos?	Bidones (80 kg/mes) Latas de pintura (60 kg/mes), estos residuos se disponen en PROLAK y RESICOM	-	Tundido Frisado
¿Hay equipos que generen efluentes gaseosos?	-	-	Evaporación de agua, su tratamiento es realizado a través del filtro manga
¿Esta asociada a alguna cámara de comercio y/o industria?	Cámara de Comercio e Industria (CEPIP)	-	CEPIP
¿Existe relación con otro organismo?	No	-	No
¿Se realizaron inversiones desde el año 2000?	No	-	Si, inversión en tecnología de última generación. Las compras realizadas fueron las siguientes: En el año 2000- frizadora y maquinas para trabajar con tinturas (\$450.000) En el año 2001- cabina de dopaje maquinaria de confección (\$430.000) En el año 2002- galpones nuevos y máquina de tintura (\$150.000)
¿Realizan actividades para la prevención de la contaminación?	Se produce cuando se recicla el solvente y se genera un ahorro monetario	-	Se reduce o elimina el uso de sustancias contaminantes o procesos que utilizan sustancias contaminantes. Recuperar y reciclar materiales o sustancias dentro del proceso.

Cuadro 16- Resultados de las entrevistas realizadas a personal de las industrias

	Ecolab	Gatic
¿Exporta? ¿Cuáles son las condiciones del mercado al cual exporta?	Si. Ley 11459, aptitud ambiental	No exporta
¿Cuáles son las materias primas más importante utilizadas?	Alcalinos (soda cáustica, detergentes, fosforitos), ácidos	Caucho, solventes, azufres y estalatos (fabricación de goma), telas, cueros cordones
¿Hay personal a cargo de la gestión ambiental?	1	1
¿Se realizan análisis de los residuos y los efluentes?	Parte de los análisis son realizados por el laboratorio propio y por un laboratorio externo	En laboratorio externo
¿Existen programas de inspecciones realizadas con la seguridad e higiene personal?	Si	Si
¿Se examina las emisiones gaseosas?	Si	Si
¿Se realizan exámenes de residuos?	Si	Si
¿Se realizan examen al agua subterránea?	Si	Si
¿Tienen certificado de ley 11459?	En trámite	En trámite
¿Se realiza la evaluación de impacto ambiental?	Si	Si
¿Cuenta la empresa con un sistema de gestión ambiental?	Si	No
¿Posee la empresa certificación de las normas ISO 9.000 y14.000?	Si, ISO 9.000	NO
¿Genera el establecimiento residuos o efluentes especiales?	Si	Si, adhesivos y aceites, no especiales polvillos.
¿Realizan tratamiento a los efluentes líquidos?	Todo se envía a incinerar	Tratamiento cloacales, primario y secundario
¿Existe la gestión de los desechos sólidos?	Cartón, plásticos, madera, etc. va al CEAMSE	Telas, cueros, cartón van al CEAMSE
¿Existe la gestión de los desechos semisólidos?	No	Adhesivos al CEAMSE
¿Hay generación de efluentes gaseosos?	Máquina para mezclar químicos en polvo, se pasa por filtro manga	Proceso de segmentado adhesivo (solventes) se pasa por filtro manga
¿Esta asociada a alguna cámara de comercio y/o industria?	Cámara de comercio americana en Argentina y al consorcio del PIP	CEPIP
¿Existe relación con otro organismo?	Gobierno municipal, CEAMSE, Consultores de medio ambiente y cámara de comercio	CEAMSE
¿Se realizaron inversiones desde el año 2000?	Maquinaria y equipos. Edificios (U\$ 1.000.000)	NO
¿Realizan actividades para la prevención de la contaminación?	Redujo el uso de sustancias contaminantes, recicla materiales y rediseño del proceso productivo	Reciclado de materiales contaminantes, rediseño proceso productivos, redujo material de embalaje.

De las comparaciones relevadas por medio de las encuestas, a las distintas industrias (pertenecientes a diferentes rubros), obtuvimos las siguientes conclusiones preliminares:

- Todas las industrias pertenecen a la tercera categoría.
- No todas poseen plantas de tratamiento. Las que no tienen plantas de tratamiento, utilizan como alternativa, la contratación de prestaciones privadas.
- De las industrias encuestadas, algunas tienen el Certificado de Aptitud Ambiental y otras lo están tramitando.
- Todas pertenecen al CEPIP.
- Algunas empresas, en cuanto a las actividades realizadas para la prevención de la contaminación, reducen o reusan los materiales o sustancias contaminantes y rediseñan el proceso productivo.
- Todas tienen programa de inspección relacionadas con la higiene y la seguridad ambiental, además del personal dedicado a la gestión ambiental.

- No todas las empresas realizaron inversiones en los 2 últimos años.

4.4 Gestión ambiental del partido Del Pilar

La Secretaria de Protección de Medio Ambiente y Recursos Naturales fue creada en el marco de la ordenanza 108/00 del régimen ambiental municipal. El objetivo de su creación fue atender las necesidades y las demandas ambientales del distrito, para proveer a la protección ambiental y la calidad de vida. Entre las funciones que desempeñan, podemos distinguir: el control del cumplimiento de la normativa ambiental vigente, el control del vuelco de efluentes de todo tipo, la aprobación y certificación de los estudios de impacto ambiental, el control de la explotación de mineras, el control de los cursos de agua (ríos y arroyo), como otras funciones no menos importantes.

En relación a lo dicho, y en concordancia a nuestros objetivos del trabajo, participamos en una entrevista, convocada del día 13 de noviembre en la Secretaria de Protección de Medio Ambiente y Recursos Naturales, llevada a cabo por los colaboradores del Lic. Carlos Garat, Jorge Platarotti y Carlos Gatty.

4.5 Control y regulación de las industrias

Los entrevistados sostuvieron que, debido a la escala de industrias existentes en el distrito Del Pilar y el escaso tiempo que disponen para revisar en tiempo y forma cada una de ellas, deben utilizar una regulación al azar. Esto es, en primer lugar, en función del tiempo, y en segundo lugar, realizando el control en forma no sistemática par evitar la repetición que fije una fecha "rutinaria" de las visitas que eventualmente se realizan. Además, esto implicaría que las empresas no engañen a los inspectores. Porque según las propias palabras de los entrevistados: "Esto no sería ya un control". Es importante destacar que la entidad municipal sólo tiene el control y supervisión de las industrias de 1° y 2° categoría, aunque el control de las de 3° categoría, por problemas burocráticos (entre provincia y municipio) se encuentra retrasada hasta que se llegue a un acuerdo mutuo.

4.6 Presentación del certificado de aptitud ambiental y fondos de la Secretaria de Medio Ambiente

En relación a la habilitación que suministra la municipalidad a las empresas, de acuerdo al Artículo N° 3 de la Ley 11.459, sólo puede ser aceptada si se presenta el certificado de aptitud ambiental. La municipalidad se queda con una copia de este, que vence cada dos años. Cuando los certificados están por vencer, los entrevistados, encargados del control de los mismos, llaman a las empresas previo al vencimiento para evitar su "olvido".

Además, el cobro de los certificados que es alrededor de \$2000 (como máximo) para las empresas de 2° categoría, es decir, son \$80 por 25 puntos. Mientras que para las de 1° categoría son por 11 puntos. Este dinero es destinado a una cuenta especial para la Secretaria de Protección de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Por tanto, por ejemplo, cuando necesitan algún elemento para el laboratorio de centro de atención primaria ambiental (CAPA), cuentan con estos recursos que le permite comprarlo sin problemas. De hecho, en la entrevista, se dijo que la Secretaria de Medio Ambiente tiene más de \$17000 en su cuenta. O sea, corren con la ventaja de tener fondos, los cuales

no se incorporan al presupuesto municipal general, sino que es exclusivo de la secretaria de protección de medio ambiente y recursos naturales.

4.7 Recolección-transporte de residuos industriales y contaminación visual

Cada industria debe tener su propia empresa privada de recolección de residuos. Es decir, no está a cargo de la municipalidad. Esto es porque cada industria genera residuos industriales no especiales y especiales. Los residuos especiales los controla el área de política ambiental de la provincia, lo hace a través del registro de generadores de residuos especiales, el registro de transportistas y el registro de disposición final.

En una oportunidad, la Secretaria de Medio Ambiente de Pilar, pudo sancionar a un transportista ilegal. Este último retiraba de una industria tarimas, cartones y residuos especiales. Hasta que se lo sancionó, clausuraron el lugar donde los depositaba y se secuestraron los camiones. También, se sancionó a la empresa industrial.

Otro de los inconvenientes ambientales, fue lo que los entrevistados llamaron "contaminación visual". Con respecto a ello, se referían a aquellas empresas que visualmente son desordenadas. Los entrevistados citaron dos ejemplos, en relación a ellos, por un lado describieron el caso de una empresa que se dedicaba a la fabricación de sillas, macetas de plásticos, todo reciclado, la cual administrativamente estaba en orden, sólo que al entrar a la fábrica todo estaba sucio y desordenado. Si bien, se le aconsejó al dueño que limpiara y ordenara su fábrica, no lo hizo. Entonces, pese a su buena administración la Secretaria de Medio Ambiente de Pilar, puede intervenir por esa falta. El segundo caso fue una empresa que fabricaba barriles de madera a partir de materiales reciclados. Ellos, también tuvieron un problema parecido al anterior. Sin embargo, pudieron solucionarlo, tienen todo ordenado y limpio. Es decir, depende de la importancia que le da la empresa a la cuestión ambiental.

Si bien, en la entrevista se resaltó el tema de la contaminación visual, como una vía para sancionar a una empresa y que podría llevar al cierre de la misma. El tema quedaba acotado por la presión social, porque se dejaría sin trabajo a un gran número de personas. Por esta razón, los entrevistados sostuvieron que lo que se intenta hacer, es aconsejar a los empresarios para no llegar a ese extremo.

4.8 Desagües industriales y el programa Propiciar

El Parque Industrial está dividido por dos vertientes, una es el Río Luján y la otra el A° Larena, donde algunas industrias desechan sus efluentes. Sin embargo, no todas las industrias generan residuos industriales líquidos. De acuerdo a ello, los entrevistados plantearon la diferencia entre el uso de pozos absorbentes y plantas de tratamiento, en relación a la capacidad de personal que tenía una empresa. Por ejemplo, si una empresa tiene 10 empleados, con un pozo absorbente basta. Mientras que, para una empresa de 200 empleados deben tener una planta de tratamiento. El problema es que la Secretaria de Medio Ambiente no puede controlar las 24 hs del día los desagües industriales. Debido a que todo es subterráneo, lo que sí puede verificar es cuando finalmente los desagües salen al exterior.

En la entrevista, se destacó el programa llamado Propiciar (programa Pilar de Convenios con las Industrias Ambientales Responsables), que permite el control de los desagües industriales.

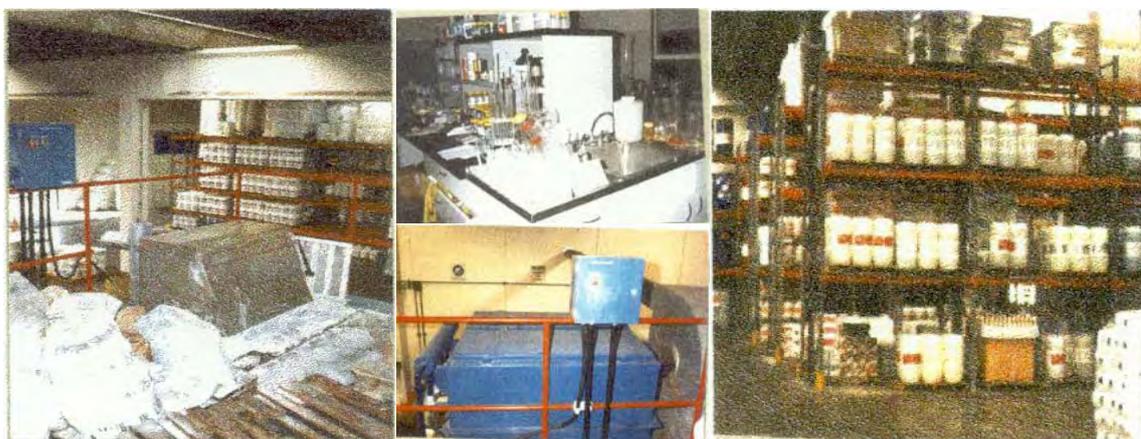
Las industrias que están dentro del programa, pagan \$300 para su análisis, es una ONG sin fin de lucro.

5. Conclusiones

Experiencia sobre las visitas

Realizamos un balance sobre las sensaciones que tuvimos como grupo, respecto a las visitas en las distintas industrias: teniendo en cuenta que fueron nuestros primeros pasos en la investigación científica encaramos la tarea con muchas ansias e incertidumbre. A medida que se fue desarrollando el trabajo encontramos en general, buena predisposición para responder las preguntas por parte de los encargados de la gestión ambiental, en función de los diferentes rubros visitados, lo que generó un aporte beneficioso para todos, ya que no conocíamos el PIP por dentro, ni el manejo de las industrias ubicadas en el mismo **(Foto 10, 11, 12 y 13).**

Fotos n°10 a 13. Empresa Ecolab



En cuanto a la entrevista realizada a la Secretaría de Protección del Medio Ambiente y Recursos Naturales, los entrevistados también asistieron y respondieron a nuestras preguntas. Durante la entrevista se citaron casos sobre Problemas Ambientales, resaltando el control y supervisión del cumplimiento de la normativa ambiental, la presentación y aprobación de los estudios de impacto ambiental y finalmente se destacó la eficiencia de los programas municipales.

Sobre las encuestas

Como conclusión de las encuestas realizadas obtuvimos que no todas las empresas disponen de un sistema de gestión ambiental y las que lo poseen no le dan la prioridad suficiente. Pudimos notar que todas las empresas encuestadas no cuentan con programas de capacitación ambiental para los empleados y descubrimos que hay distintas opiniones sobre los programas municipales de monitoreo y/o control ambiental. Además nos dieron a entender que en el análisis de presupuesto programado por las industrias la problemática ambiental es muy costosa. Por lo tanto, inferimos que se le brida mayor prioridad a lo económico que a lo ambiental.

Pero a la vez pudo verificarse que el avance tecnológico y las inversiones en nuevas maquinarias suelen asociarse a mejoras ambientales, como así también pudo observarse que muchas empresas gestionan sus residuos de tal modo que muchos de

hechos se reutilizan para otros fines, por ejemplo, se empleaba el agua obtenida en una parte del proceso para usarla nuevamente.

Con respecto a las evaluaciones de impacto ambiental, se comprobó que la Secretaría de Política Ambiental tarda meses (y hasta años) para darles a las empresas la aprobación final de las presentaciones.

En términos de la distribución geográfica dentro del partido, y respecto a las industrias con mayor potencial de generar contaminación se pueden hacer las siguientes observaciones:

Las industrias más inocuas se concentran cerca del centro.

Las de mayor potencial de contaminación se ubican dentro del parque industrial, las cercanías de Villa Rosa y sobre la ruta n° 8.

Cabe destacar que no pudimos determinar desde nuestro rol de investigadores la deficiencia o no de las plantas de tratamiento, dado que desconocemos el manejo de las mismas por parte de las industrias, además percibimos que pocas empresas dieron muestra de interés para el acercamiento mutuo, ya sea para compartir experiencias, formular medidas en conjunto o proponer planes unitarios destinados a la seguridad, higiene y ambiente. Se pudo ver en las entrevistas realizadas que en las industrias hay poco personal idóneo en la temática ambiental.

En cuanto a la gestión ambiental municipal, a cargo de la Secretaría de Protección de Medio Ambiente y Recursos Naturales, solo controla y supervisa a las industrias de 1° y 2° categoría. Las industrias visitadas, en su mayoría son de 3° categoría. Todas ellas presentaron el Certificado de Aptitud Ambiental, requerida para que pueda funcionar una industria de acuerdo a la ley 11.459.

La Secretaría de Medio Ambiente Municipal, cuenta con fondos suministrados por el cobro de las tasas de los Certificados de Aptitud Ambiental (1° y 2° categoría), que se destinan exclusivamente a una cuenta especial de la secretaría, es decir, no forman parte del presupuesto municipal. Estos fondos, son utilizados para ampliar los equipos del laboratorio (CAPA) y en el caso de adquirir fondos diferidos por sanciones impuestas por la entidad municipal a una industria, son utilizados para la reparación y saneamiento del daño ambiental, ocasionado por la misma, aunque no se especificó la distribución de los fondos no diferidos.

Si bien, la Secretaría de Protección de Medio Ambiente y Recursos Naturales tiene mayor control sobre las industrias de 1° y 2° categoría, aquellas industrias como las de 3° categoría, igualmente pueden llegar a ser controladas y en el caso de existir problemas ambientales directamente se las sanciona. Pero esto no quiere decir que las primeras estén exentas de sanciones.

Con relación a lo dicho anteriormente, notamos cierta discordancia entre la información relevada por la entrevista y las encuestas, puesto que, por un lado la Secretaría de Medio Ambiente afirma que sus programas son eficientes, en la medida que permite el control industrial mediante una adhesión voluntaria por parte de las industrias, pero por otro lado las industrias visitadas no están adheridas y tampoco presentan interés en los programas. Mientras solo las que exportan intentan alcanzar las ISO para mantener su buena imagen en el mercado internacional.

Sin embargo, luego de relevar los datos obtenidos por medio de las visitas a las industrias, con relación a las entrevistas, encontramos ciertas discrepancias con relación a la gestión ambiental.

6. Sugerencias de acción para corto, mediano y largo plazo

Las propuestas presentadas por la CEPAL para:

- 1) Que los privados participen del diseño de las políticas nacionales de medio ambiente.
- 2) Que se den plazos suficientes para que las empresas cumplan las metas.
- 3) Una distinción entre cuencas geográficas e hidrográficas, ecosistemas y actividades industriales.
- 4) Facilitar la innovación y difusión de tecnologías ambientales racionales (tecnologías limpias).
- 5) Evitar normas que prescriban el uso de una determinada tecnología, ya que frenan la innovación.
- 6) Incentivos económicos y acuerdos con empresas.
- 7) Revisar los reglamentos de adquisiciones y contrataciones públicas (no contemplar solo el precio, también hacer una evaluación tecno-económica).
- 8) Fomentar el desarrollo y la difusión de tecnologías ambientales racionales, en particular, tecnologías limpias.

Las propuestas del grupo de trabajo

- Promover la circulación (en las empresas) de pasantes universitarios especializados (por su formación) en temas ambientales, para optimizar los controles o para iniciar posibles consultorías en temas ambientales.
- Generar más dialogo interactivo entre empresas para compartir experiencias.
- Revisar la legislación vigente y analizar la factibilidad del cumplimiento de sus normativas. -Elevar el nivel de prioridad del problema de la contaminación ambiental con respecto a la asignación de las partidas presupuestarias.
- Ejercer un mayor control sobre las industrias y una mayor capacitación de los controladores. Generar más dialogo e interacción o ayuda entre ONG (interesado en la problemática ambiental) e industrias.
- Aumentar el número de personas a cargo de la Secretaría de Medio Ambiente, mejorando o perfeccionando así los respectivos controles realizados en las industrias.
- Elevar las actividades llevadas a cabo por el municipio sobre problemas ambientales, tales que incentiven la participación de la comunidad, informando y previniendo a la misma.
- Establecer un acuerdo con la CPA, para que ésta delegue al municipio las empresas de 3 o categoría, ya que estas últimas, son las más contaminantes y sobre todo, porque las industrias que fueron visitadas dentro del parque, pertenecen a esta categoría.
- Aumentar el personal encargado de realizar los controles y las tratativas para el otorgamiento de los certificados ambientales, para disminuir el tiempo que demoran en hacerlo.

CAPÍTULO VII: FÁBRICAS CERRADAS Y PASIVO AMBIENTAL

Docente: José Antonio Borello

Estudiantes: Raquel Cortez, Ruben Ghibaudi, Carlos La Torre, Carolina Losada y Paula Rogido

1. Introducción

“A lo largo de la historia las diferentes actividades humanas han provocado la degradación del ambiente en sus diferentes medios -agua, aire y suelo-. En algunos casos esto ha sido irrecuperable mientras que en otros este proceso va creciendo por efecto acumulativo, pudiendo transformarse en un futuro en nuevos casos irrecuperables” (Bertona, 2001). Un ejemplo de ello, son los desechos generados por la actividad industrial, denominados pasivos ambientales (líquidos, sólidos o semisólidos), también conocidos como Brownfields o terrenos Eriazos. Según la Environmental Protection Agency (EPA) de los EEUU, son “...terrenos abandonados usados anteriormente por la industria o el comercio, o terrenos que tienen una real o visible contaminación y que presentan un potencial riesgo si se desea construir o desarrollar algún proyecto en ellos. Los terrenos eriazos generalmente se encuentran en áreas de probaciones de bajos recursos económicos y generalmente se les considera ligeramente contaminados. Los terrenos eriazos contaminados pueden tener toda clase de peligros-desmonte, edificios en estado ruinoso e incluso, químicos tóxicos). Algunos de los peligros son fáciles de ver- Vidrios de ventanas rotos, pisos de madera podridos, tubos y clavos oxidados, y barriles viejos. Otros peligros no son tan visibles y son difíciles de detectar-químicos tóxicos que pueden ser dañinos para las personas si son ingeridos, respirados, o entran en contacto con la piel” (www.healthy.hartford.gov).

2. Objetivo del trabajo

El objetivo principal fue identificar la mayor cantidad posible de Pasivos Ambientales ubicados dentro del partido Del Pilar, inclusive en el Parque Industrial, y tratar de hallar soluciones posibles para estos.

Y los objetivos específicos fueron:

- Describir las causas que generan los pasivos ambientales.
- Detectar las actividades que generaron estos desechos y el grado de peligrosidad de los mismos.
- Reconocer los efectos sobre la salud poblacional, el ecosistema y las actividades económicas, que generan estos residuos.

3. Metodología y actividades realizadas

Las actividades realizadas fueron:

- Recorrido por las inmediaciones de las fábricas abandonadas.
- Entrevistas con distintos informantes que suministraron información sobre residuos, efectos, cantidades, etc. (funcionarios municipales, dueños, ex dueños

de industrias similares a las que son objeto de estudio y vecinos de las áreas aledañas).

- Búsqueda de información en bibliotecas e Internet, sobre las principales características de los pasivos ambientales estudiados (nombre, CIIU, descripción de la propiedad, extensión, ubicación, tipo de residuos, planta de tratamiento, cantidad de años funcionando, razones del cierre, etc.).
- Construcción del árbol de causa y efecto.

4. Resultados

4.1 Árbol de Causa y Efecto (Anexo 4.6)

4.1.1 Causa

La causa que genera pasivos ambientales es el abandono de desechos industriales por parte de industrias que se encuentran en actividad o fueron cerradas y abandonadas. Con respecto a esta última podemos decir que la principal es **la crisis económica**, que desencadena:

- Que las empresas se vean obligadas a cerrar porque no generan más ganancias.
- El aumento en los costos de las materias primas e insumos que la industria necesita para la elaboración de la producción.
- El cierre de la importación de estas materias primas e insumos, en el caso de que la fábrica utilice estos componentes importados.
- El traslado de la planta al exterior o a otro lugar del país.

Esta última causa se puede deber a:

- Denuncias realizadas por los vecinos o quejas de zonas linderas.
- Por una clausura que venga por parte de las instituciones, por no trabajar bajo la reglamentación adecuada.
- El cierre de fábricas puede remitirse también a la causa de la emigración industrial, y como resultado de esto, muchos terrenos y edificios, incluyendo muchos con potenciales sustancias peligrosas al medio ambiente fueran abandonadas. Estas sustancias peligrosas incluyen cenizas usadas como relleno y compuestos químicos usados durante los procesos industriales.

4.1.2 Efecto

- La contaminación industrial tiene el efecto de deteriorar el paisaje. Esta contaminación puede quedar dentro de las fábricas cerradas en tambores y depósitos y representar un problema hacia el futuro.
- Las fábricas cerradas son también un problema urbano ambiental significativo ya que no se avizora, en el futuro inmediato, un cambio en el uso del suelo.
- Los terrenos eriazos contaminados, pueden tener toda clase de peligros, como edificios en estado ruinoso e incluso químicos tóxicos. Algunos de los peligros que estos terrenos presentan son visibles, como vidrios de ventanas rotos, pisos de madera podrido, tubos y clavos oxidados y barriles viejos.
- Otros peligros no son tan visibles y son difíciles de detectar como los mencionados anteriormente, ellos son la presencia de químicos-tóxicos que

pueden ser dañinos para la salud de las personas, si estos son ingeridos, respirados o entran en contacto con la piel. O afectar la flora y a la fauna que habitan en zonas linderas al predio.

- El cierre de una industria, trae aparejado la desocupación de todos sus empleados.
- Esta contaminación del suelo imposibilita utilizar estos predios para cultivos o para la creación de cualquier espacio público, como plazas, parques, lugares de recreación etc.
- Los pasivos ambientales, por todo lo que hemos mencionado hasta ahora, deterioran, afean el lugar en donde esta ubicado por lo cual se desvalorizan económicamente los inmuebles aledaños.

4.2 Resultados de las salidas de campo y entrevistas sobre las fábricas cerradas³⁴

Curtiembre

El recorrido comenzó por la ex - ruta nacional N° 8 en el km 46.5, donde se ubica una curtiembre a escasos metros del A° Pinazo (**Foto 14**). Si bien esta empresa está ubicada en el partido de José C. Paz, los residuos se arrojaban al cauce del A° Pinazo, que es el límite con el partido de Pilar. Debido a que la fábrica cerró hace varios años y no contamos con los elementos necesarios para hacer un estudio más profundo del impacto ambiental de la planta. Sabemos, por los vecinos que la planta está en la actualidad vigilada por un equipo de seguridad privada, que no tenía permitido damos ningún tipo de información.



Pollería San Sebastián

En el partido Del Pilar, a orillas del A° Pinazo, pero la otra maren del cauce se observó una de las plantas de la pollería San Sebastián, matadero, peladero y frigorífico de aves. Según información que nos brindaron los vecinos del lugar, esta planta cerró hace poco tiempo, pero no pudieron informarnos la fecha exacta. El predio cuenta con unas 15 hectáreas y está provista de cerca de 6 naves. Pudimos ver una pequeña planta de tratamiento de aguas con caída directa al A° Pinazo (**Foto n° 15 y 16**). San Sebastián funcionaba en ese lugar desde el año 1965 y llegó a tener antes de su quiebra 638 empleados.



³⁴ Ver Anexo 1.6 y 4.

L' Oreal

Otra de las plantas que pudimos visitar, sobre la ruta nº8 km 46.5 (**Foto nº17**), fue **L' Oreal**. Esta planta funcionó desde el año 1962 hasta el 30 de septiembre de 2002. Se dedica a la fabricación de cosméticos y contaba con un predio de aproximadamente 8 ha donde trabajaban 156 empleados.

El predio está en venta y la empresa "Detacor" es la encargada del tratamiento de los desechos.



Albayda S.A.

Sobre la ruta nº 25 y la Avenida General Savio, encontramos otra fábrica cerrada: un criadero de pollos (**Foto 18**). Pudimos dialogar con la persona que cuidaba el lugar y nos informó que el nombre de la empresa era Albayda S.A. Se trataba de una planta de incubación de pollos y de elaboración de ovoproductos pasteurizados. Dicha planta se encuentra en proceso de liquidación judicial. El predio tiene una superficie de 5 ha y está provisto de 4 naves. Cerró en el año 1998 y contaba con un control policial, pero debido a los continuos robos debieron poner personal fijo.



Planta de Fabricaciones Militares

La siguiente fábrica que visitamos fue una vieja planta de Fabricaciones Militares "Materiales Pirotécnicos de Pilar" (**Foto 19**), de fabricación de pirotecnia, mechas, gases y cargas huecas, ubicada entre la avenida General Savio y la calle Argerich. El predio se desarrolla en 80 ha, donde existen una metalúrgica, un sector de mecánica y otro de química.



En las cercanías del lugar se encuentran algunos asentamientos, como por ejemplo, los antiguos pobladores de la "villa 31" y "Fuerte Apache", y una pequeña población costearo la industria.

Es muy difícil conocer el estado de contaminación del suelo, no se sabe si existen desechos enterrados en la tierra y si los hubiera ya estarían vencidos, para saberlo se debería hacer un estudio de impacto de suelo. Cerró en 1992 y fue vendida a una empresa privada que tenía intenciones de seguir fabricando dichos productos, pero

Fabricaciones Militares le negó el permiso.

En la actualidad se está construyendo en el lugar un barrio privado. Según los vecinos el predio pertenece a una empresa llamada IAMP. Los vecinos entrevistados no presentaron quejas sobre enfermedades, pero sí sobre los ruidos generados por las maquinas excavadoras.

Según el Arquitecto Santiago Bonfanti, esta fábrica también se utilizaba como depósito intermedio de explosivos que venían de otra planta. Hace 10 años con las

privatizaciones el Ministerio de Defensa la vendió y los nuevos dueños la compraron con el objetivo de seguir fabricando "cargas huecas", pero Fabricaciones Militares le negó la habilitación.

Fábrica de anilinas

Muy cerca de esta última, se encontró la fábrica de Anilinas Argentinas y Arriaza que cerró en el año 1992 y se dedicaba a la producción de anilinas, pigmentos y comestibles. El predio ocupa 32 ha, ubicados en la calle Argerich al 3000, donde se ubican 15 galpones abandonados y una planta de tratamiento. Se observaron residuos, tambores con contenido desconocido, pigmentos en el suelo, etc. Según los vecinos, los residuos más peligrosos se encuentran en los galpones.

En el recorrido realizado por la localidad de Villa Rosa, se observaron varias industrias aparentemente cerradas pero que siguen trabajando en muy malas condiciones, con pocas personas trabajando en condiciones precarias (información provista por los vecinos). Un ejemplo, es una fábrica ubicada en la ruta n° 25, dedicada a fundiciones donde la jornada laboral es de 3 horas por día con 3 empleados. Dicha fábrica funciona desde el año 1970.

Brolite



Recorriendo la localidad de Villa Rosa, se detectó la fábrica de pintura "Brolite" (**Foto 20**) sobre la calle Carlos Saavedra Lamas n° 905, la cual cerró en el año 2001 por quiebra. Otro caso similar es la fábrica de cuero sintético "Sintecuer", sobre ruta N° 25 y la calle Anido, que cerró hace 3 años atrás. Aparentemente quieren reactivarla como depósito, según información de los vecinos.

4.3 Materiales utilizados en las diferentes fábricas³⁵

- **Pólvora**, es una mezcla explosiva de un 75% de nitrato potásico, un 15% de carbón y un 10% de azufre.
- **Azufre**, es un elemento no metálico, insípido, inodoro, de color amarillo pálido. Todas las formas de azufre son insolubles en agua, y las formas cristalinas son solubles en disulfuro de carbono. Otro compuesto es el dióxido de azufre, producto de la combustión de petróleo y el carbón, siendo uno de los contaminantes más problemáticos del aire, también es la causa de la lluvia ácida, así como de molestias y problemas para la salud del ser humano. La aplicación más importante del azufre es la fabricación de compuestos como ácido sulfúrico, sulfitos, sulfatos y dióxido de azufre. Se emplea también para fabricar fósforos, caucho vulcanizado, tintes, pólvora, fungicida, en fotografía para el fijado de negativos y positivos, como pegamento, en rieles o vías de tren y cadenas. El ácido sulfúrico es uno de los productos químicos industriales más importantes, pues además de emplearse en la fabricación de sustancias que contienen azufre sirve también para obtener una gran cantidad de materiales que no contienen

³⁵ Esta sección fue elaborada en base a la información disponible en (www.prodigyweb.net.mx/degcorp/Quimica/Azufre.htm, con fecha de acceso 20/10/2006).

azufre en sí mismos, como el ácido fosfórico.

- **Anilina:** compuesto químico orgánico, líquido aceitoso, de olor característico débil e incoloro, poco soluble en el agua pero miscible con la mayoría de disolventes orgánicos. Se utiliza en la fabricación de acelerantes y antioxidantes para el caucho, en la fabricación de colorantes y plásticos., etc. Es un compuesto tóxico y puede introducirse en el cuerpo por inhalación, ingestión o a través de la piel y afectar a la sangre. La exposición a esta sustancia puede producir lesiones cerebrales y alteraciones del riñón. Y su ingesta causa vómitos, náuseas, etc. En el caso de envenenamiento con esta sustancia es necesario tratamiento específico, debido a que es carcinógeno para los seres humanos.

4.4 Entrevista realizada a las autoridades municipales del partido del Pilar

Se entrevistó al Sr. Plataroti del Municipio, a quien le consultamos sobre los pasivos ambientales, el entrevistado comentó que el municipio tiene una ordenanza sobre remediación de suelos, en el caso de existir terreno contaminado, la empresa debe hacerse cargo antes de darle la baja ante la ley.

También nos comentó, que unos años atrás cerró una empresa que se llamaba "Propil" o "Prokin" y dejó 1800 tambores de productos químicos dentro de su predio. El costo de incineración para el municipio es de \$2.500.000 de pesos, ahora el Municipio trabaja con la fiscalía para encontrar a los responsables (en Alemania y Francia). Además se realizaron análisis y se identificaron jabón, detergente, jabón en polvo, gran parte de estos productos estaban degradados, convirtiéndose en un problema.

Con respecto a la curtiembre ubicada sobre la ex ruta nacional nº 8, el entrevistado comentó que esta industria tenía una planta de tratamiento en Pilar y la curtiembre en José C. Paz. La planta de tratamiento se encuentra enfrente de San Sebastián. En la actualidad, no hay más curtiembres en el partido.

En relación al PIP, existe muchas industrias cerradas, la mayoría por problemas económicos (normalmente los establecimientos dedicados a la producción alimenticia). El Sr. Plattaroti, comentó que se realizan controles para evitar los pasivos ambientales.

5. Conclusiones

Para desarrollar nuestras conclusiones, nos hemos basado en tres niveles diferentes: bibliográfico, poblacional y municipal. Las conclusiones fueron divididas en falta de información y falta de interés relacionada con la problemática económica general del país, y la escasa educación ambiental.

- **Sobre las fuentes, documentos, estadísticas y bibliografía**

La primera conclusión que obtuvimos, paradójicamente, fue el mayor obstáculo de nuestra investigación es la falta de información que rodea este tema y que se observó en todos los niveles consultados. En cuanto a la bibliografía nos encontramos con un campo de información muy escaso, no encontramos material bibliográfico especializado en español y al alcance de la población.

La segunda conclusión obtenida es el desinterés que este tema remite y este se

puede vincular directamente con la crisis económica actual. Relacionado a la bibliografía podemos concluir que por la falta de recursos hay un escaso trato del tema, no hay una programación que presente además de conceptos básicos, soluciones a esta problemática, debido a que no se subvenciona a los profesionales especialistas en políticas ambientales para la investigación y publicación de posibles soluciones para la remediación de pasivos ambientales. En este aspecto, se mezclan la crisis económica y el desinterés causado por la poca educación ambiental, ya que, hemos encontrado otros países con el mismo desarrollo que el nuestro, que tienen estudios ambientales y técnicas avanzadas como los países desarrollados.

▪ **Sobre la representación colectiva de los vecinos**

Según las encuestas realizadas a los vecinos de las zonas linderas a las fábricas cerradas, se observó la desinformación sobre los efectos que pueden causar estas sobre su calidad de vida.

La explicación que hallamos en cuanto al desinterés de la población es que, en estos momentos priman cuestiones más urgentes de resolver que están relacionadas con la satisfacción de necesidades básicas. Dentro de estas, como ejemplo, esta la falta de trabajo y esto se pudo comprobar cuando la gente encuestada prefería la reapertura de la fábrica, siendo que podía ser contaminante, antes que la solución de los problemas ambientales que esta puede ocasionar.

▪ **El poder público local ante la problemática**

Por último, hemos detectado en las autoridades municipales falta de información general o desconocimiento del tema de las fábricas cerradas como problema ambiental. El municipio tampoco recibe fondos para llevar a cabo una política de acción orientada a mitigar pasivos ambientales.

Las autoridades no cuentan con una base detallada de información sobre fábricas cerradas. La legislación existente es escasa y no se aplica. Tampoco se desarrollan actividades de educación ambiental orientadas a esta temática ni se financian investigaciones.

Por último, podemos decir que al comienzo de nuestro informe, solo conocíamos 3 fábricas cerradas y, al finalizar el trabajo, éste número se acrecentó, llegando a un total de 8 predios cerrados. Dejamos abierta la posibilidad de que a medida que se renueven los estudios, se encuentren más fábricas en este estado.

Nos parece relevante aclarar que a pesar del poco tiempo y los escasos recursos, hemos realizado un estudio en donde pudimos obtener esta información.

Creemos que cualquier autoridad, aún con pocos recursos, podría llegar a realizar un trabajo sobre este tema para poder dar una solución al problema y obtener beneficios de esto.

6. Sugerencias de acción para corto, mediano y largo plazo

De todo lo analizado hasta aquí, se desprende la necesidad de solucionar los problemas causados por los pasivos ambientales, ya que cuando los terrenos eriazos contaminados son limpiados, los vecindarios mejoran de muchas maneras y estos terrenos una vez

terminado el tratamiento, son utilizados para diversos negocios y espacios verdes públicos.

La solución para remediar el problema tiene un alto valor económico, que se incrementa ya que los impactos son recurrentes. De no corregir las malas prácticas ambientales pueden llegar a ser irreversibles.

Además de este obstáculo, que representa el monto económico que se utiliza para el saneamiento de estos suelos nos encontramos con otro tipo de obstáculos como:

- La escasa legislación que hay en cuanto a la falta de normativas que prevengan y resguarden para evitar la formación de estos pasivos.
- La poca disponibilidad de información técnica.
- El poco interés que estos temas despiertan en la población. Esto unido a la poca educación ambiental y a la escasa difusión de las consecuencias que provocan los problemas ambientales.
- Los escasos medios en todo lo relacionado a estos proyectos para la mejora de los terrenos contaminados y su planificación para la construcción de otras infraestructuras.

De todos los casos analizados de fábricas cerradas trataremos puntualmente dos de ellos: La fábrica de pirotecnia y la fábrica de anilinas, por ser ellos a nuestro entender los pasivos de mayor tamaño, mayor conflictividad, mayor tiempo que están caratulados como pasivos y con mayores desechos posiblemente peligrosos en su interior.

En Fabricaciones Militares, actualmente existe un proyecto para la creación de un barrio cerrado y esto nos lleva a plantearnos que en este caso se debería realizar un trabajo a conciencia sobre este terreno, ya que, en un pasado se han enterrado malas partidas de productos elaborados por dicha fábrica, que como sabemos, poseen pólvora, si bien se han consultado a diferentes especialistas técnicos, que han asegurado el vencimiento de la pólvora en cuanto a sus efectos explosivos, no podemos asegurar de igual manera, sus efectos en cuanto a la contaminación del suelo y por ende de las napas subterráneas, con todo lo que ello implica. Por lo tanto, además de un estudio del suelo se debería realizar un tratamiento sobre él. Este estudio adquiere importancia desde el momento en que se construirán decenas de viviendas sobre estos suelos. No debemos olvidar que la pólvora esta compuesta por azufre y nitrato de sodio, entre otros, y estos componentes en combinación con otras sustancias pueden generar problemas en la salud de las personas que están en contacto con ellas.

Sobre la fábrica de anilinas, no existe hasta el momento ningún proyecto para la ocupación del predio. Este caso es más crítico que el anterior, ya que se encuentran en su interior elementos químicos que se pueden considerar de alto riesgo y también hay en su interior productos químicos que no están identificados. Esto implicaría un análisis químico de cada uno de estas sustancias para detectar sus características y su grado de nocividad, además de llevar a cabo un tratamiento más profundo sobre los suelos para su saneamiento.

Sugerimos para la rehabilitación de estos suelos y de los restantes pasivos ambientales,

tener en cuenta los estudios y programas realizados en otros países para la recuperación de estos espacios.

Somos concientes que los programas de remediación del suelo presentados, poseen un costo económico sumamente alto, sin embargo otorgan beneficios a futuro y este futuro es mediato.

Nosotros creemos que esto sería una excelente inversión, ya que, además de los beneficios económicos que estas recuperaciones representan, nuestro mayor beneficio es la seguridad, la salud y el bienestar de nuestras futuras generaciones.

Tendríamos que planteamos la solución de raíz, para no tener que llegar a estos extremos que luego se hacen difíciles revertir. El pasivo ambiental es como una enfermedad y como tal lo mejor es su prevención, nosotros creemos que esta prevención debe basarse en una legislación adecuada y rigurosa y la implementación de una cultura y una educación ambiental en la sociedad.

Aunque no hablemos puntualmente del resto de los predios que hemos encontrado, no podemos olvidarnos de ellos, y consideramos que se debería realizar un tratamiento similar a los anteriormente nombrados, para poder sacar provecho de ellos.

Creemos que con todos estos predios hay que realizar un trabajo a conciencia por su alta peligrosidad.

Bibliografía

- Alsina M. G, 2002. Notas sobre ambiente, ecología y problemas ambientales urbanos. Universidad Nacional de General Sarmiento.
- Auge M., M. Hernández y L. Hernández, 2002. Actualización del conocimiento del acuífero semiconfinado puelche en la Provincia de Buenos Aires, Argentina. En Bocanegra, E - Martínez, D - Massone, H (Eds.) 2002 Groundwater And Human Development, XXXII IAH & VI ALHSUD CONGRESS, Mar del Plata, 21 – 25 de octubre de 2002.
- Bacigalup Vértiz C. A, 1998. Gestión de los residuos patogénicos. Ecosignos virtual, año 3, número 3.
- Bertona A., 2001. De Qué sé Trata Cuando Hablamos del Pasivo Ambiental. Página Web: www.ambiente-ecologico.com, con acceso el 12/12/2005.
- Borello J. A., 2000. Bulones y Canguros. Ejes productivos del desarrollo local. Instituto del Conurbano. Programa de desarrollo local. Cartilla N° 4.
- Borello J. A. y Cravino M. C., 2000. La industria en San Miguel, Bella Vista y zonas aledañas hace algo más de cien años, en: Bulones y canguros: Los ejes productivos del desarrollo local. Colección Extensión. Instituto del Conurbano. Universidad Nacional de General Sarmiento.
- Borello J. A.; Vio M. y Fritzsche F., 2000. La geografía de la industria en la Región Metropolitana de Buenos Aires. Un análisis de los datos de los dos últimos censos económicos. Instituto del Conurbano (ICO), Universidad Nacional de General Sarmiento (UNGS), San Miguel.
- Bozzano H. y Pintos P., 1995. Medio físico y conflictos ambientales. En CONAMBA, 1995.
- Briano L. E., 2001. El desarrollo y la consolidación del parque industrial de Pilar en el contexto de las transformaciones de la actividad industrial en la Region Metropolitana de Buenos Aires. Tesis de licenciatura de Geografía. Facultad de Filosofía y Letras.
- Centro Editor de América Latina (CEAL), 1982. Atlas Físico de la República Argentina.
- Centro de Información Metropolitana FADU-UBA, 2002. Convergencia de los impactos ambientales del uso de la tierra en la salud humana. Primer Informe 2002. Partido Del Pilar, Provincia de Buenos Aires
- Comisión Nacional Área Metropolitana de Buenos Aires (CONAMBA), 1995. El Conurbano Bonaerense. Relevamiento y análisis. CONAMBA, Ministerio del Interior, Buenos Aires.
- De Pietri D., 1997. Base informativa y análisis preliminar de algunos aspectos ambientales para la realización de un diagnóstico ambiental del municipio de Malvinas Argentinas. ICO, UNGS, San Miguel.
- Di Pace M. y Reese E. (coord.), 1999. Diagnóstico preliminar ambiental del Municipio de Malvinas Argentinas. Programa de Desarrollo Local, Manual de Gestión n. 2, IC, UNGS, San Miguel.
- Environmental Research Institute. Sin fecha. ¿Qué son los terrenos eriazos contaminados?. Página Web: www.healthy.hartford.gov, con acceso el 12/10/2006.
- Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO). Percepción Social del Riesgo. Página Web: www.flacso.org.ar, con acceso el 21/11/2006.

- Federico Sabaté, A., 1999. El circuito de los residuos sólidos urbanos. Situación en la Región Metropolitana de Buenos Aires. Informe de investigación. 5. ICO, UNGS, San Miguel.
- Festa A., 1998. Base informativa y análisis preliminar de algunos aspectos ambientales para la realización de un diagnóstico urbano-ambiental en el municipio de José C. Paz. ICO, UNGS, San Miguel.
- Frangi J., 1993. "Ecología y Ambiente" en Goñi y Goñi. Elementos de Política Ambiental. Honorable Cámara de Diputados de la Provincia de Buenos Aires.
- Fritzsche F. y Vio M., 2000. Ciencias Sociales: Geografía, Programa de Reconversión Docente para el tercer ciclo de EGB, UNGS, San Miguel.
- Gallopín G., 1981. The abstract concept of environment, "El medio ambiente humano" en Sunkel y Gligo. Estilo de desarrollo y medioambiente en América latina. Fondo de cultura Económica. Int, J. Systems 7:139-149. México.
- Greenpeace Argentina, 1999. Campaña contra los vertidos tóxicos a los cursos de agua. Por un Programa Nacional de Vertido Cero. Caso N° 7: Parque Industrial de Pilar Química del Norte S.A. Publicación en línea: www.greenpeace.org, con acceso el 2/10/2006.
- Hernández, R. D., 1996. Un modelo de desarrollo regional: Provincia de Buenos Aires. Grupo Banco de la Provincia de Buenos Aires, Buenos Aires. Citado en PADH, 1996.
- Herrero A. C., Reboratti L., Fernández L., Abramovich A. L. y Santiago F., 2001. Informe preliminar sobre el partido de San Miguel. Instituto del Conurbano. Universidad Nacional de General Sarmiento.
- INDEC (1997a) Censo Nacional Económico 1994. Resultados definitivos/versión revisada, industria manufacturera, comercio y servicios. Total del país y jurisdicciones. Buenos Aires.
- Instituto del Conurbano. 1996. Conurbano Bonaerense. Datos 1: Selección de la información estadística disponible sobre la región de referencia de la Universidad Nacional de General Sarmiento, con datos adicionales del Conurbano Bonaerense, Kohan Gustavo ed. Universidad Nacional de General Sarmiento.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC). 1993. Censo Nacional de Población y Vivienda 1991. Resultados definitivos. INDEC, Buenos Aires.
- Kralich, S. 1995. "Una opción de delimitación metropolitana: los bordes de la red de transporte «urbano». El caso de Buenos Aires". En: Seminario Internacional La gestión del territorio: Problemas ambientales y urbanos. Universidad Nacional de Quilmes, Bernal.
- Leitmann J., Bartone C., y Bernstein J., 1992 "Environmental mangement and urban development: issues and options for Third World cities". En Environment and Urbanization, vol. 4, n. 2, octubre.
- Organización Panamericana de la Salud (PAHO), 1988. "Guías para la calidad del agua potable". Estados Unidos. Volumen 3.
- Organización Panamericana de la Salud (PAHO), 2005. Guía de preparativos de salud
- Payá H. (sin fecha de publicación) El cumplimiento espontáneo de las normas ambientales: la incidencia de los sistemas de gestión ambiental. Página Web:

www.farn.org.ar con acceso el 12/10/2006.

- Plan Director de Agua Potable y Saneamiento (1995), Unidad Ejecutora de Programas Sociales para el Conurbano Bonaerense-Facultad de Ingeniería de la UNLP.
- Programa Argentino de Desarrollo Humano (PADH). 1996. Informe sobre desarrollo humano en la Provincia de Buenos Aires. PADH, Honorable Senado de la Nación, Buenos Aires.
- Sabsay T. y Tara K., 1997. EL acceso a la información pública, el o ambiente y el desarrollo sustentable. Manual nº 3. FARN
- SAGyP y CFA, 1995. El deterioro de las tierras en la República Argentina. Alerta Amarillo. Buenos Aires.
- Schreiber, C. E., 1997. Historia, medio ambiente y ecología de Moreno. Librería García Ed., Morón.
- Strahler, A. y Strahler AH., 1995. Geografía Física. OMEGA, Barcelona).
- Subsecretaría de Medio Ambiente (SMA). 1981. Evaluación ambiental de los recursos hídricos del Sistema Metropolitano Bonaerense. SMA, Ministerio de Salud Pública y Medio Ambiente, Buenos Aires.
- Torres H. A., 1993. El Mapa social de Buenos Aires, U.B.A., Secretaría de Investigación y posgrado, Buenos Aires.
- Unidad Ejecutora para la Reconstrucción del Gran Buenos Aires (UERGBA). 1998. Plan director de agua potable y saneamiento. UERGBA, Secretaría Técnica, Gobierno de la Provincia de Buenos Aires, La Plata.
- Urroz G. D., 1999. Álbum en Homenaje al Pueblo de Pilar” (1730-1940). En Mi Pilar de los ‘60, Homenaje Conográfico- Poema Ilustrado.
- Valle M., 2003. Análisis de la localización de las estaciones de servicio en el Partido Del Pilar (Provincia de Buenos Aires).
- Vapñarsky C. A., 2000. La aglomeración Gran Buenos Aires. Expansión y crecimiento demográfico entre 1869 y 1991. Eudeba. Buenos Aires.
- Vásquez Torrel G. A. M., 1997. Ecología y Formación Ambiental. Ed. Mc Graw-Hill.
- Wilches-Chaux G., 1993. Los desastre No Son Naturales. Andrew Maskrey (compilador). La vulnerabilidad global.
- Zalts A., 2000. Educación química en un contexto interdisciplinario. Anales de la Real Sociedad Española de Química.

Anexo 1- Entrevistas y otros

1.1 GOBIERNO MUNICIPAL

Listado del Gobierno y sus correspondientes dependencias

Intendente municipal: Sergio Bivort
Secretario de Desarrollo Económico y Social: Lucrecia Saulle
Secretario de Gobierno y Hacienda: Ernesto Camps
Secretario de Salud: Cristián Panigadi
Secretario de Obras y Servicios Públicos: Marcelo Píccolo
Secretaría de Coordinación de Gabinete y Relaciones institucionales: Eduardo Gutiérrez
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales: Carlos Garat
Asesores ad honores: Nérida Domenech y Alberto D. Ponce de León

SECRETARÍA DE GOBIERNO Y HACIENDA

Subsecretario de Gobierno: Patricia Jeffrey
Subsecretario de Hacienda: Carlos Tettamanti
Subsecretario de Inspección General: Pablo Martínez
Dirección de Tránsito: José María Leguizamón
Dirección de Compras: Esteban Guinle
Dirección de Rentas: Mario Albornoz
Dirección de Asuntos Jurídicos: Eugenio Arbonies
Dirección de Personal: Gastón Sigmaringo
Dirección de Relaciones con la Comunidad: Norberto Hugo Meliá
Dirección de Prensa y Comunicación Institucional: Oscar Mascareño
Dirección de Seguridad: Raúl Calcagno
Ceremonial y Protocolo: Carla Manzoni
Dirección de Cómputos: Marcelo Ianotta
Tribunal de faltas: Carlos Olivera
Defensor del Pueblo: Marcelo Fernández

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Dirección de Protección del Medio Ambiente y Calidad de Vida: Jorge Plataroti

SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS PÚBLICOS

Dirección de Obras Públicas: Cecilia González
Dirección de Obras Particulares: Luis M. Pastore
Dirección de Catastro: Raúl Bertoloto
Dirección de Planeamiento: Vicente Basile
Dirección de Servicios y Obrador Municipal: Roberto Figueroa
Área de Espacios Verdes: Roberto Fernández
Coordinación de Delegaciones: Ramón Núñez

SECRETARÍA DE SALUD

Subsecretaría de Medicina Preventiva: José Di Lisa
Dirección del Hospital Municipal: Carlos Bispo
Subdirección del Hospital Municipal: Jorge Rodrigo
Subdirección de Planificación y Programas: Humberto Benito Arena
Dirección de Bromatología: Miguel Sain
Zoonosis: Fidel Mosnaín

DELEGACIONES MUNICIPALES

Delegación Municipal en Pte. Derqui: Héctor Altamira
Delegación Municipal en Villa Rosa: Mario Darget
Delegación Municipal en Del Viso: Oscar Negro
Delegación Municipal en Manuel Alberti: Miguel Avalos
Delegación Municipal en 1 de Mayo: Oscar Crispens
Delegación Municipal en La Lonja: José Luis Sosa

Delegación Municipal en Manzanares: Amalia Litardo
 Delegación Municipal en Zelaya: Carlos Morales
 Delegación Municipal en Villa Astolfi: Ramón Ojeda
 Delegación Intendente Lagomarsino: Andrés Giménez

SECRETARÍA DE DESARROLLO ECONÓMICO Y SOCIAL

Subsecretaria de Desarrollo Social: Delma Vattuone
 Subsecretario de Desarrollo Económico: Jorge Etchecopar
 Subsecretaria de Cultura: Clarisa Bartolacci
 Dirección de Desarrollo Social: Roberto Fernández
 Dirección de Promoción Social: Juan Antonio Córdoba
 Dirección de Deportes y Turismo Social: Carlos Gómez
 Consejo Municipal para Personas con Capacidades Diferentes: Lucrecia Saulle
 Dirección de Turismo: Gustavo Urroz

1.2 EMPRENDIMIENTOS URBANOS: Countries – Barrios, cerrados y Clubes de Campo.

Listado de Emprendimientos Urbanos

Emprendimiento urbano	Nombre	Emprendimiento urbano	Nombre
cc_y_barrios_privados	Altos de del Viso	cc_y_barrios_privados	Estancias del Pilar
clubcampo	Altos de Manzanares	clubcampo	Farm Club
cc_y_barrios_privados	Altos del Pilar	cc_y_barrios_privados	Galapagos
barrioparque	Amancay	clubcampo	Golfer's
clubcampo	Armenia	cc_y_barrios_privados	Guido
cc_y_barrios_privados	Ayres del pilar	cc_y_barrios_privados	Haras del Pilar
barrioparque	Barrio Parque Alte Irizar	cc_y_barrios_privados	Haras Pino Solo
cc_y_barrios_privados	Bermudas	clubcampo	Highland Park
cc_y_barrios_privados	Boulevares	cc_y_barrios_privados	La Campiña
cc_y_barrios_privados	Buen Retiro	clubcampo	La Cascada
barrioscerrados	Campo Chico	cc_y_barrios_privados	La Cautiva
cc_y_barrios_privados	Campo Grande	cc_y_barrios_privados	La Delfina
clubcampo	Carmel	cc_y_barrios_privados	La Emilia
barrioscerrados	Chacras del Molino	clubcampo	La Escondida
cc_y_barrios_privados	Chacras del pilar	cc_y_barrios_privados	La Esmeralda
clubcampo	Murray		
	Chacras del pilar	cc_y_barrios_privados	La Herradura
	Murray		
clubcampo	Champagnat	cc_y_barrios_privados	La Lomada de pilar
clubcampo	CUBA	cc_y_barrios_privados	La Martinica
cc_y_barrios_privados	De Vincenzo Chico	cc_y_barrios_privados	La Masia
cc_y_barrios_privados	De Vincenzo Grande	cc_y_barrios_privados	La Otilia
clubcampo	El Barranco	cc_y_barrios_privados	La Peregrina
cc_y_barrios_privados	El Descanso	cc_y_barrios_privados	La Pradera
cc_y_barrios_privados	El Estribo	cc_y_barrios_privados	La Retama
clubcampo	El Jaguel	cc_y_barrios_privados	La Rinconada
cc_y_barrios_privados	El Mirador	cc_y_barrios_privados	La Tranquera
cc_y_barrios_privados	El Molino	cc_y_barrios_privados	Lago de Manzanares
barrioscerrados	El Palenque	barrioscerrados	Larena
cc_y_barrios_privados	El Rocio	cc_y_barrios_privados	Las Araucarias
cc_y_barrios_privados	El Silencio	cc_y_barrios_privados	Las Brisas
cc_y_barrios_privados	El Tejar	cc_y_barrios_privados	Las Palmeras
cc_y_barrios_privados	El Zorzal	cc_y_barrios_privados	Lomas de Fatima
	Estancia la Casualidad	cc_y_barrios_privados	Los 4 Ombues
clubcampo	Los Alamos	cc_y_barrios_privados	Pilar Privado

Listado de Emprendimientos Urbanos

Emprendimiento urbano	Nombre	Emprendimiento urbano	Nombre
clubcampo	Los Cerillos de San Javier	cc_y_barríos_privados	Pilar Village
cc_y_barríos_privados	Los Condes	clubcampo	Princess
cc_y_barríos_privados	Los Fresnos	barrioscerrados	Pueyrredon
clubcampo	Los Lagartos	cc_y_barríos_privados	Rocios del Pilar
cc_y_barríos_privados	Los Pilares	clubcampo	S.H.A
clubcampo	Los Quinchos	clubcampo	San Frrancisco
cc_y_barríos_privados	Los Robles del Monarca	cc_y_barríos_privados	San Germain Village
cc_y_barríos_privados	Los Sauces	clubcampo	San Jose de los Talas
Cc	Los Senderos	cc_y_barríos_privados	San Mathews Village
_y_barríos_privados			
clubcampo	Los Troncos	cc_y_barríos_privados	Santa María del Pilar
clubcampo	Mapuche	cc_y_barríos_privados	Sausalito
clubcampo	Martindale	cc_y_barríos_privados	Soles del pilar
clubcampo	Mayling	clubcampo	Tortugas
clubcampo	Mirasoles	cc_y_barríos_privados	Villa Rosa
cc_y_barríos_privados	Montecarlo	clubcampo	Village Golf & Tennis C
cc_y_barríos_privados	Pilar del Este	cc_y_barríos_privados	
clubcampo	Pilar del Lago	cc_y_barríos_privados	
cc_y_barríos_privados	Pilar House		

DECRETO-LEY 8.912 Ley de Ordenamiento Territorial y Uso del Suelo

CAPITULO V: CLUBES DE CAMPO

ARTICULO 64°.- Se entiende por club de campo o complejo recreativo residencial a un área territorial de extensión limitada que no conforme un núcleo urbano y reúna las siguientes características básicas:

- a) Esté localizada en área no urbana.
- b) Una parte de la misma se encuentre equipada para la practica de actividades deportivas, sociales o culturales en pleno contacto con la naturaleza.
- c) La parte restante se encuentre acondicionada para la construcción de viviendas de uso transitorio.
- d) El área común de esparcimiento y el área de viviendas deben guardar una mutua e indisoluble relación funcional y jurídica, que las convierte en un todo inescindible. El uso recreativo del área común de esparcimiento no podrá ser modificado, pero podrán reemplazarse unas actividades por otras; tampoco podrá subdividirse dicha área ni enajenarse en forma independiente de las unidades que constituyen el área de viviendas.

ARTICULO 65°.-La creación de clubes de campo, estará supeditada al cumplimiento de los siguientes requisitos:

1.- Contar con la previa aprobación municipal y posterior convalidación técnica de los organismos competentes del Ministerio de Obras Públicas. A estos efectos los municipios designarán y delimitarán zonas del área rural para la localización de clubes de campo, indicando la densidad máxima bruta para cada zona.

2.- El patrocinador del proyecto debe asumir la responsabilidad de realizar las obras de infraestructura de los servicios esenciales y de asegurar la prestación de los mismos, de efectuar el tratamiento de las vías de circulación y accesos, de parquear y arbolar el área en toda su extensión y de materializar las obras correspondientes al equipamiento deportivo, social y cultural.

2.1. Servicios esenciales:

2.1.1. Agua: Deberá asegurarse el suministro para consumo humano en la cantidad y calidad necesaria, a fin de satisfacer los requerimientos máximos previsibles, calculados en base a la población tope estimada para el club. Deberá garantizarse también la provisión de agua necesaria para atender los requerimientos de las instalaciones de uso común.

Podrá autorizarse el suministro mediante perforaciones individuales cuando:

- a) La napa a explotar no esté comunicada ni pueda contaminarse fácilmente por las características del suelo.
- b) Los pozos de captación se efectúen de acuerdo a las normas provinciales vigentes.
- c) La densidad neta no supere doce (12) unidades de vivienda por hectárea.

2.1.2. Cloacas: se exigirá cuando las napas puedan contaminarse fácilmente como consecuencia de las particulares características del suelo o de la concentración de viviendas en un determinado sector.

2.1.3. Energía eléctrica: Se exigirá para las viviendas, locales de uso común y vías de circulación.

2.2. Tratamiento de calles y accesos;

2.2.1. Se exigirá la pavimentación de la vía de circulación que una el acceso principal con las instalaciones centrales del club, con una capacidad soporte de cinco mil (5.000) kilogramos por eje. Las vías de circulación secundaria deberán ser mejoradas con materiales o productos que en cada caso acepte el municipio.

2.2.2. El acceso que vincule al club con una vía externa pavimentada deberá ser tratado de modo que garantice su uso en cualquier circunstancia.

2.2.3. Forestación: La franja perimetral deberá arbolarse en su borde lindero al club.

2.3. Eliminación de residuos: Deberá utilizarse un sistema de eliminación de residuos que no provoque efectos secundarios perniciosos (humos, olores, proliferación de roedores, etc).

3. Deberá cederse una franja perimetral de ancho no inferior a siete cincuenta (7,50 m) metros con destino a vía de circulación. Dicha franja se ampliará cuando el municipio lo estime necesario. No se exigirá la cesión en los sectores del predio que tengan resuelta la circulación perimetral. Mientras la comuna no exija que dicha franja sea librada al uso público, la misma podrá ser utilizada por el club.

ARTICULO 66°.- Los proyectos deberán ajustarse a los siguientes indicadores urbanísticos y especificaciones básicas:

a) La superficie total mínima del Club, la densidad media bruta máxima de unidades de vivienda por hectárea, la superficie mínima de las subparcelas o unidades funcionales y el porcentaje mínimo de área común de esparcimiento con relación a la superficie total se interrelacionarán del modo que establece el siguiente cuadro:

Cant. máxima de viviendas	Densidad bruta máxima (vivienda / ha)	Superficie total mínima (ha)	Superficie mínima de unidades funcionales (lotes m ²)	Área esparcimiento mínimo sobre el total de superficie del Club
80	8	10	600	40
225	7,5	30	600	30
350	7	50	600	30

Los valores intermedios se obtienen por simple interpolación lineal, la superficie excedente que se obtiene al respetar la densidad bruta, la superficie mínima de unidad funcional configurada como lote y porcentaje mínimo de área común de esparcimiento o la que resulte de superar el proyecto de Club de Campo la superficie total mínima establecida, puede ser utilizada, según convenga en cada caso, para ampliar las unidades funcionales o el área común de esparcimiento.

b) Dimensiones mínimas de unidades funcionales: Regirán para las unidades funcionales cuando las mismas se configuren como lotes y variarán con la superficie total del club, debiendo tener veinte (20) metros de ancho como mínimo y la superficie que establece el cuadro del inciso a) del presente artículo. La relación ancho-profundidad no podrá ser inferior a un tercio (1/3).

c) Área común de esparcimiento: Deberá ser arbolada, parqueada y equipada de acuerdo a la finalidad del club, y a la cantidad prevista de usuarios.

Podrá computarse los espejos de agua comprendidos dentro del título de dominio.

d) Red de circulación interna: Deberá proyectarse de modo que se eliminen al máximo los puntos de conflicto y se evite la circulación veloz. Las calles principales tendrán un ancho mínimo de quince (15) metros y las secundarias y las sin salida once (11) metros. En estas últimas el "cul de sac" deberá tener un diámetro de veinticinco (25) metros como mínimo.

e) Las construcciones podrán tener como máximo planta baja y dos (2) pisos altos y no podrán ubicarse a menos de cinco (5) metros de los límites de las vías de circulación.

f) Cuando se proyecten viviendas aisladas, la distancia de cada una de ellas a la línea divisoria entre las unidades funcionales configuradas como lotes, no podrá ser inferior al sesenta (60) por ciento de la altura del edificio, con un mínimo de tres (3) metros. En caso de techos inclinados, la altura se tomará desde el nivel del suelo hasta el baricentro del polígono formado por las líneas de máxima pendiente de la cubierta y el plano de arranque de ésta. En los casos en que las unidades funcionales no se generen como lotes se proyecten viviendas apareadas, en cualquiera de sus formas, la separación mínima entre volúmenes será igual a la suma de las alturas de cada uno de ellos.

g) Al proyectar un club de campo deberán respetarse los hechos naturales del valor paisajístico, tales como arboledas, particularidades topográficas, lagunas, ríos y arroyos, así como todo otro elemento de significación en los aspectos indicados.

ARTICULO 67°.- En las situaciones existentes, cuando una misma entidad jurídica agrupe a los propietarios de parcelas ubicadas en un club de campo y existan calles públicas, podrán convenirse con la respectiva municipalidad el cerramiento total del área y la prestación de los servicios habitualmente de carácter comunal bajo la responsabilidad de la institución peticionante.

En todos los casos se garantizará que los organismos públicos, en el ejercicio de su poder de policía, tengan libre acceso a las vías de circulación interna y control sobre los servicios comunes.

ARTICULO 68°.- La infraestructura de servicios, así como el equipamiento comunitario propio de áreas urbanas serán siempre responsabilidad de los titulares del dominio de los clubes de campo.

ARTICULO 69°.- No podrán erigirse nuevos clubes de campo dentro de un radio inferior a siete kilómetros (7 Km) de los existentes, contado desde los respectivos perímetros en sus puntos más cercanos.

DECRETO 27/1998 Regulación provincial sobre los barrios cerrados.

Visto las necesidades manifestadas y requerimientos formulados por diversos municipios de la Provincia, especialmente del Conurbano Bonaerense y cercanos a éste, y

CONSIDERANDO:

Que el artículo 70 del Decreto - Ley 8912/77 establece que la responsabilidad primaria del Ordenamiento Territorial recae en nivel municipal;

Que en el artículo 3° del Decreto - Ley 8912/77 se establecen los principios rectores en materia de Ordenamiento Territorial por los que la Provincia está obligado a velar;

Que la dinámica del mercado ha generado nuevos fenómenos urbanísticos de gran significación en términos de inversión económica con consecuencias y efectos positivos en materia de empleo;

Que asimismo, el fenómeno urbanístico resultante de estos emprendimientos recepciona una demanda acorde a nuevas realidades socioculturales;

Que los emprendimientos en cuestión están dirigidos a sectores sociales con diferentes niveles de ingreso;

Que el fenómeno social resultante de este tipo de urbanización ha cobrado gran desarrollo en corto tiempo con tendencia a una evolución creciente;

Que no obstante la iniciativa ya plasmada por algunos municipios de normar mediante ordenanzas de excepción u ordenatorias de carácter general no puede quedar circunscripta al ámbito municipal sino que requiere de precisiones provinciales que enmarquen el accionar municipal dentro de los lineamientos del Decreto - Ley N° 8912/77 en lo que hace al Ordenamiento Territorial y Uso del Suelo como imperativo del presente y preservación para el futuro;

Que ha dictaminado la Asesoría General de Gobierno (fs.16/16 vta.), ha intervenido la Contaduría General de la Provincia (fs. 27/28) y ha tomado vista el Señor Fiscal de Estado (fs. 30/30 vta.);

Por ello,

EL GOBERNADOR DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES DECRETA:

Artículo 1°.- Se entiende por Barrio Cerrado (B.C.) a todo emprendimiento urbanístico destinado a uso residencial predominante con equipamiento comunitario cuyo perímetro podrá materializarse mediante cerramiento.

Artículo 2°.- Podrá localizarse en cualquiera de las áreas definidas por la ordenanza municipal de ordenamiento territorial (urbana, complementaria o rural). En los casos en que corresponda, el municipio deberá propiciar el cambio normativo pertinente a fin de dotar al predio de los indicadores urbanísticos, mediante estudios particularizados.

Artículo 3°.- La implantación de un Barrio Cerrado estará condicionada al cumplimiento de los siguientes requisitos sometidos a aprobación municipal y convalidación provincial:

- a. La localización debe resultar compatible con los usos predominantes.
- b. Las condiciones de habitabilidad, tanto en los que hace al medio físico natural como a la provisión de infraestructura de servicios esenciales, deben estar garantizados.
- c. La presentación de un estudio de impacto que deberá incluir los aspectos urbanísticos, socioeconómicos y físico ambientales.
- d. El emplazamiento no ocasionará perjuicio a terceros respecto de la trama urbana existente ni interferirá futuros ejes de crecimiento, garantizando el uso de las calles públicas de acuerdo a lo prescripto por los artículos 50° y 51° del Decreto - Ley 8912/77, Artículo 1° del Decreto - Ley 9533/80 y Artículo 27° del Decreto - Ley 6769/58.
- e. El cerramiento del perímetro deberá ser transparente y tratado de manera que no conforme para el entorno un hecho inseguro, quedando expresamente prohibida su ejecución mediante muros aún en condiciones de retiro respecto de la línea municipal.
- f. En caso de forestar el cerramiento del perímetro, aún en condiciones de retiro respecto de la línea municipal, deberán respetarse las condiciones establecidas en el inciso anterior.
- g. Deberá prever su integración con el entorno urbano en materia de redes, accesos viales, servicios generales de infraestructura y equipamiento comunitario, con carácter actual futuro. En todo supuesto, deberán respetarse y no podrán ocuparse por edificaciones, las proyecciones de avenidas y otras vías principales (y los retiros de líneas de edificación vigentes). Deberán asimismo construirse veredas perimetrales de acuerdo a las disposiciones municipales vigentes.
- h. Se exigirá un compromiso de forestación del emprendimiento y de tratamiento de la red circulatoria, incluyendo la calle perimetral, mediante mejorado o pavimentación.
- i. El equipamiento comunitario, los servicios esenciales y de infraestructura, así como los usos complementarios propuestos, deberán adoptarse en relación a la escala del emprendimiento.

- j. En las Áreas Complementarias y Rural deberán localizarse en Zona Residencial Extraurbana (ZRE) y/o Club de Campo.
- k. Los emplazamientos de Barrios Cerrados deberán contemplar la razonabilidad y/o impacto urbanístico respecto de las distancias con otros emprendimientos similares.

En el caso que correspondiera se sancionará una Ordenanza garantizándose el cumplimiento del Decreto - Ley 8912/77 y del Decreto - Ley 9533/80.

Artículo 4º.- El cumplimiento de los requisitos señalados en el artículo 3º deberá ser formalizado a través de un Estudio Urbanístico del terreno y su área de influencia, al cual se la adjuntarán las certificaciones técnicas pertinentes demandas de los Organismos Municipales y Provinciales, en función de las características del emprendimiento y sometido a aprobación ante la Subsecretaría de Asuntos Municipales e Institucionales del Ministerio de Gobierno y Justicia de la Provincia de Buenos Aires.

Artículo 5º.- La propuesta de Barrios Cerrados que sin afectar el trazado de las calles públicas y mayores a 4 ha. para el Área Urbana o 16 ha. para las Áreas Complementaria o Rural, será acompañada de un Estudio Urbanístico referido al emprendimiento y su área de influencia que justifique su razonabilidad y/o alto valor paisajístico y/o la condición de predio de recuperación y/o su ecuación económica financiera.

Artículo 6º.- Los Barrios Cerrados deberán cumplimentar lo establecido en el Artículo 56º del Decreto - Ley 8912/77, en lo referido a la cesión de Espacios Verdes y Libres Públicos y Reservas para Equipamiento Comunitario que se calculará de acuerdo a la tabla contenida en el Artículo mencionado donde el Municipio determine.

Artículo 7º.- La circulación perimetral del Barrio Cerrado deberá ser en todos los casos el resultado de un estudio pormenorizado que será dispuesto y aprobado por el Municipio. La trama circulatoria interna, en cualquiera de las áreas o zonas, deberá responder a los requerimientos de la estructura urbana propuesta mediante el diseño de espacios circulatorios que tengan como mínimo los siguientes anchos:

Trama interna: calle de penetración y retorno: once (11) metros hasta una longitud de ciento cincuenta (150) metros; trece (13) metros hasta doscientos cincuenta (250) metros y quince (15) metros para mayor extensión.

Artículo 8º.- Para análisis de la propuesta y la obtención de la convalidación Técnica Preliminar (prefactibilidad), así como Convalidación Técnica Final (Factibilidad) se deberá dar cumplimiento en lo pertinente a los requisitos establecidos por los artículos 6º y 7º, respectivamente, del Decreto N° 9404/86.

Artículo 9º.- La Convalidación Técnica Final (Factibilidad) habilitará la aprobación de los planos de subdivisión. Las obras en los predios que pudieren ejecutarse o iniciarse antes de la obtención de la Convalidación Técnica Final (Factibilidad) serán responsabilidad exclusiva y solidaria del proponente y del comprador del predio.

Artículo 10º.- Los Barrios Cerrados deberán gestionarse a través de la Ley Nacional N° 13.512 de Propiedad Horizontal sin vulnerar los indicadores contenidos en el Artículo 52º del Decreto - Ley N° 8912/77, u optar en lo pertinente por el régimen jurídico establecido por el Decreto 9404/86.

Artículo 11º.- La propuesta de Barrio Cerrado que por su escala y volumen de inversión constituya un emprendimiento a ser ejecutado en más de una etapa deberá cumplir con lo prescripto en el Artículo 3º del presente con referencia al conjunto o total de la propuesta que será sometida a evaluación hasta la obtención de la C.T.P. (Prefactibilidad). Ello habilitará a que el trámite de la primera etapa a ejecutarse prosiga hasta la obtención de la C.T.F. (Factibilidad) adoptándose igual criterio para las etapas sucesivas hasta el completamiento del conjunto.

Artículo 13º.- La falta de cumplimiento de lo establecido en la presente normativa hará pasible a los responsables de las sanciones previstas en los Artículos 94 º al 97º del Decreto - Ley 8912/77.

Artículo 14º.- La Secretaría General de la Gobernación coordinará la actividad de los Organismos, Reparticiones y/o Dependencias Provinciales que conforme al presente tengan intervención en lo que a la aprobación de las propuestas de establecimiento de Barrios Cerrados se refiere.

Artículo 15º.- Las disposiciones de este Decreto resultan de aplicación prevalente a cualquier otra normativa que se oponga a la presente.

Artículo 16º.- El presente Decreto será refrenado por el señor Ministro Secretario en el Departamento de Gobierno y Justicia.

Artículo 17º.- Regístrese, notifíquese al señor Fiscal de Estado, comuníquese, publíquese, dése al Boletín Oficial y remítase al MINISTERIO DE GOBIERNO Y JUSTICIA, a sus efectos.

Dr. José María Díaz Bancalari

Dr. Eduardo Alberto Duhalde

Ministro de Gobierno y Justicia Gobernador de la Prov. de Bs. As. de la Prov. de Buenos Aires

LEY 13.512 Ley de Propiedad Horizontal

ARTÍCULO 1.- Los distintos pisos de un edificio o distintos departamentos de un mismo piso o departamentos de un edificio de una sola planta, que sean independientes y que tengan salida a la vía pública directamente o por un pasaje común podrán pertenecer a propietarios distintos, de acuerdo a las disposiciones de esta ley. Cada piso o departamento puede pertenecer en condominio a más de una persona.

ARTÍCULO 2.- Cada propietario será dueño exclusivo de su piso o departamento y copropietario sobre el terreno y sobre todas las cosas de uso común del edificio, o indispensables para mantener su seguridad. Se consideran comunes por dicha razón:

- a) Los cimientos, muros maestros, techos, patios solares, pórticos, galerías y vestíbulos comunes, escaleras, puertas de entradas, jardines;
- b) Los locales e instalaciones de servicios centrales, como calefacción, agua caliente o fría, refrigeración, etcétera;
- c) Los locales para alojamiento del portero y portería;
- d) Los tabiques o muros divisorios de los distintos departamentos;
- e) Los ascensores, montacargas, incineradores de residuos y en general todos los artefactos o instalaciones existentes para servicios de beneficio común.

Esta enumeración no tiene carácter taxativo.

Los sótanos y azoteas revestirán el carácter de comunes, salvo convención en contrario.

ARTÍCULO 3.- Cada propietario podrá usar de los bienes comunes conforme a su destino, sin perjudicar o restringir el legítimo derecho de los demás.

El derecho de cada propietario sobre los bienes comunes será proporcionado al valor del departamento o piso de su propiedad, el que se fijará por acuerdo de las partes o en su defecto por el foro inmobiliario, a los efectos del impuesto o contribución fiscal.

Los derechos de cada propietario en los bienes comunes son inseparables del dominio, uso y goce de su respectivo departamento o piso. En la transferencia, gravamen o embargo de un departamento o piso se entenderán comprendidos esos derechos, y no podrán efectuarse estos actos con relación a los mismos, separadamente del piso o departamento a que accedan.

ARTÍCULO 4.- Cada propietario puede, sin necesidad de consentimiento de los demás, enajenar el piso o departamento que le pertenece o constituir derechos reales o personales sobre el mismo.

ARTÍCULO 5.- Cada propietario atenderá los gastos de conservación y reparación de su propio piso o departamento; estando prohibida toda innovación o modificación que pueda afectar la seguridad del edificio o los servicios comunes.

Está prohibido cambiar la forma externa del frente o decorar las paredes o recuadros con tonalidades distintas a las del conjunto.

ARTÍCULO 6.- Queda prohibido a cada propietario y ocupante de los departamentos o pisos:

- a) Destinarlos a usos contrarios a la moral o a buenas costumbres o a fines distintos a los previstos en el reglamento de copropiedad y administración;
- b) Perturbar con ruidos, o de cualquier otra manera, la tranquilidad de los vecinos, ejercer actividades que comprometan la seguridad del inmueble, o depositar mercaderías peligrosas o perjudiciales para el edificio.

ARTÍCULO 7.- El propietario del último piso no puede elevar nuevos pisos o realizar construcciones sin el consentimiento de los propietarios de los otros departamentos o pisos; al de la planta baja o subsuelo le está prohibido hacer obras que perjudiquen la solidez de la casa, excavaciones, sótanos, etcétera.

Toda obra nueva que afecte el inmueble común no puede realizarse sin la autorización de todos los propietarios.

ARTÍCULO 8.- Los propietarios tienen a su cargo en proporción al valor de sus pisos o departamentos, salvo convención en contrario, las expensas de administración y reparación de las partes y bienes comunes del edificio, indispensables para mantener en buen estado sus condiciones de seguridad, comodidad y decoro. Están obligados en la misma forma, a contribuir al pago de las primas de seguro del edificio común y a las expensas debidas a innovaciones dispuestas en dichas partes y bienes comunes por resolución de los propietarios, en mira de obtener su mejoramiento o de uso y goce más cómodo o de mayor renta.

Cuando las innovaciones ordenadas por los propietarios fueren, a juicio de cualquiera de ellos, de costo excesivo, o contrarias al reglamento o a la ley, o perjudiciales para la seguridad, solidez, salubridad, destino o aspecto arquitectónico exterior o interior del edificio, pueden ser objeto de reclamación formulada ante la autoridad judicial, y resuelta por el trámite correspondiente al interdicto de obra nueva; pero la resolución de la mayoría no será por eso suspendida sin una expresa orden de dicha autoridad.

Cualquiera de los propietarios, en ausencia del administrador y no mediando oposición de los demás, previamente advertidos, puede realizar expensas necesarias para la conservación o reparación de partes o bienes comunes con derecho a ser reembolsados. Podrá también, cualquiera de los propietarios realizar las reparaciones indispensables y urgentes sin llenar los requisitos mencionados, pudiendo reclamar el reembolso en la medida en que resultaren útiles. En su caso, podrá ordenarse restituir a su costa las cosas a su anterior estado.

Ningún propietario podrá liberarse de contribuir a las expensas comunes por renuncia del uso y goce de los bienes o servicios comunes ni por abandono del piso o departamento que le pertenece.

ARTÍCULO 9.- Al constituirse el consorcio de propietarios, deberá acordar y redactar un reglamento de copropiedad y administración, por acto de escritura pública que se inscribirá en el Registro de la Propiedad. Dicho reglamento sólo podrá modificarse por resolución de los propietarios, mediante una

mayoría no menor de dos tercios. Esta modificación deberá también consignarse en escritura pública e inscribirse en el Registro de la Propiedad.

El reglamento debe proveer obligatoriamente, por lo menos a los siguientes puntos:

- a) Designación de un representante de los propietarios, que puede ser uno de ellos o un extraño, que tendrá facultades para administrar las cosas de aprovechamiento común y proveer a la recaudación y empleo de los fondos necesarios para tal fin. Dicho representante podrá elegir el personal de servicio de la casa y despedirlo;
- b) Determinar las bases de remuneración del representante y la forma de su remoción; debiendo nombrarse, en su caso, el reemplazante por acto de escritura pública;
- c) La forma y proporción de la contribución de los propietarios a los gastos o expensas comunes;
- d) La forma de convocar la reunión de propietarios en caso necesario, la persona que presidirá la reunión, las mayorías necesarias para modificar el reglamento y adoptar otras resoluciones, no tratándose de los casos en que en esta ley se exige una mayoría especial.

ARTÍCULO 10.- Los asuntos de interés común que no se encuentren comprendidos dentro de las atribuciones conferidas al representante de los condóminos, serán resueltos, previa deliberación de los propietarios, por mayoría de votos. Estos se computarán en la forma que prevea el reglamento y, en su defecto, se presumirá que cada propietario tiene un voto. Si un piso o departamento perteneciera a más de un propietario, se unificará la representación. Cuando no fuere posible lograr la reunión de la mayoría necesaria de propietarios, se solicitará al juez que convoque a la reunión, que se llevará a cabo en presencia suya y quedará autorizado a tomar medidas urgentes. El juez deberá resolver en forma sumarísima, sin más procedimiento que una audiencia y deberá citar a los propietarios en la forma que procesalmente corresponda a fin de escucharlos.

ARTÍCULO 11.- El representante de los propietarios actuará en todas las gestiones ante las autoridades administrativas de cualquier clase, como mandatario legal y exclusivo de aquellos.

Está, además, obligado a asegurar el edificio contra incendio.

ARTÍCULO 12.- En caso de destrucción total o parcial de más de dos terceras partes del valor, cualquiera de los propietarios puede pedir la venta del terreno y materiales. Si la mayoría no lo resolviera así, podrá recurrirse a la autoridad judicial. Si la destrucción fuere menor, la mayoría puede obligar a la minoría a contribuir a la reconstrucción, quedando autorizada, en caso de negarse a ello dicha minoría, a adquirir la parte de ésta, según valuación judicial.

ARTÍCULO 13.- Los impuestos, tasas o contribuciones de mejoras se cobrarán a cada propietario independientemente. A tal efecto se practicarán las valuaciones en forma individual, computándose a la vez la parte proporcional indivisa de los bienes comunes.

ARTÍCULO 14.- No podrá hipotecarse el terreno sobre el que se asienta el edificio de distintos propietarios, si la hipoteca no comprende a éste y si no cuenta con la conformidad de todos los propietarios. Cada piso o departamento podrá hipotecarse separadamente, y el conjunto de los pisos o departamentos, por voluntad de todos los propietarios.

ARTÍCULO 15.- En caso de violación por parte de cualquiera de los propietarios u ocupantes, de las normas del artículo 6, el representante o los propietarios afectados formularán la denuncia correspondiente ante el juez competente y acreditada en juicio sumarísimo la trasgresión, se impondrá al culpable pena de arresto hasta veinte días o multa en beneficio del Fisco, de doscientos a cinco mil pesos.

El juez adoptará, además, las disposiciones necesarias para que cese la infracción, pudiendo ordenar el allanamiento del domicilio o el uso de la fuerza pública si fuera menester.

Sin perjuicio de lo dispuesto precedentemente, si el infractor fuese un ocupante no propietario, podrá ser desalojado en caso de reincidencia.

La acción respectiva podrá ser ejercida por el representante de los propietarios o por el propietario afectado.

La aplicación de estas penas no obstará el ejercicio de la acción civil resarcitoria que compete al propietario o propietarios afectados.

ARTÍCULO 16.- En caso de vetustez del edificio, la mayoría que represente más de la mitad del valor podrá resolver la demolición y venta del terreno y materiales. Si resolviera la reconstrucción, la minoría no podrá ser obligada a contribuir a ella, pero la mayoría podrá adquirir la parte de los disconformes, según valuación judicial.

ARTÍCULO 17.- La obligación que tienen los propietarios de contribuir al pago de las expensas y primas de seguro total del edificio, sigue siempre al dominio de sus respectivos pisos o departamentos en la extensión del artículo 3266 del Código Civil, aun con respecto a las devengadas antes de su adquisición; y el crédito respectivo goza del privilegio y derechos previstos en los artículos 3901 y 2686 del Código Civil.

ARTÍCULO 18.- A los efectos de la presente ley, quedan derogados los artículos 2617, 2685 in fine y 2693 del Código Civil, así como toda otra disposición que se oponga a lo estatuido en esta ley.

ARTÍCULO 19.- El Poder Ejecutivo reglamentará esta ley estableciendo los requisitos de inscripción en el Registro de la Propiedad, de los títulos a que la misma se refiere, forma de identificación de los pisos o departamentos, planos que será necesario acompañar, etcétera.

ARTÍCULO 20.- Comuníquese, etc.

1.3 Establecimientos industriales y Parque Industrial de Pilar (PIP)

Localización de industrias en el Partido Del Pilar

EMPRESA	DIRECCION	ACTIVIDAD COMERCIAL
Abrasivos Industriales	Ruta 25 Km 2.8 e Chubut 161	Elabor. Discos de corte
Agrivet SRL	Los Nogales 3669	Agroquímicos
Akapol SACIFIA	Avenida Nazarre Km 2,5 s/n	Química. Fab. Matreiales sintéticos
Alambrados Marcos S.R.L	Ruta 8 Km 55,200	Fca. De postes de cemento y alambrados
Albayda SAACFI	Avenida General M. Savio s/n	Elab. Ovoproductos pasteurizados
Alimentos Pilar S.A.	Ruta 28 Km 2 - cc 68	Fab. Alimentos Balanceados
Amancay S.A.	Ruta 8 Km 57,500	Mat. y Frigorífico
Anilinas Rieger S.A.	Ruta 25 Km 7,500	Anilinas
Aserradero Sergio D.Sanchez	Ruta 8 Km 45	Aserradero Fab. Partes de carp. para construcción
Avan SAIC	Ruta 8 Km 51,00	Metalúrgica
Avco S.A.	Ruta 8 Km 51,2 - CC42	Fab. Piezas p/ ind. Automotriz
B-Dar S.A.	Apatamas y ruta 25 Km 5,500	Caños de hormigón armado
Bardahí Lbricantes Arg. S.A.	C. Saavedra y 11 de Septiembre	Fac. Aditivos
Bedson S.A	Derqui y ruta 8 Km 47	Lab. Especialidades veterinarias
Biodiversidad S.A.	Calle s/n	Envasado, elabor. y distribución de prod. Hortícolas
Biotec S.A.	Ruta 25 Km 1,500	Aditivos p/ industria alimenticia
Bioter S.A.	Fragata La Argentina 1232	Elab. Aditivos p/ alimentos dalanceados
Bluntville S.A.	Ruta 8 Km 45,500	Fabr. Cartón
Bolsa Tex S.R.L	Ruta 25 y Pse. Las Alicattas	Fab. De bolsas de rafia de polipropileno
Bonancina Angela Heit	3 de Febrero 288	Fab. Mosaicos
Bordin Claudia Evangelina	Acc. Norte e/ 11 de Sept/Matheu	Prod. Químicos Piscinas
Britos Oscar S.R.L	Ruta 25 Km 9 (Ruta 25 Km 13,500)	Fábrica de Muebles
Bullon Adoración Martha	Barrio Carabaza	Cunicultura y Faena
Cabaña Suyai	Antartida Arg. y Atucha	Chacinados y embutidos frescos artesanales
Calderón G. Gustavo	Ruta 28 Km 3,500	Env. Conserv. De frutas, legumbres y hortalizas
Calles y Chernitsky S.A.	Ruta 25 Km 3,200	Oxidos metálicos anodos de Zinc. Aleaciones de aluminio
Carbonex S.A.	El Chingolo y J. Newbery	Elab. Prod. De madera ncp. Carbón vegetal
Centro de aberturas	Acceso Norte Km 38	Fab. Aberturas
Compañía Casco SAIC	Ruta 8 Km 62	Fab. Sustancias químicas industriales
Corporación General de alimentos S.A.	Dabove 2041 e/ ruta 8 Km 42,50	Elab. Concentrado de café y té
Crosetti Carlos	E.Lopez 1155. Ruta 8 Km 55	Desposte, venta y preparación de carnes
Chamberry S.R.L	Avenida Tratado del Pilar 249	Elab. Expendio de helados
Destil Oil S.A.	Colahue s/n	Destilación y recuperación de prod. Petroquímicos
DHP Export S.R.L	Ruta 8 Km 47,200	Frac. y envases conservación y proces.pescados y mariscos
Domenech Betina	Ruta 8 Km 53,000	Elab. Milanesas de Pollo y der.
Ecotécnica del Pilar S.R.L	Ruta 26 Km 10,5 (a Moreno)	Reciclado y transformación de plásticos
Encina Carlos Brant Manuel	Fgta. La Argentina y Btin. Independencia	Elab. Soda
Enerpos	Ruta 25 (Pueyrredon y J. Hernandez	Preservación de postes p/ conducción de energía
Enzoni S.A.	Mitre 427	Elab. Env. De frutas, vinagres y salsa
Erpaser S.R.L	Los Narcisos 864	Elab. Comidas, catering
Escencias Manzanares S.A.	Estación Manzanares	Materias primas p/ perfumería

EMPRESA	DIRECCION	ACTIVIDAD COMERCIAL
Espumas Pilar S.A.	A. Palma 1435	Fab. De colchones de espuma
Explosivos Tecnológicos Arg.	Ruta 25 Km 13 (y Salta) CC 374	Insumos p/ ind. petroleras
Fara S.C.A.	Ruta 25 y General Guido	Ladrillos Refractarios
Fara S.C.A	Ruta 25 y Salta (H. Pueyrredón N° 6021)	Fab. De ladrillos refractarios y afines
Faro Enterprice S.A.	H. Pueyrredón 6820 (Ruta 25)	Fab. De saumerios de varios tiempos
Fernandez L. Alberto	Constitución 445 (Ruta 26)	Carp. De Al. Armado de puertas, ventanas, mosquiteros
Feroanco S.A.	Prat. 2051	Alambre de latón- trefilados de aluminio
Fernando Jorge Eduardo	Salta y ruta 25	Fab. Mat. Pirotécnico
Ferrum S.A.	Ruta 25 Km 8,500	Fab. Artefactos Sanitarios
Fibra C S.R.L	(Juan B. Justo s/n) J.V.Gonzalea 4575	Fab. Papel, cartones y materiales aislantes
Finca Pilar S.R.L	Estanislao López 1929-Ruta 8	Envasado de vegetales frescos
Fraguas Ana Maria	3 de Febrero 3845	Hortalizas envasadas
Fruemento S.A.	Ruta 25 km5,500	Alimentos Balanceados
FV S.A.	Ruta 25 y vías FCGB	Metalúrgica
G.L.C. S.R.L	Ruta 25 Km 4,950 (y Palma)	Alimentos Balanceados
Galvanización Met-Tal II S.A.	Ruta 25 Km y Padre Casella	Galvanizado Industrial
García Roberto Daniel	Ruta Nac. 8 y Rauch	Herrería artística y obra
Gaseosas del Pilar S.R.L	Maza 7868	Ind. Bebidas alcohólicas y gaseosas
GI MAQ S.H.	Ruta 8 Km 41	Fab. Maq. p/ industria de la madera
Giuggia Nestor Rómulo	Ruta 8 Km 61,200	Envasado de cereales y alimentos p/ animales
Gonzalez J. Ernesto	Fragata Heroína 1626	Elaboración Soda.
Guerrero Pablo Alberto	Leloir y Sor Teresa (B° Carabassa)	Vegetales frescos, secos y en conservas
Hormex S.A.	Ruta 8 Km 55	Fab. de Hormigón
Hurd Sudamericana S.A.	Ruta 25 esq. Los Ceibos	Fab. Cerramientos de PVC
IAMP S.A.	Savio 2700	Accesorios de voladura y pirotecnia
Ignacolo Blas	A. Chazarreta y ruta 25	Reacondicionamiento de tambores
Industrias Villa Rosa S.A.	Chubut s/n esq. Asunción	Fab. Art. De papel y cartón, toallas y art. tocad.
Ineca S.A.	Formoza e/S. Patricio y S. Esteban	Metalúrgica autopartes
Invernet S.A	Ruta 25 Km 10	Elab. Comidas congeladas
IPSA	Ruta 25	Insumo industria petrolera-metalúrgica
Jesus Miguel Enrique	Montevideo 1016	Elab. Soda
Johnson & Johnson de Arg.	Ruta 8 Km 63,500	Fab. prod. Tocador, cosméticos, perfumes y otros
La Cuadra Ernesto	Ruta 26 e/Sara Marquez y Rosario de Cast	Fab. Puertas y ventanas
Lab. Int. Prod. y Serv. S.A	Lugones y Los Nogales La Lonja	Fab. Prod. de limpieza y cosméticos
Lapsa Laboratorios Pilar S.A.	Ruta 8 y Uruguay	Prod. Biológicos; uso veterinario
Liesa S.A.	Ruta 8 Km 47,500	Frac. Alcohol
Luis Giardili S.A.	J.R.Jimenez y S. Maqueda	Aserradero . Venta de madera por mayor y menor
Lundberg Gustavo (Los Chocchos)	Camino a Almirante Irizar s/n	Prod. Lacteos
Maliex S.A.	Ruta 28 Km 3,200	Ind. Deriv. Lacteos
Metal Pilar S.A.	Las magnolias y Ruta 8 Km 50	Fab. Válvulas reg. Centrales de distribución, etc.
Metalúrgica H.T. S.R.L	Quinquela Martín 1664	Metalúrgica-Forja de hierro y acero
Molinos Río de la Plata S.A. (1)	Ruta 8 Km 57,500	Prod. Aliment. Chacinados, comidas elab., etc
Moreca S.A.	Ruta 8 Km 46,000	Elab. Env. Frutas, hortalizas y legumbres c/ hojalate
Moreno Carlos	Avenida Tomás Marquez 1190	Fab. de Helados
Multigas SACIF	Ruta 8 km 57	Almacenaje y Fraccionamiento de G.L.P

EMPRESA	DIRECCION	ACTIVIDAD COMERCIAL
Muños Héctor y Muñoz Luis	Chubut s/n e/ Mitre y Rivadavia	Fab. Productos eléctricos ncp
Nieser Argentina S.A.	Ruta 8 Km 48	Prod. Uso veterinario (Desinfectantes)
Norberto O. Lopez SAIC- Internacional Pac	Florida 5180	Lab. Impresión Gráfica-Env. Plast. Flexibles
North Star Argentina S.A.	Ruta 8 Km 63	Termoformado de materias celulares (plast)
Novapaking S.A.	Las Rosas 967	Impresión y Laminación
Nutefeed S.A.	Ruta 8 Km 61,200	Alimentos y suplementos p/ animales
Pilar Acuarel S.R.L	Ruta 8 Km 50,300-CC 10	Fab. Pinturas
Pinfroi S.R.L	Davobe 1887	Feb. Pinceles y rodillos
Plastico Pelay de Manuel Crego	Ruta 8 Km 57,500 esq. San Jorge	Extrución inyección plástico
Plegadora AGB	Ruta 8 Km 57,500	Corte y plegado de chapas y venta de hierro
Polymer S.R.L	Cosme Argerich. Ruta 25 y Paname.	Fábrica de Cables
Podesca SAIC	Ruta 8 Km 48,500	Cosméticos
Productos Pilar S.A.	Ruta 25 y Salta Km 8,700	Deshidratado de productos y subprod. Origen animal
Propain S.A.	Ruta 25 Km 6	Molienda de Carbón
Radiadores Richard	Ruta 25 Km 3,2	Fab. De Radiadores
Recic. Ecological	Avenida Reynaldo Pacheco 2900	Reciclado de plásticos y otros
Rezagos Industriales	Ruta 8 Km 50,500	Proc. De Rezagos Industriales
Riopint S.A.	Ruta 8 Km 63,200	Resinas sintéticas y pinturas
Ris S.A.	Ruta 25 Km 6,200	Elab. Materias primas p/ alim. Balanceados
Ruiz Inurriago y Cía S.A.	Ruta 28 y Las Truchas	Elab. De frutas y legumbres
San Sebastian	Ruta 8 Km 45,500	Mat. y Frig. de aves
SBR S.A.	H.Pueyrredon 5447 (R25)	Prod. Mezcla p/ bacheo en frío
Shap S.A.	Ruta 25 Km 7,2	Pretensados de hormigón
Shetland S.A.	Ruta 25 Km 17,500	Fab. Y comercialización de hilados
Shiow Pi Yang de Lin	Uriburu y Ombú	Elab. De Salsa de soja y vinagre
Sodería Tortuguitas	Mitre 721	Elaboración Soda
Sotyl S.A.	Ruta 25 Km 3,200	Metalúrgica
Southern Herbs S.A.	Almirante Irizar	Elab. Envasado de Hierbas p/ infusiones
Su Papel S.A.	Patagones 21 (a 200 mts. de ruta 25)	Imp. y edit. e Ind. Conexas/Reb. y corte de papel
T-Plak S.R.L (Planta 1)	Ruta 8 Km 50,500	Fab. Paneles ecológicos
T-Plak S.R.L (Planta 2)	Calle s/nombre Circ II. par 79A Part. 903	Fabricación de tableros de fibra de papel p/ construcción
Tai Fa S.A.	Ruta 25 Km 8	Elab. de Galletitas
Tambores Blas Ignaccolo	Ruta 25 y A. Chazarreta (Ex las acacias)	Fab. y transf. de tambores metálicos
Transmix S.A.	Ruta 8 Km 55	Planta de Hormigón Elaborado
Transmix S.A.(Planta 2)	Col. Acceso Norte y Ruta 8	Planta de Hormigón Elaborado
Valero J. Alberto S.A.	Ruta 8 y Acceso Norte	Sec. y tratamiento de cereales y oleaginosas
Valls Pujol Jose	Benito Linch s/n	Elab. Frutas, legumbres y hortalizas (NCP)
Vasile y Cía SAE e I	Ruta 25 y Casella	Fab. Transf. Eléctricos
Vissel S.A.	Ruta 25 Km 7	Fab. Pinturas y barnices
Weapon S.A.	Alejandro Korn s/n	Armado de tarimas de madera
Yang Chun Mei	Chubut 1610	Ind. Plástica (media sombra)
YPF Gas S.A.	Ruta 25	Frac. Gas licuado
Yuan Chi Cheng	Ruta 8 Km 60	Fab. De art. de limpieza (limpia manos)
Zamvial SAIC	Velez Sarfield, F. Ameghino y J. A. Garc.	Elaboración de Hormigón

Empresas radicadas en el Parque Industrial Pilar

EMPRESA	LOTE	ACTIVIDAD
1 ACINDAR S.A Div. Armar	22	ARMADURAS P/ CONSTRUCCIÓN
2 ADI S.A. (Agrup. Diarios del Int.)	3	IMPRESIONES GRÁFICAS
3 ADVANCE MANUFACTURING CENTER	7	LOGÍSTICA
4 AGA S.A. (PTA. 1)	5	GASES DEL AIRE
5 AGA S.A. (PTA. 2)	7	GASES ESPECIALES
6 AGA S.A. (PTA. 3)	9	RECUPERACIÓN HIDRÓGENO
7 ALCOHOLES DEL PLATA S.A.	40	ALCOHOLES
8 ALDURAL S.A.	5	PERFILES ALUMINIO
9 ALPLA ARGENTINA S.A.	10,11,20 Y 21	ENVASES PLÁSTICOS
10 ALUPLATA S.A.	8	LATITAS DE ALUMINIO
11 ARCOLOR S.A.	4	PIGMENTOS P/ PLÁSTICOS
12 ASPIL ARGENTINA S.A.	3	ALIMENTOS
13 AUTOLIV	7	CINTURONES DE SEGURIDAD, AIR BAG
14 A.Y. O. CONSEVIK	28	
15 BALTO S.A.	7	TINTORERIA INDUSTRIAL
16 BAYER ARGENTINA S.A.	1Y2	IND. FARMACEÚTICA
17 BECCIU S.A.	35	LIJAS AL AGUA
18 BETZ DEARBORN S.A.	50 D	TRATAMIENTO AGUA
19 BIMBO DE ARGENTINA S.A.	6	ALIMENTOS
20 BOLSAFILM S.A.	5	ENVASES
21 BON MASE S.A.	12	BUDINES
22 BYK LIPRANDI S.A.	2	IND. FARMACEÚTICA
23 CAMPO AUSTRAL S.A.	2	EMBUTIDOS
24 CAMPOS DEL PILAR S.A.	17 y 18	MENUES ENVASADOS
25 CASAL DEL REY S.R.L.	22	PROD. QUÍMICOS P/ PINTURA
26 CELUCAT S.A.	3a, 3b, 3c, 3d, 4a	BOLSAS DE PAPEL
27 CEMAX S.A.	9 y 10	ASFALTOS DE HORMIGÓN
28 C.E.S.V.I ARG. S.A.	31 y 32	CTRO DE EXPERIMENTACIÓN Y SEGURIDAD VÍAL
29 CETRAI S.R.L	8b	MEDICINA
30 CLOROX ARGENTINA S.A.	1	QUÍMICA
31 DANCAN S.A.	2	CINTAS AUTOADHESIVAS
32 DART SUDAMERICANA S.A.	16	VAJILLA PLÁSTICA
33 DECA PIAZZA S.A.	6a	LOZA SANITARIA
34 DESILTA S.A.	10a	SERVICIOS
35 DOMINION NONWOVENS S.A.	9	FIBRAS
36 DR. SCHMITZ Y APELT S.A.	10	HORNOS INDUSTRIALES
37 ECOLAB S.A.	10	QUÍMICA
38 EDOTIRIAL ANTÁRTICA S.A. - Quevecor -	1b	IMPRESIONES GRÁFICAS
39 ELECTROQUIMICA RISTTONE S.A.	11	ACUMULADORES
40 EXAL ARGENTINA S.A.	4b, 4c, 4d, 4e	AEROSOLES
41 F. 109 CIENFUEGOS S.R.L.	8	PIROTECNIA
42 FELIX SIMON S.A. (Acindar)	21	CABLES DE ACERO
43 FRESENIUS MED. CARE	8	
44 GADOR S.A. (Div: Biofarma)	6 y 7	IND. FARMACEÚTICA
45 GASES COMPRIMIDOS S.A.	33	GASES
46 GATIC S.A. (Adidas)	4a, b, g, d	CALZADO DEPORTIVO
47 H. B. FULLER S.A.	5a	ADHESIVOS
48 HARTMAN ARGENTINA S.A.	15 y 16	MUEBLES P/ JARDÍN
49 ILVA S.A. CERAMICA	4	CERAMICAS DE ALTO IMPACTO
50 INDELVAL S.A.	15	PISOS DE CAUCHO
51 IND. ALIMENTICIAS ARG.	34 y 35	
52 INDUSTRIAS SALADILLO S.A.	15c	CAÑOS PLÁSTICOS
53 IND. WAMCO S.A.	4 y 5	ILUMINACIÓN
54 INGENIERIA FUTURO S.A.	27	IND. QUÍMICA
55 ISOLANT S.A.	20	
56 ITEVA S.A.	7,8 y 9	TINTORERIA INDUSTRIAL
57 JOHNSON MATTHEY ARG. S.A.	2	CATALIZADORES
58 KELLOGG ARGENTINA S.A.	9 y 10	ALIMENTOS (CEREALES)

EMPRESA	LOTE	ACTIVIDAD	
59	KIMBERLY CLARK ARG. S.A.	2,13, 14 y 15	PAÑALES DESECHABLES
60	KROMBERG & SCHUBERT	11	CABLES
61	LASO S.A.	14	CEREALERA
62	LATER – CER S.A.	1	LADRILLOS CERAMICOS
63	LATINPLAST S.A.	5	ENVASES
64	MACROPLAST S.A. ISOLANT S.A.	20	CAÑOS PLÁSTICOS
65	MATTERHORN S.A.	4 y 5	PLÁSTICOS
66	MIRAB S.A.	7	CARNE PROCESADA
67	MOLINOS RIO DE LA PLATA S.A.	18 y 19	ALIMENTOS
68	MULDER S.A.	2b	QUÍMICA
69	NALCO ARGENTINA S.A.	11, 12 y 13	IND. QUÍMICA
70	NEW COOKIES S.A.	19	FCA. DE GALLETITAS
71	NEW THERMICAL S.A.	13	TELGOPOR
72	NEWBURY S.A.	6	IND. QUÍMICA
73	NITRAGIN S.A.	17	INOCULANTES P/ LEGUMINOSAS
74	NUTRYTE S.A.	8	DERIVADOS CARNEOS
75	PAPELERA SAMSENG S.A.	1 y 2	SERVILLETAS DE PAPEL TISU
76	PARMALAT S.A.	14	ALIMENTOS
77	POLIEX S.A.	28	ENVASES
78	PPG ARGENTINA S.A.	5	PINTURAS
79	PROCTER & GAMBLE INTER S.A.	2 y 3	ARTÍCULOS P/ LIMPIEZA
80	PRODUCTOS DE AGUA S.A.	3	ENVASES – JARABES - BEBIDAS
81	PROTAMEX S.A.	9a	BARNICES
82	PWEA S.A.	14	PLÁSTICOS
83	QUÍMICA BERGER S.A.	14 y 15	AUXILIARES TEXTILES
84	QUÍMICA DEL NORTE S.A.	7 y 8	SODA CAÚSTICA Y CLORO
85	QUÍMICA KALCIYAN S.A.	10d	VIDRIOS PLANOS
86	RAPP E HIJOS S.R.L	5	PIGMENTOS INDUSTRIALES
87	REFINERÍAS DE MAÍZ S.A.	48, 49, 50a y 50b	ALIMENTOS (MAYONESAS Y JUGOS)
88	R.P.I	17 y 18	PROVISIÓN INDUSTRIAL
89	ROCHE	8	
90	ROTOCAST S.A.	3a y 4a	PLÁSTICOS
91	SADE S.A.	11, 12 y 13	CONSTRUCCIONES
92	SAPORITI S.A.	29 y 30	ADITIVOS P/ ALIMENTOS
93	SERIN S.A.	36 y 25	CAJONES PLÁSTICOS
94	SCHMALBACH LUBECA DE ARG. S.A.	4	PREFORMAS DE PET
95	SIDRA LA VICTORIA S.A.	2 y 3	BEBIDAS
96	SIDUS IND. Y COM. S.A.	25 y 17	IND. FARMACEÚTICA
97	SISTEMAS CONST. INTEGRALES S.A.	23	Paneles PentaWall
98	SOFTBOND S.A.	11	PLÁSTICOS
99	STHEL S.A.	10	PLÁSTICOS
100	SUMMIT	42	
101	SYPHON S.A.	38	INYECCIÓN PLÁSTICOS
102	TAPIZADOS RAMOS S.A.	9	PLÁSTICOS
103	TIGRE ARGENTINA S.A.	15a y 15b	CAÑOS PLÁSTICOS
104	TRANSP. INDUSTRIALES PILAR S.A.	8a	TRANSPORTES
105	TRICO LATINOAMERICA S.A.	14	AUTOPARTES
106	UNITY OIL S.A.	5	ESTACIÓN DE SERVICIO YPF
107	VASA	26	
108	V.I.A .	6	VARILLAS P/ MARCOS
109	WEPEL S.A.	19	ADHESIVOS
110	YKK ARGENTINA S.A.	50c	CIERRES A CREMALLERA
111	ZANIELO	22	
112	ZENECA S.A.	4	AGROQUÍMICOS
113	Z.F. ARGENTINA S.A.	7	ENGRANAJES

1.4. Inundaciones

Encuesta en la zona rural

Ubicación geográfica

Calle:

Altura: Manzana N°:

Barrio: Localidad:

- Ubicación en villa de emergencia SI / NO
- Ubicación en zona inundable SI / NO
- Existencia permanente de basural a menos de 300 m SI / NO
- Existencia de energía eléctrica por red domiciliaria SI / NO
- Existencia de al menos una cuadra pavimentada SI / NO
- Servicio regular de recolección de residuos (al menos 2 veces por semana)
 - SI / NO
- Existencia de transporte público SI / NO
- Existencia de teléfono público a menos de 300 m SI / NO
- Distancia a establecimientos educacionales
- Distancia a establecimientos médicos o sala de primeros auxilios
- Existencia de movilidad propia SI/NO ¿cuál?

Datos personales (grupo familiar)

Sujeto N°: Vínculo: Edad: Trabaja (SI /NO) Estudia (SI /NO)

Hogar

Este hogar vive en: Casa / Rancho / Casilla / Departamento /
Local no construido para habitación / Vivienda móvil

- Material predominante de los pisos: Cerámica, baldosa, mosaico, mármol, madera/ alfombrado/ Cemento o ladrillo fijo/ Tierra o ladrillo suelto/Otros
- Paredes exteriores tienen revoque/ revestimiento externo SI / NO
- Tiene agua: por cañería dentro de la vivienda/ fuera de la vivienda/ dentro del terreno/ fuera del terreno
- Proveniencia del agua: red pública/ perforación con bomba a motor/ Perforación con bomba manual/de pozo con bomba/ de pozo sin bomba/de río, canal, arroyo

Preguntas:

- Cuando se inunda ¿cuánto tarda en escurrirse el agua?
- ¿Cuántas veces se inunda por año aproximadamente?
- Pérdida total Parcial ninguna
- Pérdida de días laborales y escolares:
- Ayuda de Defensa Civil u otro organismo:
- Enfermedades respiratorias parasitarias piel o intestinal

Apartado producción agrícola:

- Modo de producción (tipo):
- Usa fertilizantes SI / NO
- Modalidad de riego:
- Tipo de pérdida: materia prima inversión inicial
- Tiempo de escurrimiento:
- Frecuencia de desborde de ríos o arroyos:
- Color del agua:
- Presencia de objetos extraños SI / NO
- Efectos de la inundación en la producción (si son contaminantes, por ejemplo):

Entrevistas realizadas a organismos oficiales- Extracto

- Entrevista a la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales
- 1. Cuándo llueve, ¿Qué es lo que se hace con los residuos?
- 2. ¿Hay recolección todos los días?

3. Sobre el tema de las inundaciones, ¿La Secretaria de Medio Ambiente, recibió quejas de parte de los vecinos?. ¿Cuáles son los sectores que ustedes creen que son innudables?
4. ¿Reciben muchas quejas?
 - Entrevista a la Secretaria de Planeamiento
1. En el caso de los asentamientos irregulares, ¿Qué información tienes acerca de su localización?
2. ¿ Es de su conocimiento si hay problemas de inundaciones en zonas de asentamientos irregulares?
3. ¿Hay basurales importantes cerca de los barrios cerrados que puedan generar inundaciones?
4. En los lugares que presentan problemas de acceso, ¿Qué pasa con la basura?

Entrevista de Defensa Civil

1. ¿Cuáles son las áreas más vulnerables a las inundaciones?
2. ¿Conque frecuencia se producen las inundaciones?
3. ¿Cuáles son las causas?
4. ¿Cuál es el tiempo de permanencia del agua?
5. ¿Cuáles son los parámetros para decidir cuando evacuar a la gente?
6. ¿Cómo actúa en el momento Defensa Civil? ¿Que ayuda provee?
7. ¿Cuáles son los centros de evacuación?

Entrevista a los habitantes de los barrios precarios

Datos personales:

Edad, sexo, cantidad de habitantes por casa.

Preguntas:

- 1) ¿Hace cuánto tiempo que vive en este lugar?, ¿siempre se inundó?, ¿sabia en el momento en que se mudó que esta zona era inundable?
- 2) ¿Con que frecuencia se inunda?
- 3) Cuando llega el agua ¿qué hacen? (se autoevacúan, esperan la llegada de los bomberos o de Defensa Civil)
- 4) ¿A dónde se dirigen los evacuados? ¿De quién y qué tipo de ayuda reciben?
- 5) En cuanto a las pérdidas materiales ¿qué es lo que se pierde? ¿Reciben donaciones por parte de entidades?
- 6) ¿Tienen alguna organización interna (sociedad de fomento o asociaciones vecinales) dentro del barrio para atenuar los efectos de la inundación?
- 7) ¿Fueron atendidos sus reclamos por parte de las autoridades?
- 8) ¿Cuáles son las enfermedades más comunes en épocas de inundaciones? ¿Se dirigen a los centros de salud? ¿Cómo son atendidas sus necesidades sanitarias?
- 9) ¿Qué hacen con la basura cuando los camiones recolectores no pueden entrar? ¿Cuánto tiempo pasa hasta que es posible tener acceso?
- 10) ¿Qué piensan de las inundaciones? (¿Es algo natural o algo que puede solucionarse?) ¿Qué medidas tomaría para remediarlo?

Modelo de Encuesta a vecinos:

Preguntas:

- 1) ¿Cuánto tiempo hace que reside en la zona?
- 2) Cuando llueve, ¿se produce algún tipo de inconveniente? Si No
- 3) ¿De qué tipo? Inundaciones Anegamiento
Otros. ¿Cuáles?
- 4) En caso de inundación o anegamiento ¿cuánto tarda en bajar el agua?
- 5) ¿Cuál cree que es el origen del problema?
 - Falta de desagües
 - Mantenimiento deficiente de los desagües
 - Alcantarillas o bocas de tormentas obstruidas
 - Otros
- 6) ¿Cómo lo afectaron las inundaciones?

- Pérdidas materiales Pérdidas económicas Problemas de salud
 Problemas de acceso Otros
- 7) ¿Hubo respuesta de los organismos competentes? Si No
- 8) ¿Cuáles? Defensa civil Secretaría de acción social
 Bomberos Centros de salud Sociedades de fomento Otros. ¿Cuáles?
- 9) ¿Tiene conocimientos que en los alrededores haya inconvenientes de este tipo?
 Si No ¿Cuáles?
-

1.5. Efectos sobre la salud, educación y conciencia ambiental sobre contaminación industrial

Anexo III: "Ley Provincial 11.723. Art. 29"

De la Educación y Medios de Comunicación Art. 29: El Estado Provincial y los Municipios en cumplimiento de su deber de asegurar la educación de sus habitantes procurará:

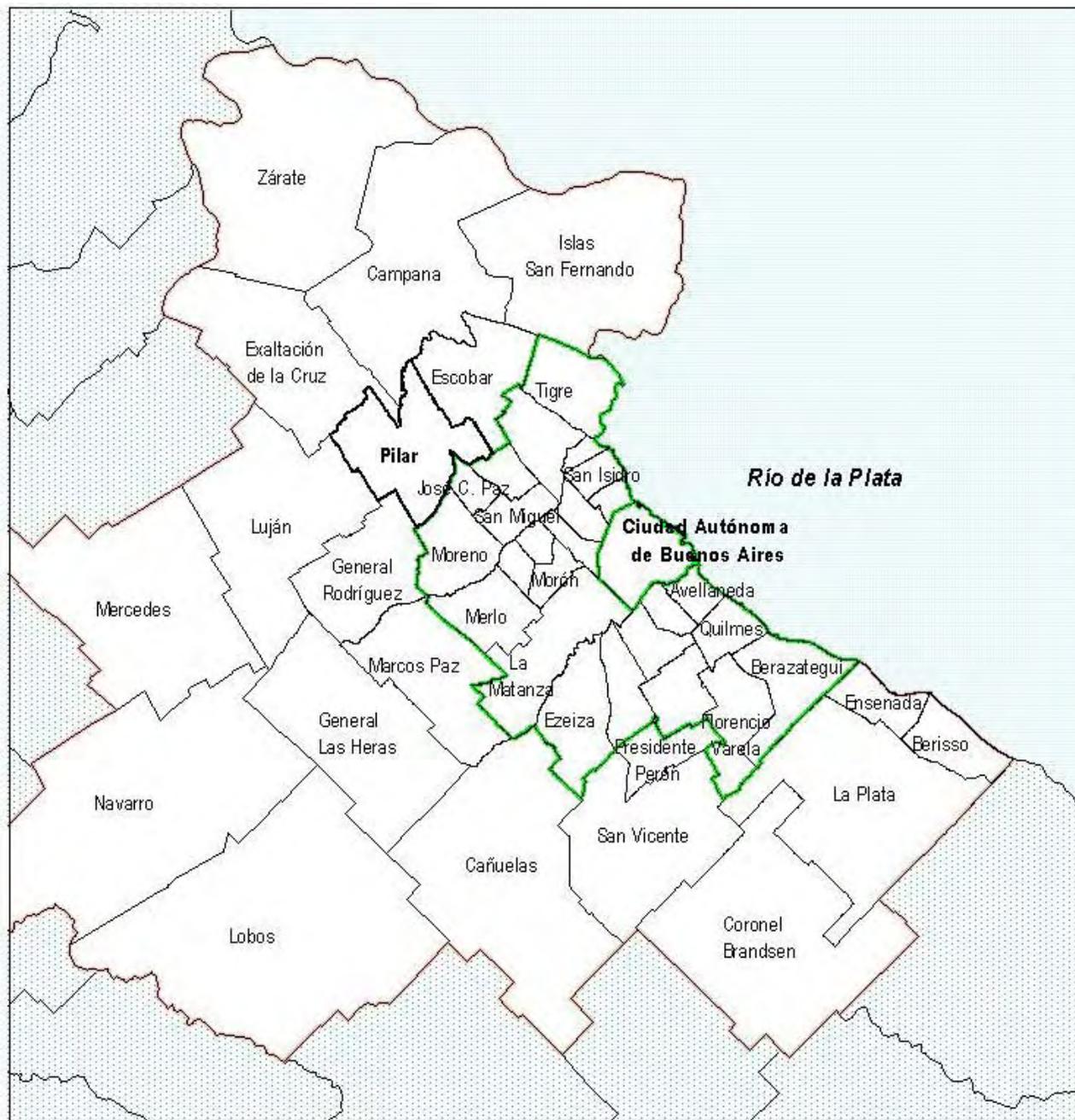
- a) La incorporación de contenidos ecológicos en los distintos ciclos educativos, especialmente en los niveles básicos.
 - b) El fomento de la investigación en las instituciones de educación superior desarrollando planes y programas para la formación de especialistas que investiguen las causas y efectos de fenómenos ambientales.
 - c) La promoción de jornadas ambientales con participación de la comunidad, campañas de educación popular en medios urbanos y rurales, respetando las características de cada región
 - d) La motivación de los miembros de la sociedad para que formulen sugerencias y tomen iniciativa para la protección del medio en que viven
 - e) La capacitación para el desarrollo de tecnologías adecuadas que compatibilicen el crecimiento económico con la preservación de los recursos naturales, la conservación y mejoramiento de la calidad de vida
-

1.6 Fábricas cerradas y pasivo ambiental

Resumen de las fábricas cerradas

Nombre de la empresa al momento del cierre	Código CIU de actividad	Descripción de la actividad	Extensión en hectáreas	Nombres de calles que rodean el predio	Descripción del predio	Cercanía a barrios habitados	Presencia de residuos Caracterización	Fecha de cierre	Años que funcionó	Razones del cierre	Nº empleados cesantes en el último año antes del cierre	Quejas o comentarios de los vecinos
"Anilinas Argentinas" y "Arriaza"		Producción de anilinas, pigmentos y comestibles	32	Argerich al 3000	El predio tiene 15 galpones en estado de abandono, y posee una planta de tratamiento	Sí, por ejemplo la villa 31 y fuerte apache, y una pequeña población costeando la industria	Sí, hay presencia de residuos como pigmentos, barriles con contenido desconocido en estado de abandono. Uno de los barriles decían Seaclan, podría ser la marca del contenido de un barril.	Cerró 92	No hay información	Quiebra	No hay información	Los vecinos que entrevistamos no se quejaron, su interés es la reactivación de esta fábrica.
"Materiales pirotécnicos de Pilar"		Fabricación de pirotecnia, mechas, gases y cargas huecas	80		Prohibido el paso	Sí, por ejemplo la villa 31 y fuerte apache, y una pequeña población costeando la industria	No se sabe, y si los hubiera ya estarían vencidos, aunque habría que hacer un estudio de campo.	Cerró 92	No hay información	Quiebra	No hay información	No se quejaron, comentaron que más de un ruido explosivo no pasaba.
Pintureria "Brolite"		Producción de pinturas	16	Carlos Saavedra Lamas 905 (Villa Rosa)	5 naves	Sí	No hay información		No hay información	Quiebra	No hay información	No hay información
Pollería "Albayda S.A." O SAACFI	15499	Planta de incubación de pollos, elaboración de ovoproductos pasteurizados	5	Av. Gral. Savio (entre ruta Nº 25)	4 naves	Sí	No hay información	Cerró 98	No hay información	Quiebra	No hay información	No hay información
Pollería "San Sebastián"	15112	Matadero y frigorífico de aves	10	Ruta Nº 8 Km 46,5	6 naves	Sí	No hay información	No hay información	Habrió en 1965	Quiebra	638	No hay información
"Sintecuer"		Fabricación de cueros sintéticos	20	Ruta Nº 25 y la calle Anido	10 naves	Sí	No hay información	Cerró en 99/00	No hay información	Quiebra	No hay información	No hay información
"Manufacturas del cuero S.A."	32312	Manufacturas del cuero	10	Ruta Nº 8 y arroyo Pinazo	5 naves	Sí, existe un asentamiento carenciado a orillas del arroyo Pinazo	No hay información	No hay información	Habrió en 1969	Quiebra	410	No hay información
"Loreal París", "Prodesca SAIC"	24249	Fabricación de cosméticos etc.	8	Ruta Nº8 Km 48,5	6 naves	Sí	tiene una empresa contratada llamada "Detacor" para tratarlos.	Cerró 09/02	40 años	traslado a Brasil.	159	No hay información

Anexo 2 - Mapas



Universidad
Nacional de
General
Sarmiento

Instituto del Conurbano
Laboratorio de Sistemas de
Información Geográfica

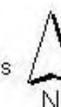


Mapa N° 1
Pilar en la
Región Metropolitana de
Buenos Aires (RMBA*)

Referencias

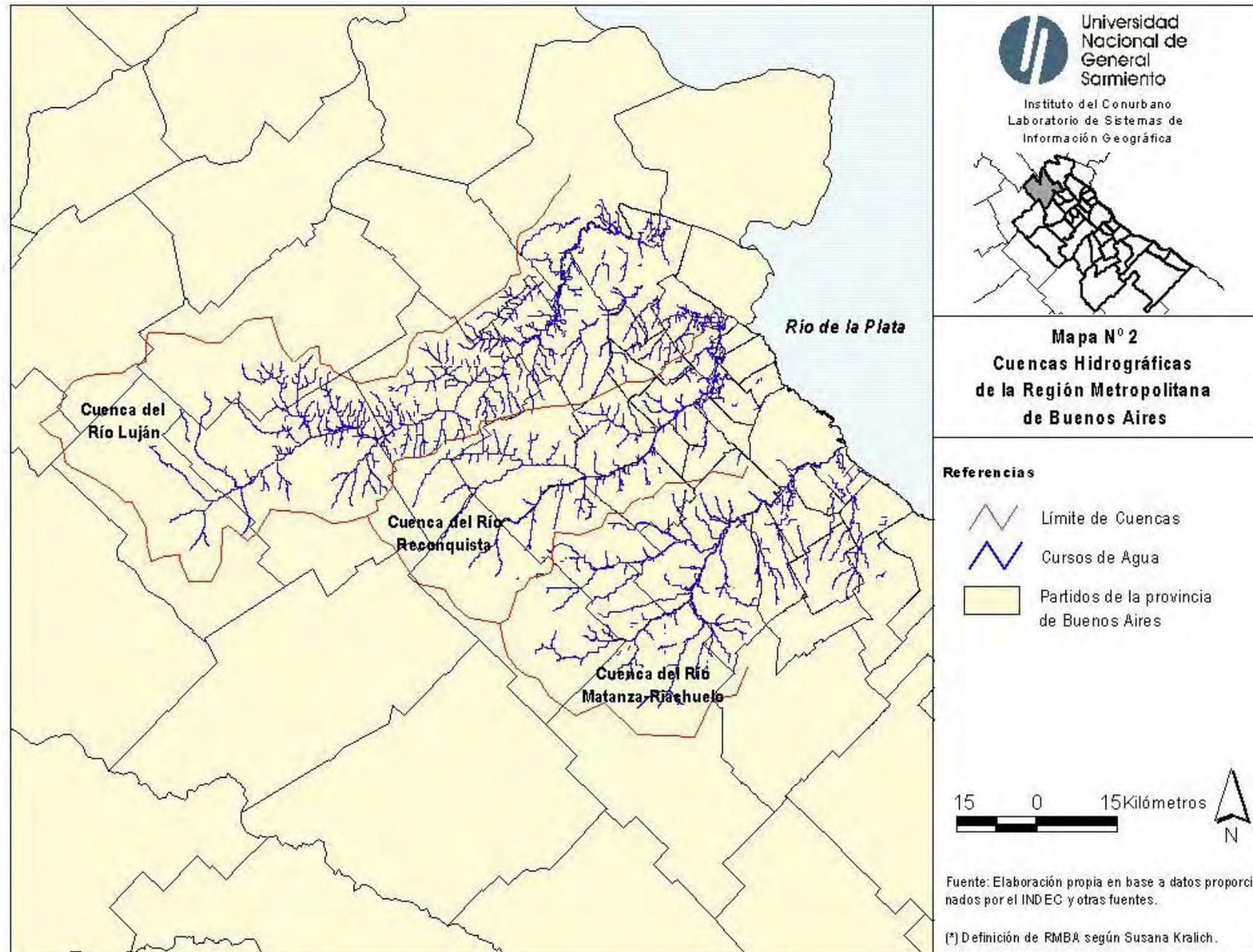
-  Región Metropolitana de Buenos Aires (RMBA)
-  Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA)
-  Otros partidos de la provincia de Buenos Aires

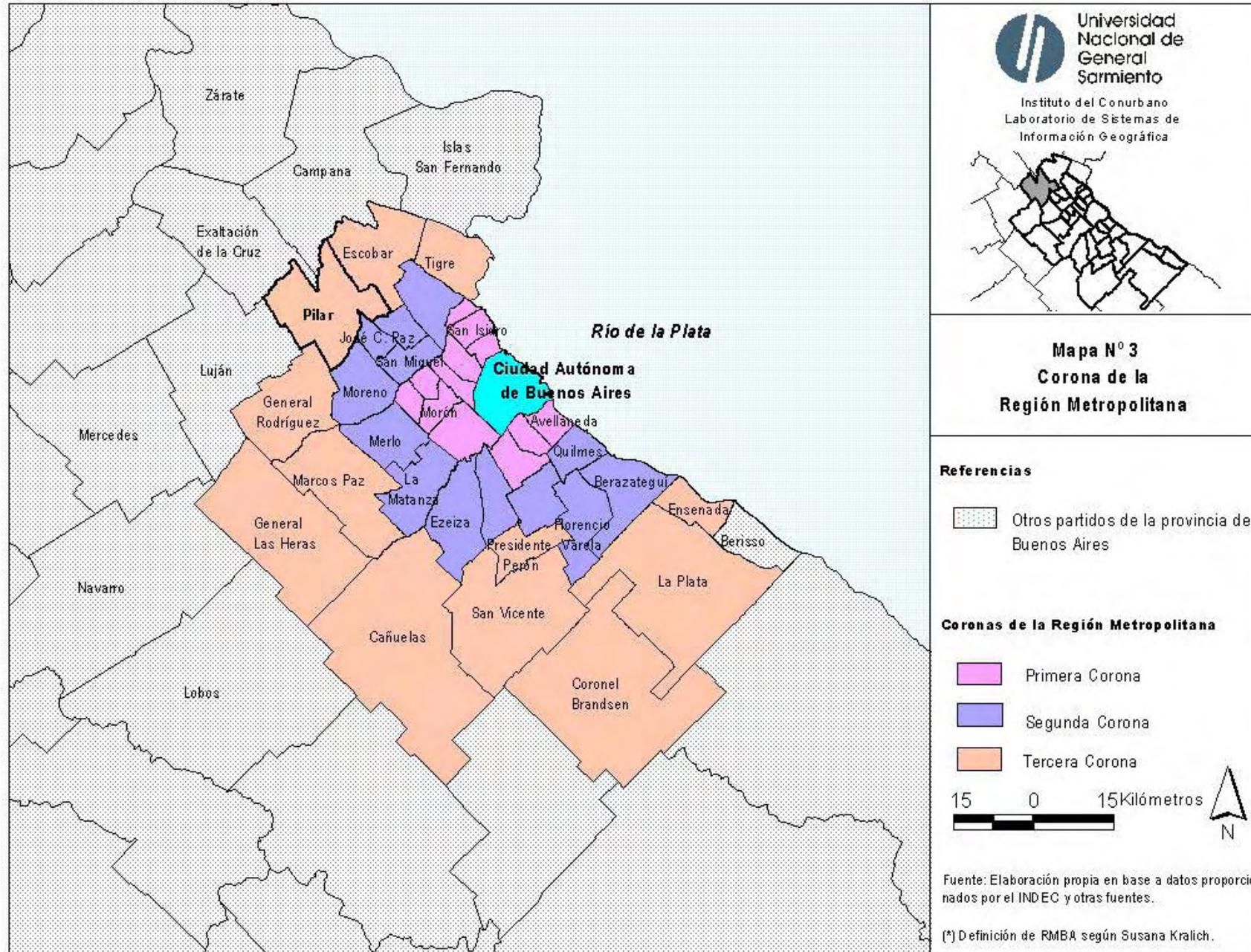
15 0 15 Kilómetros

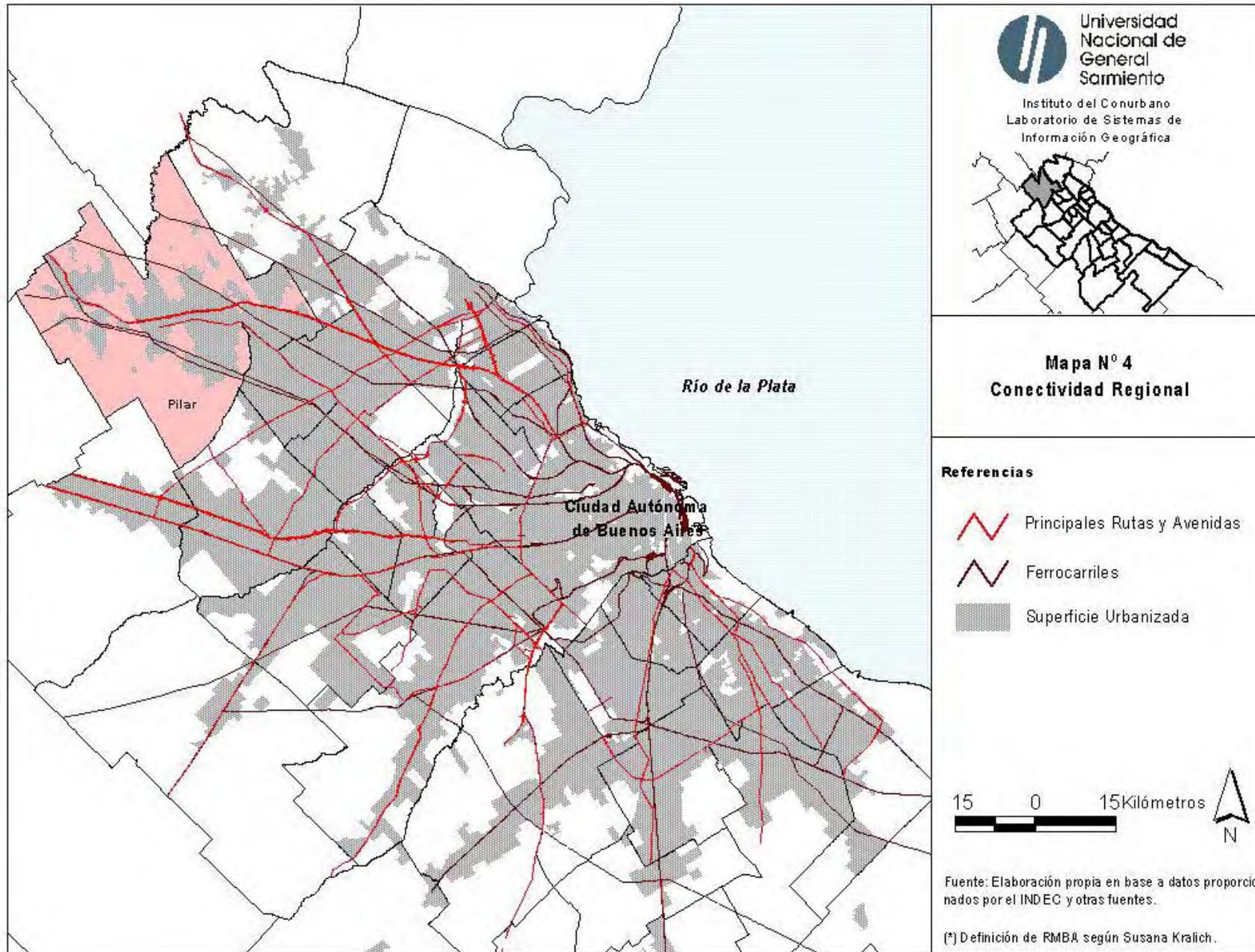


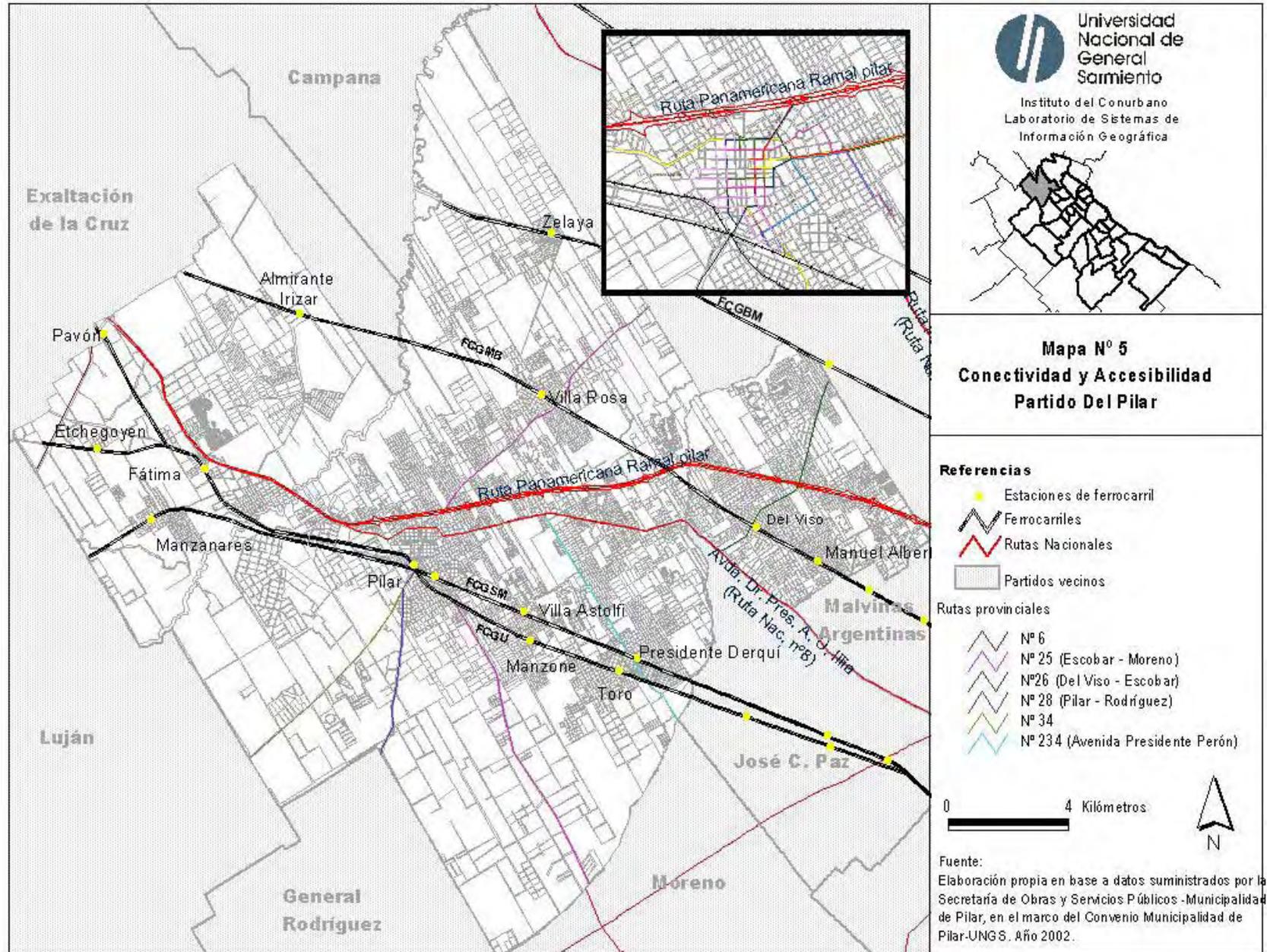
Fuente: Elaboración propia en base a datos proporcionados por el INDEC y otras fuentes.

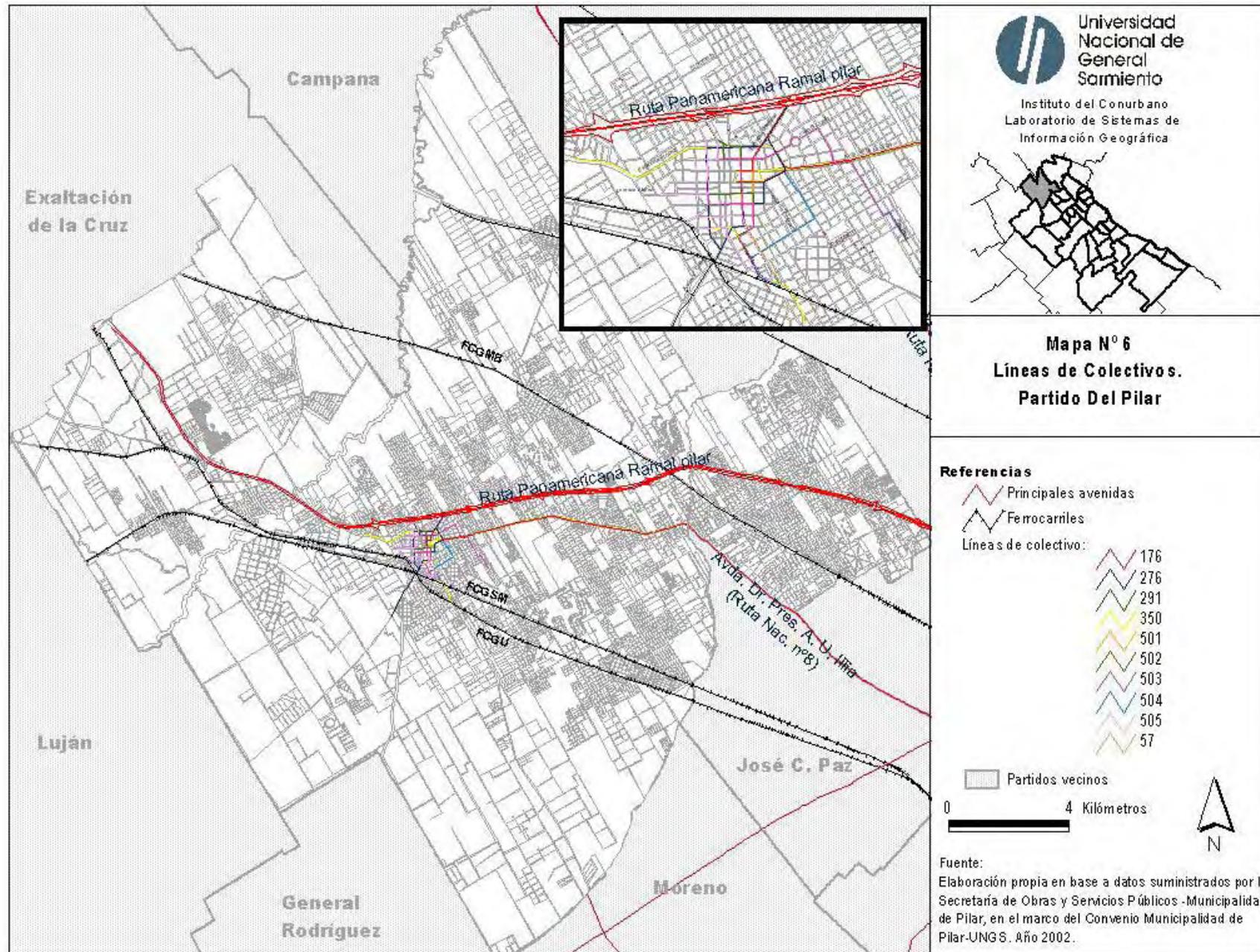
(*) Definición de RMBA según Susana Kralich.

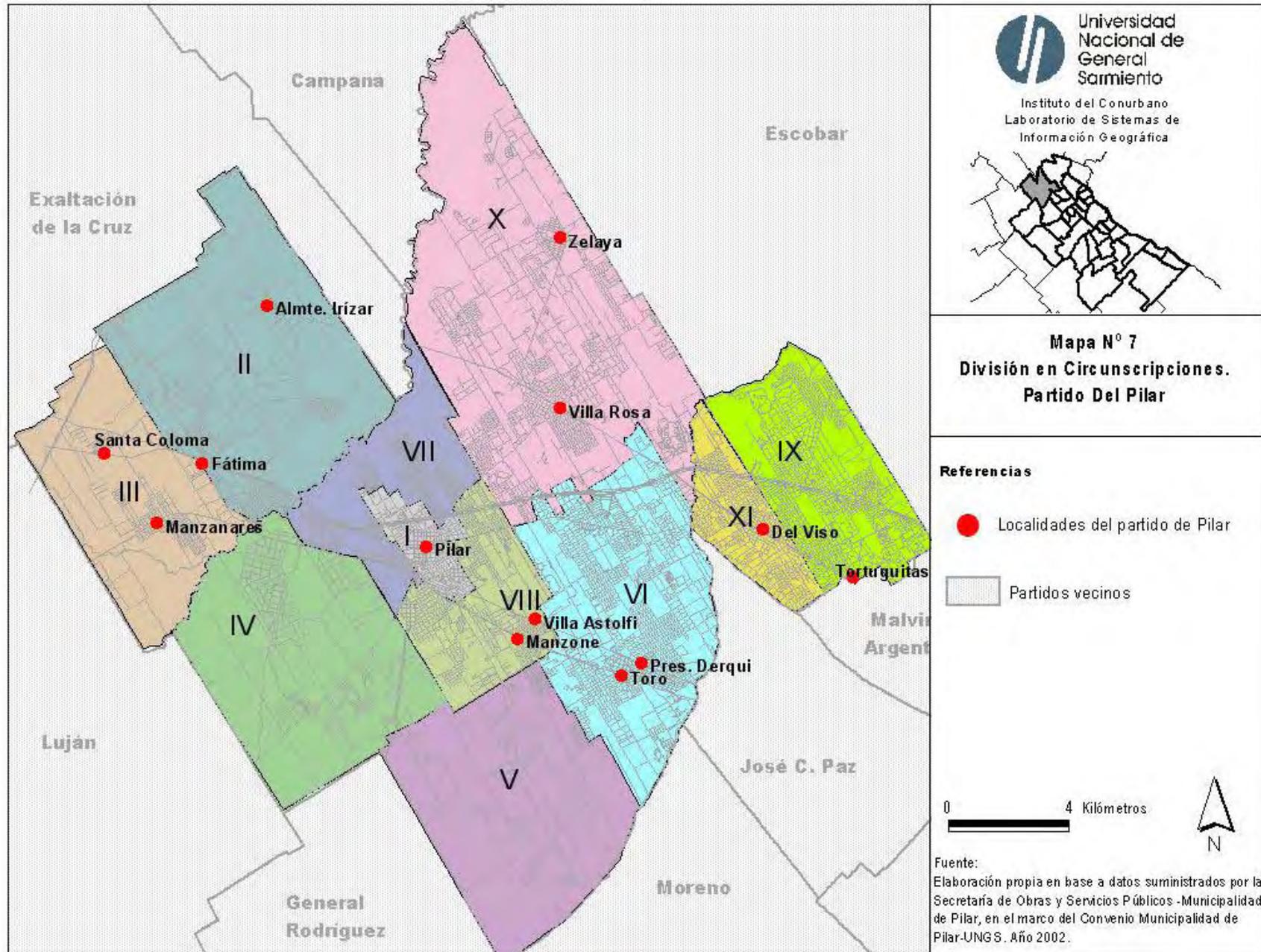


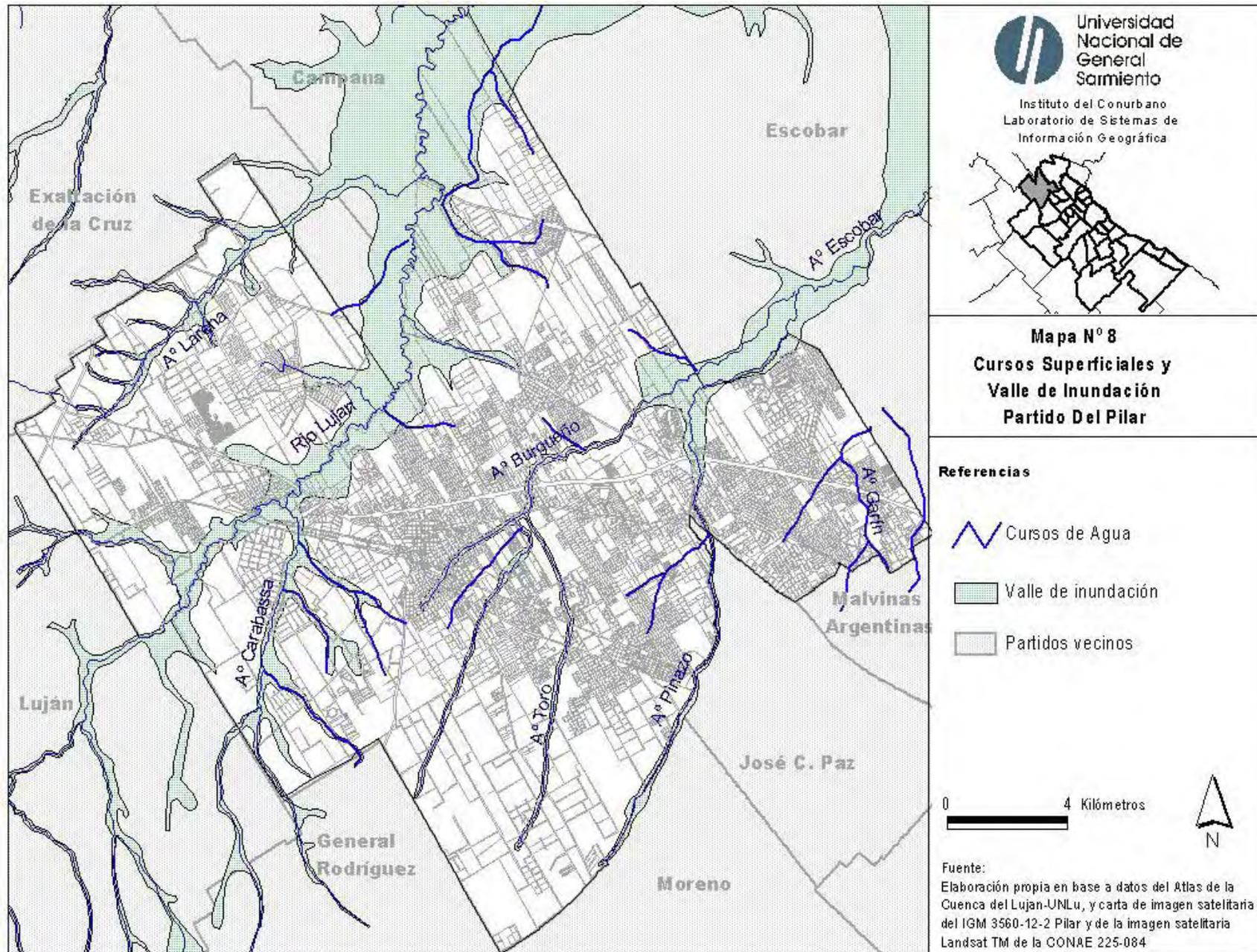


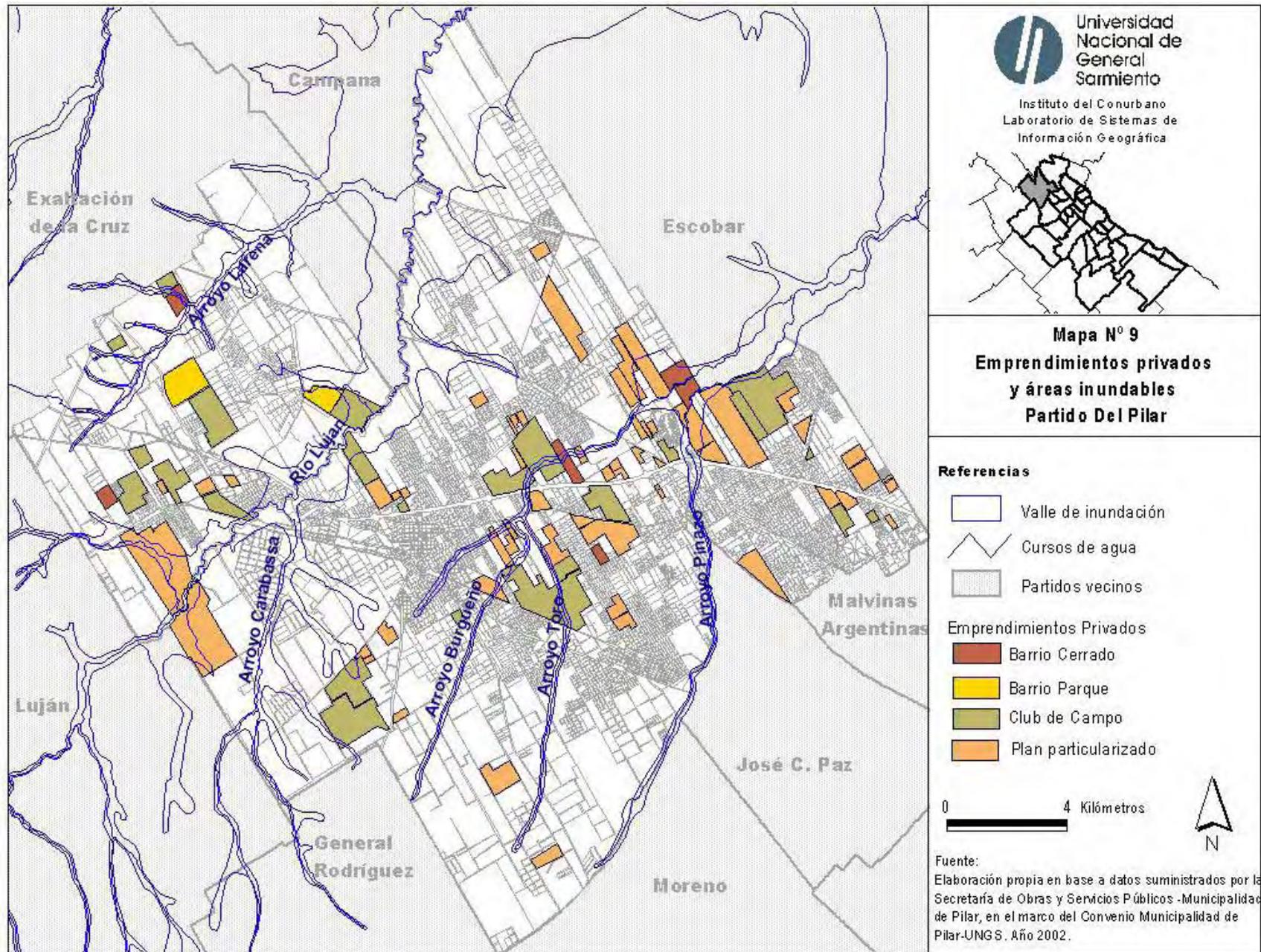


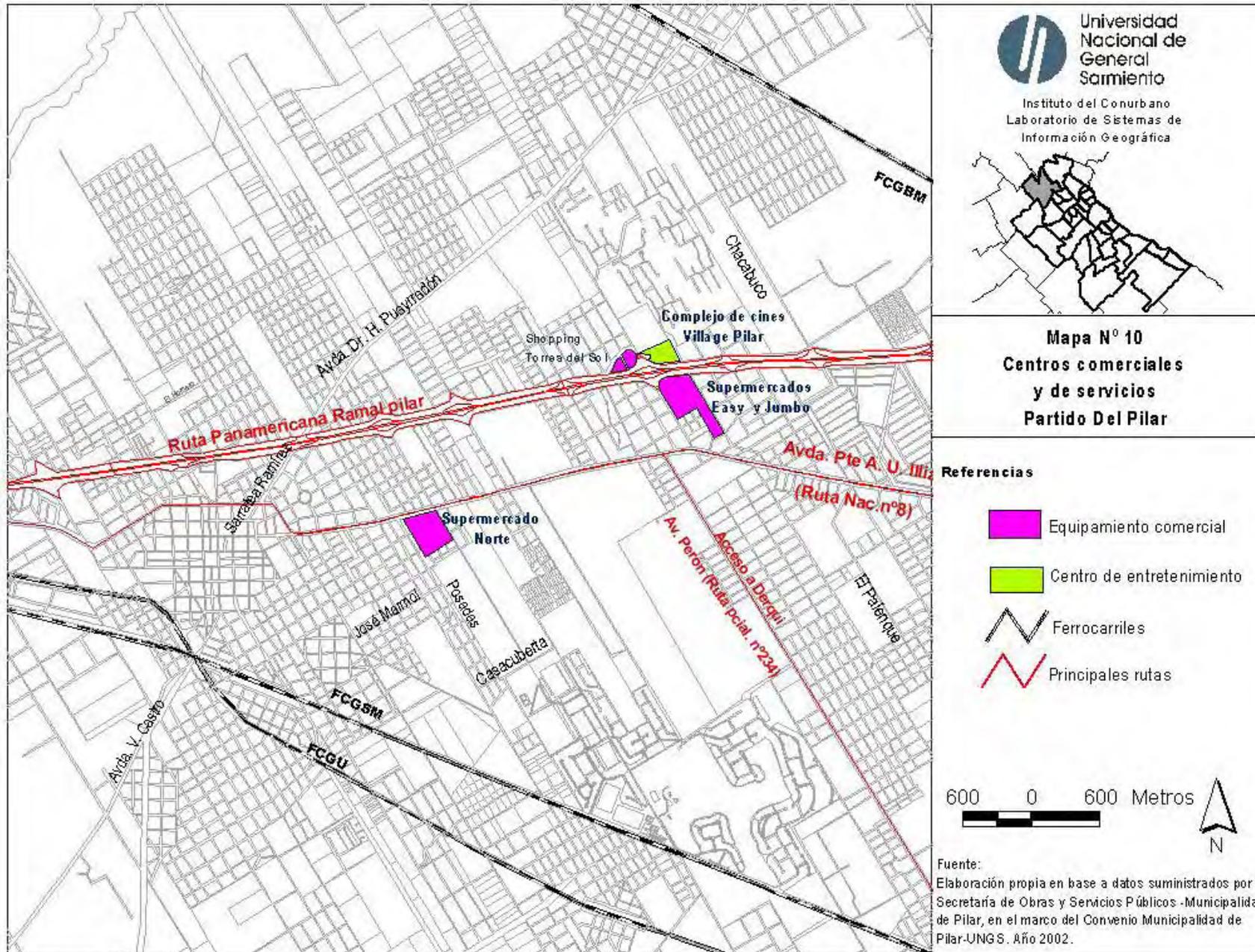


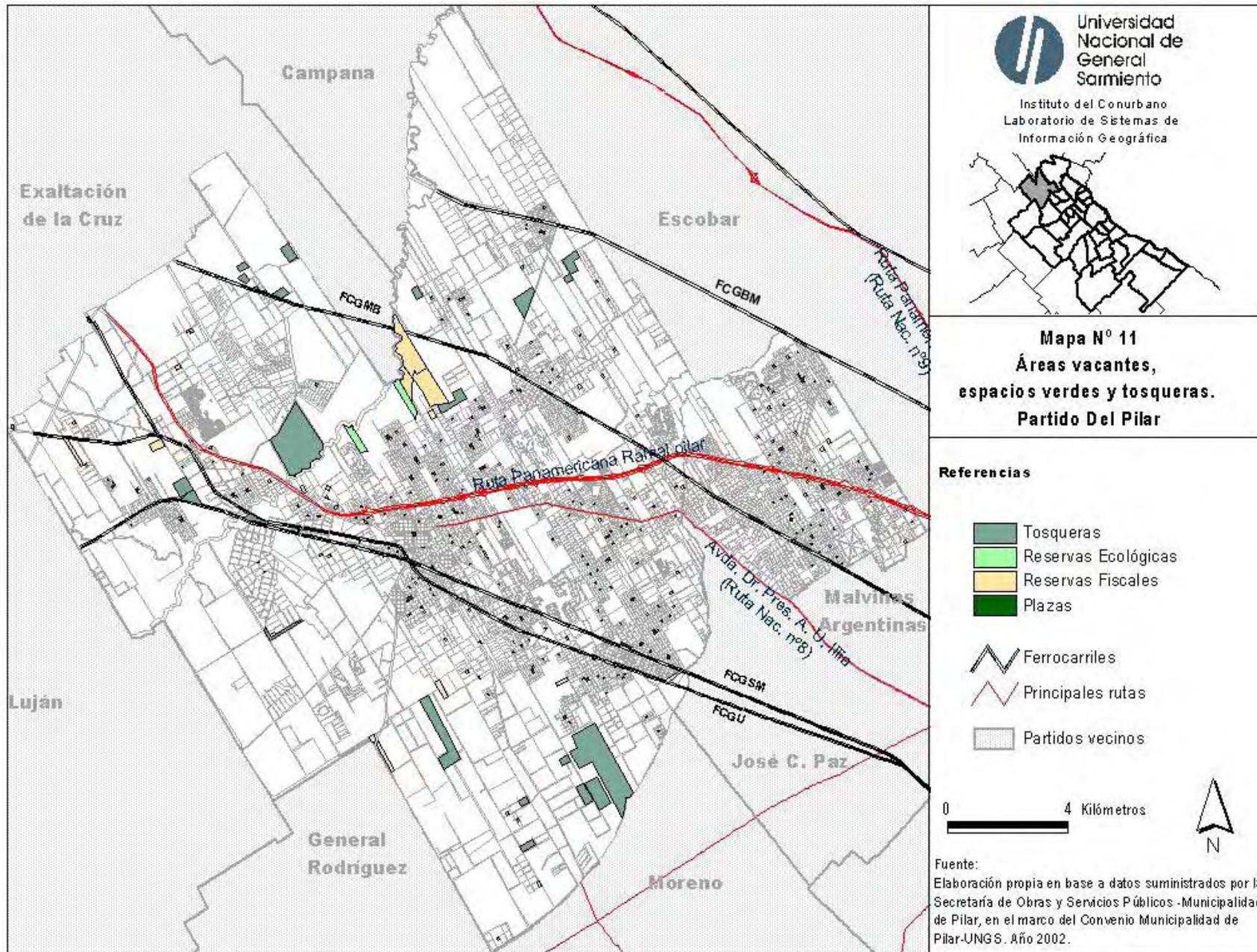


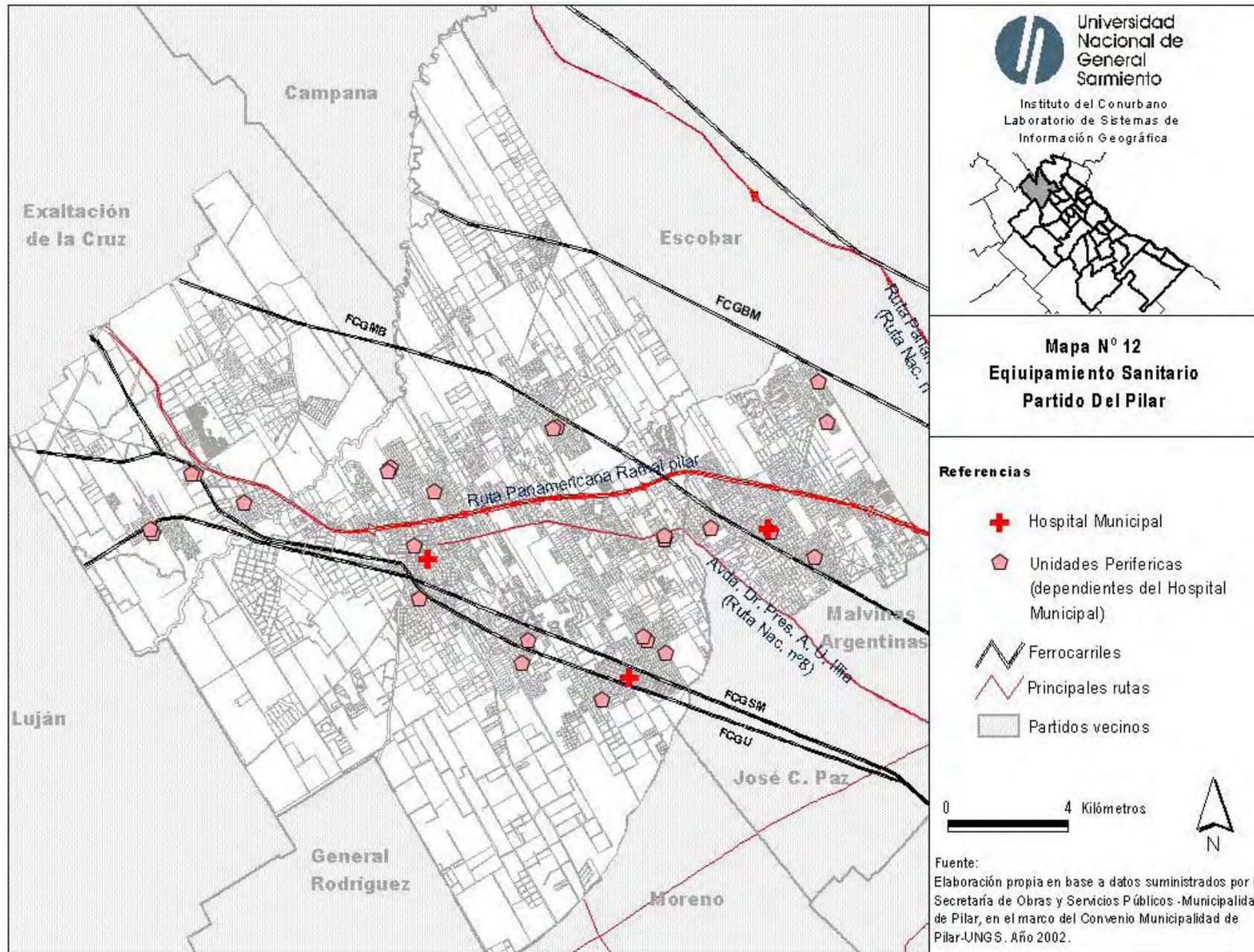


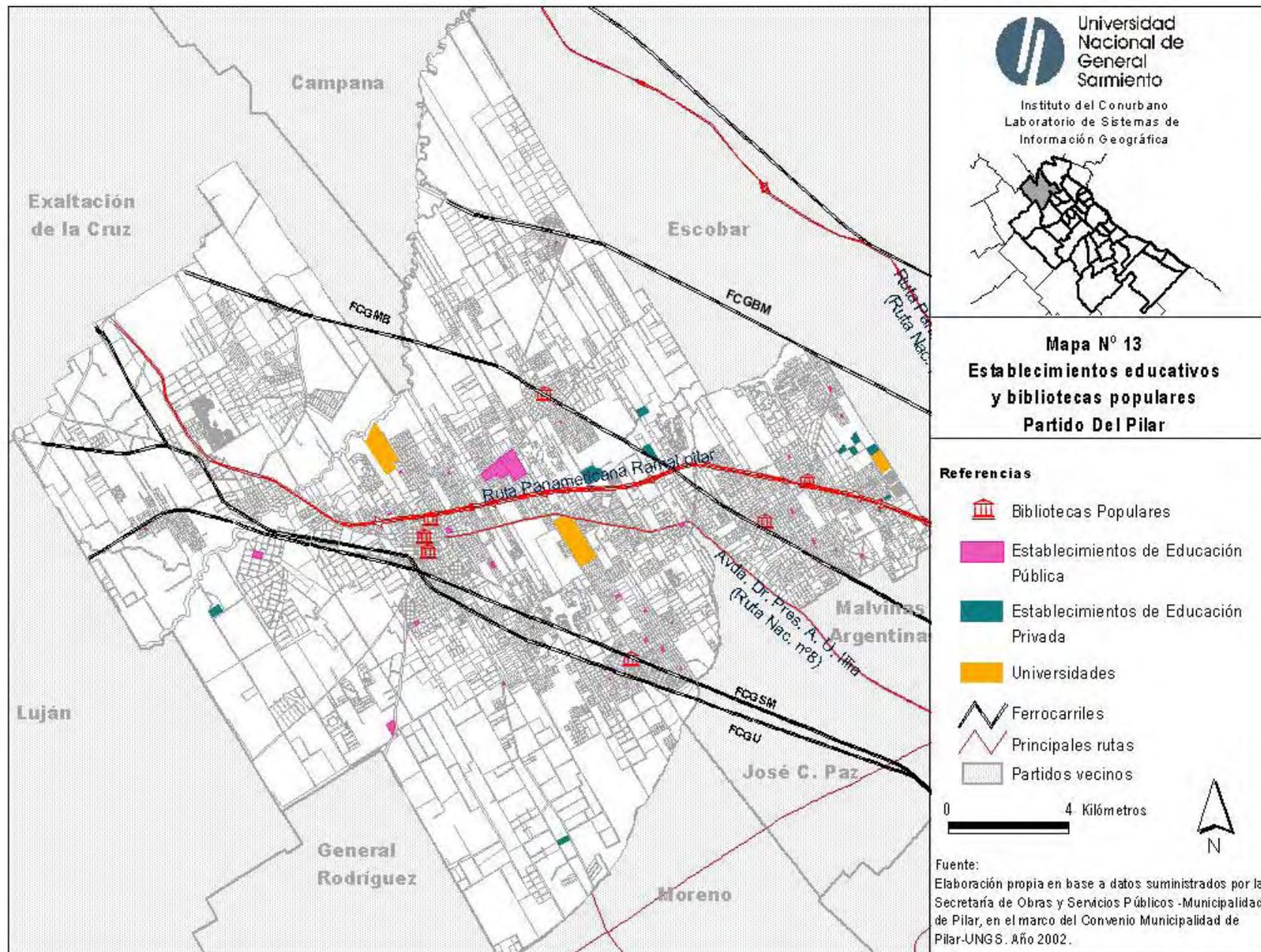


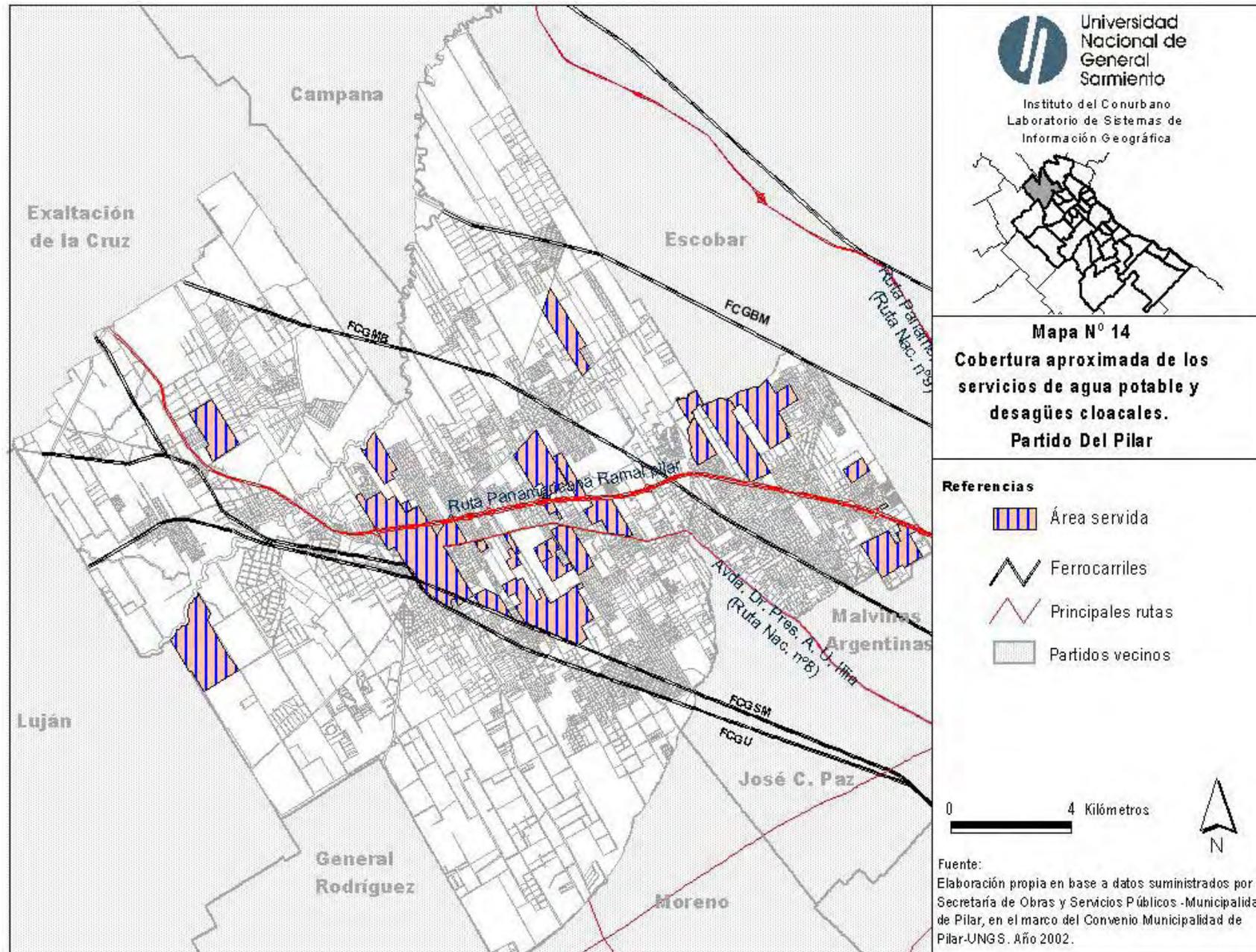


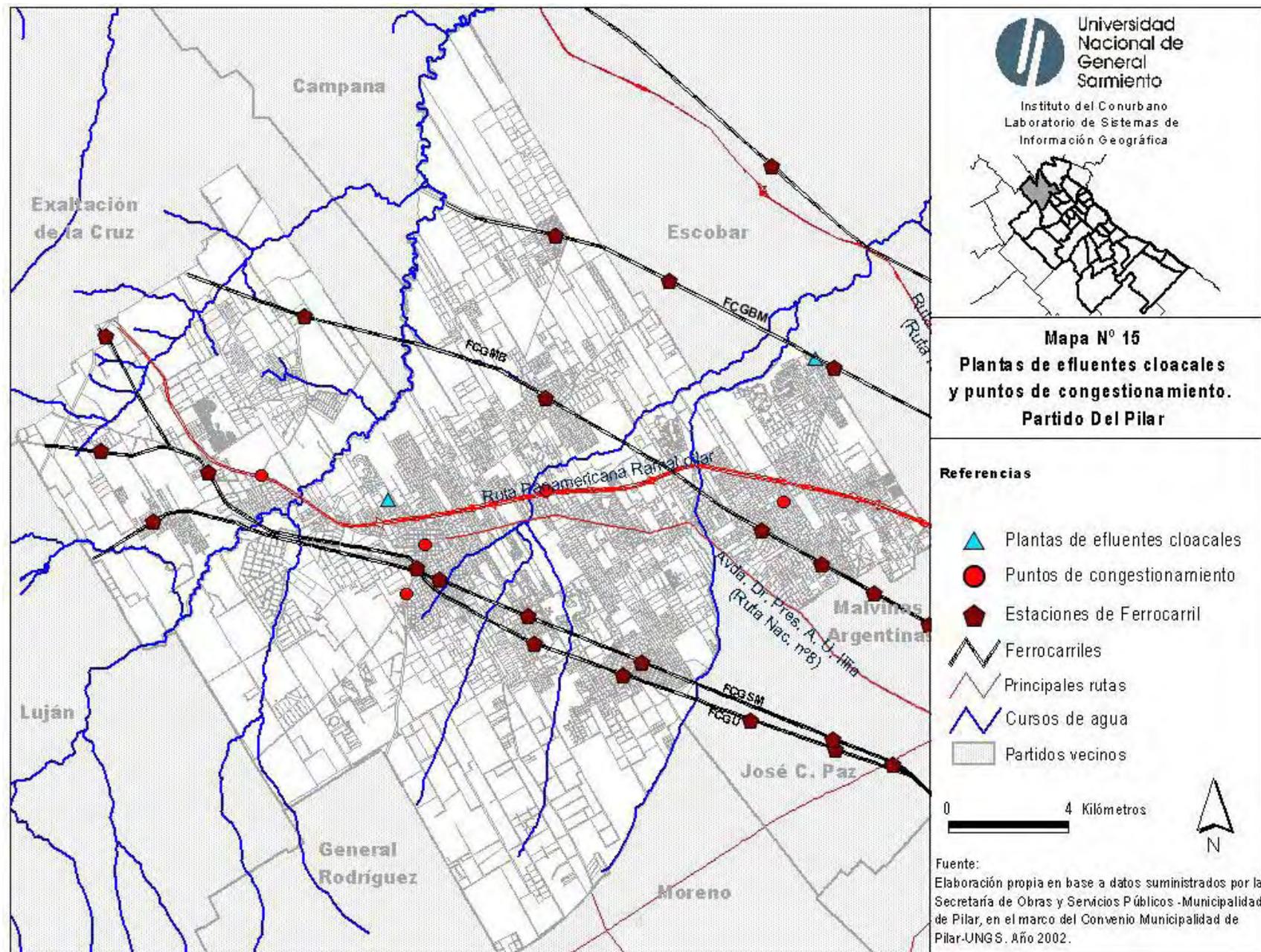


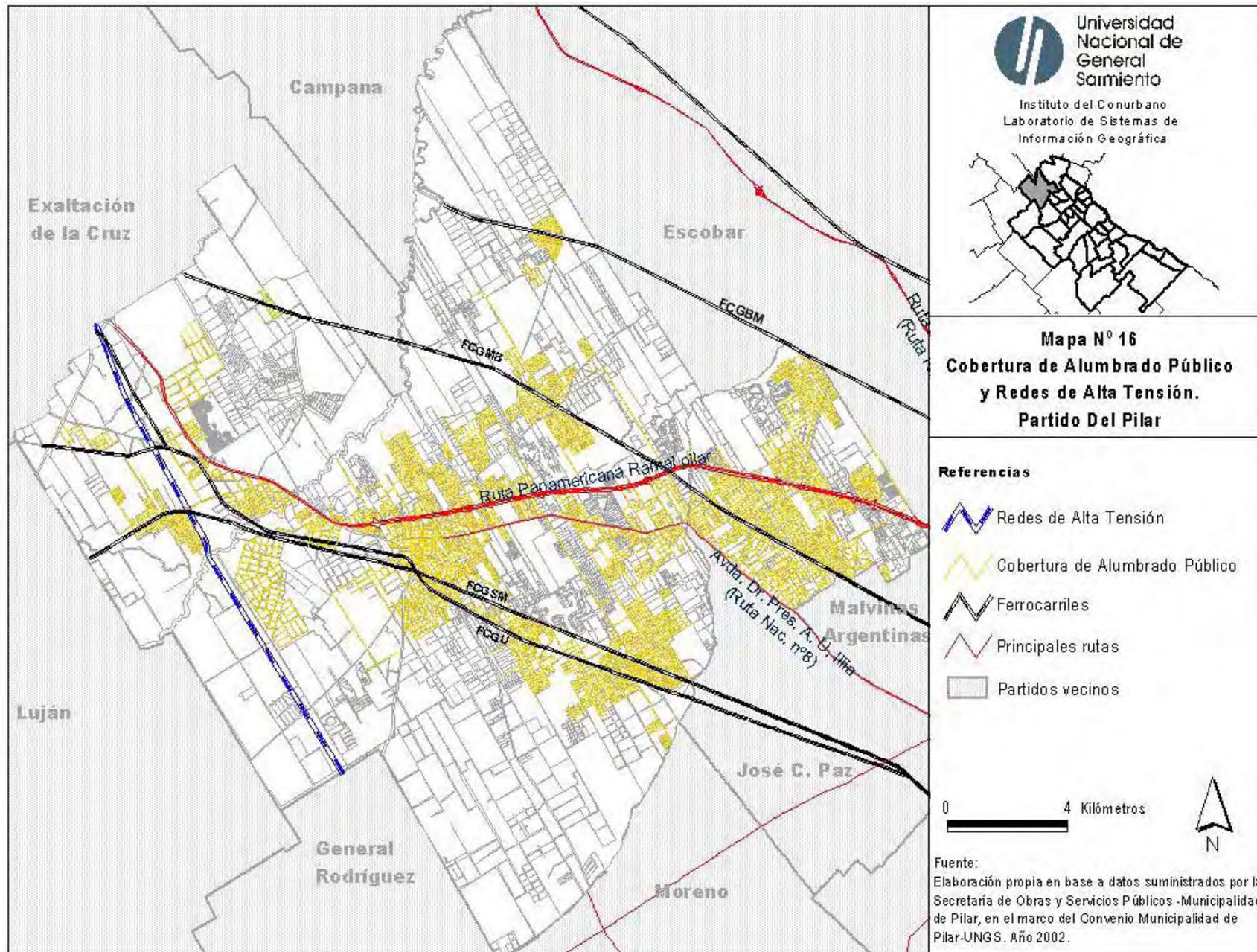


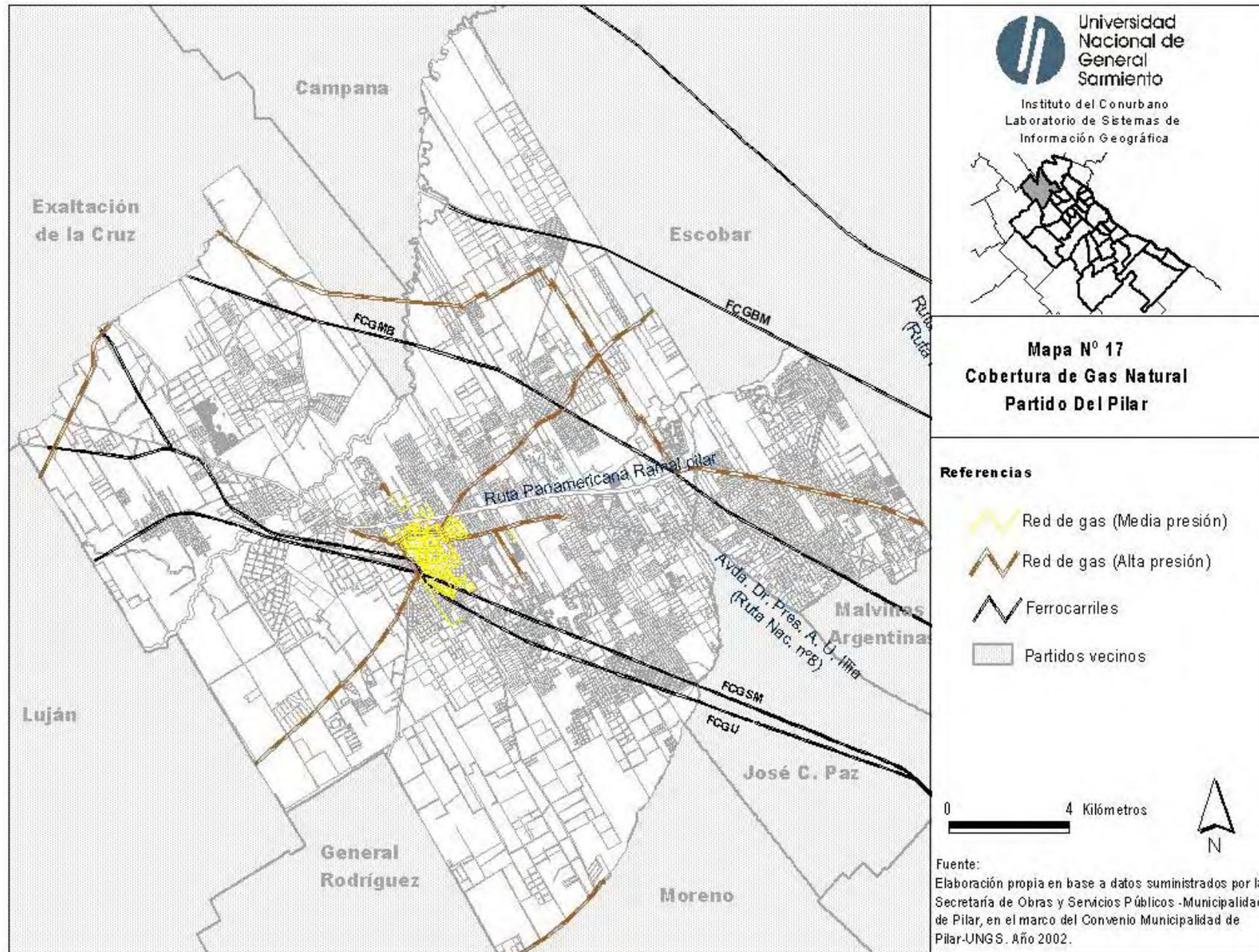


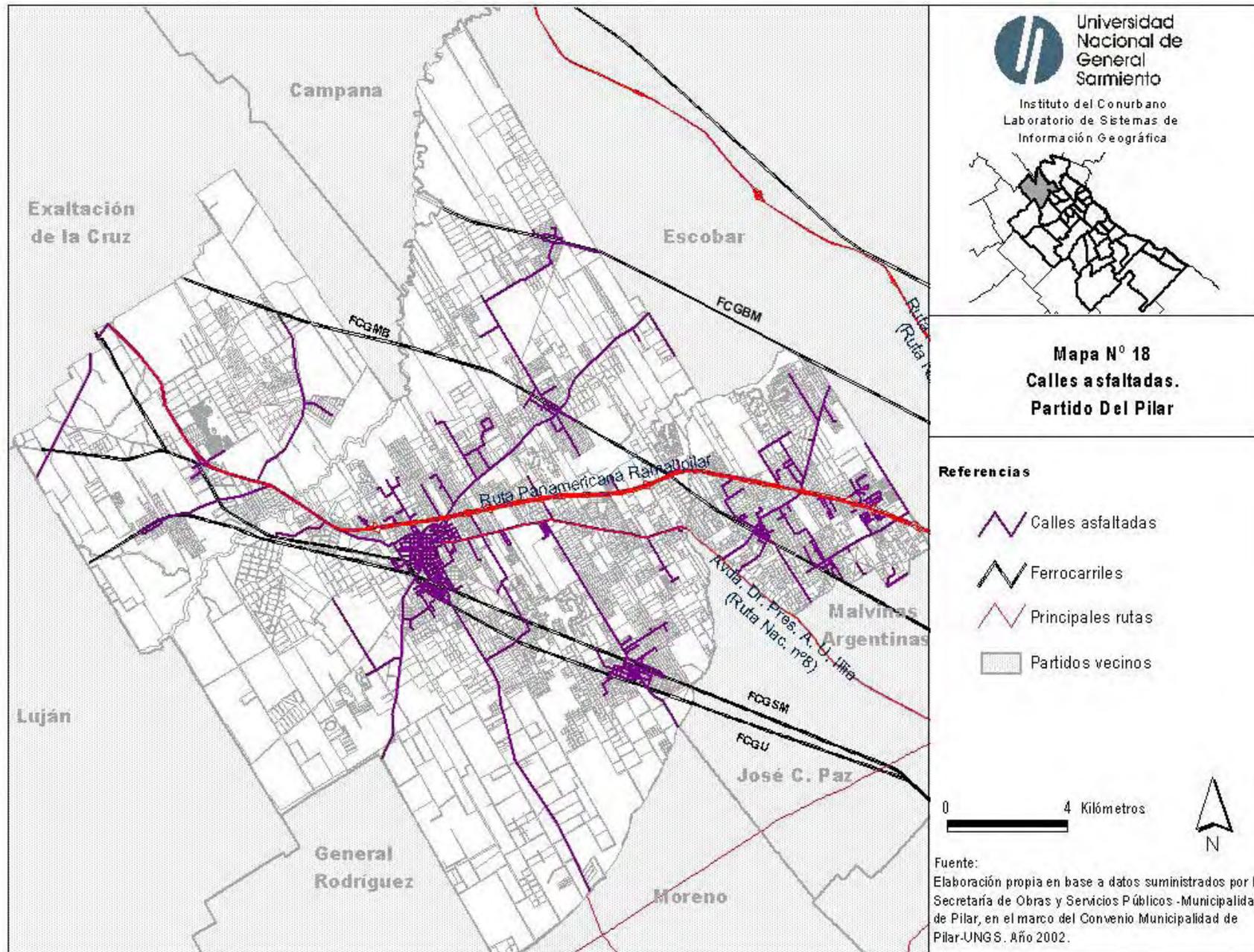


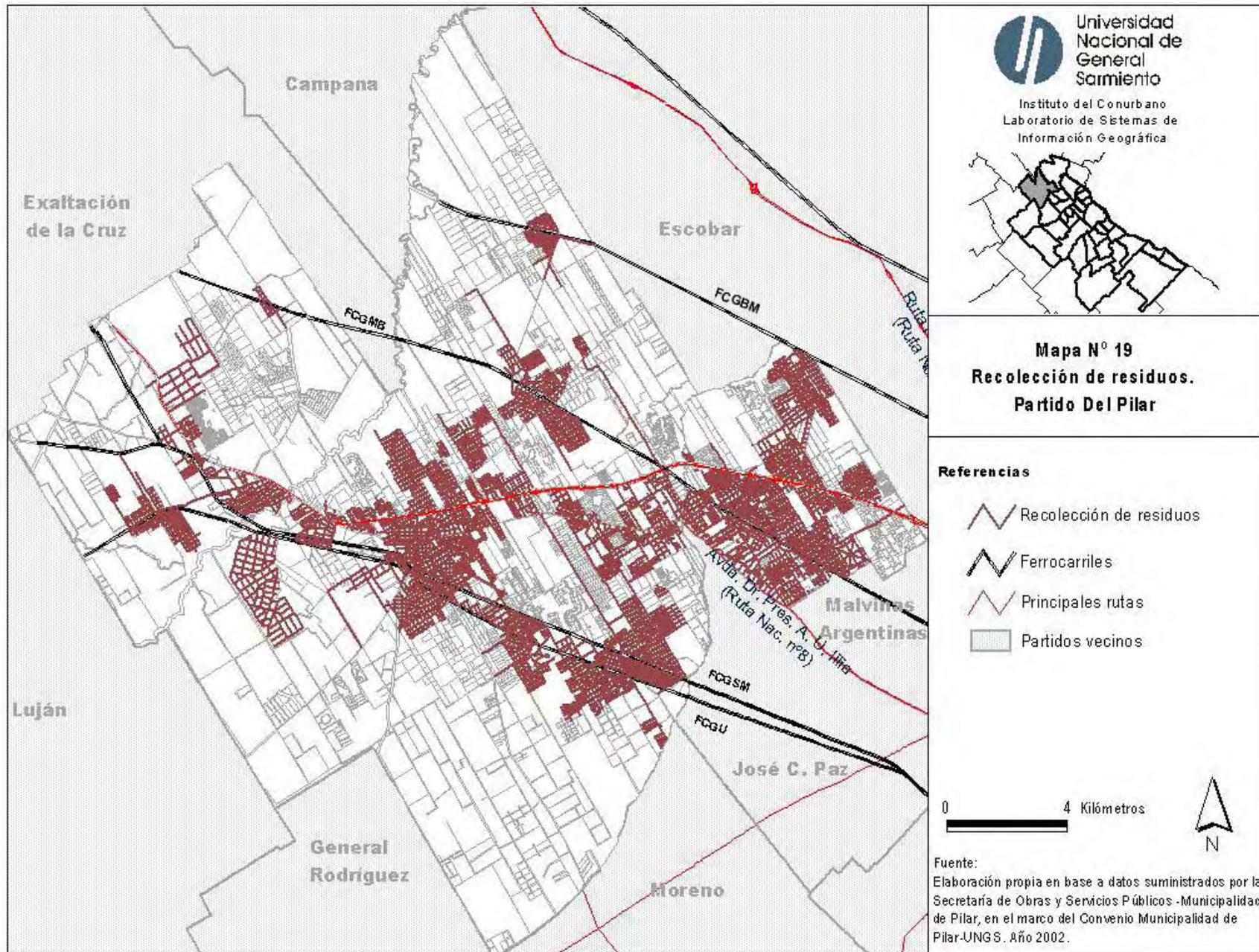


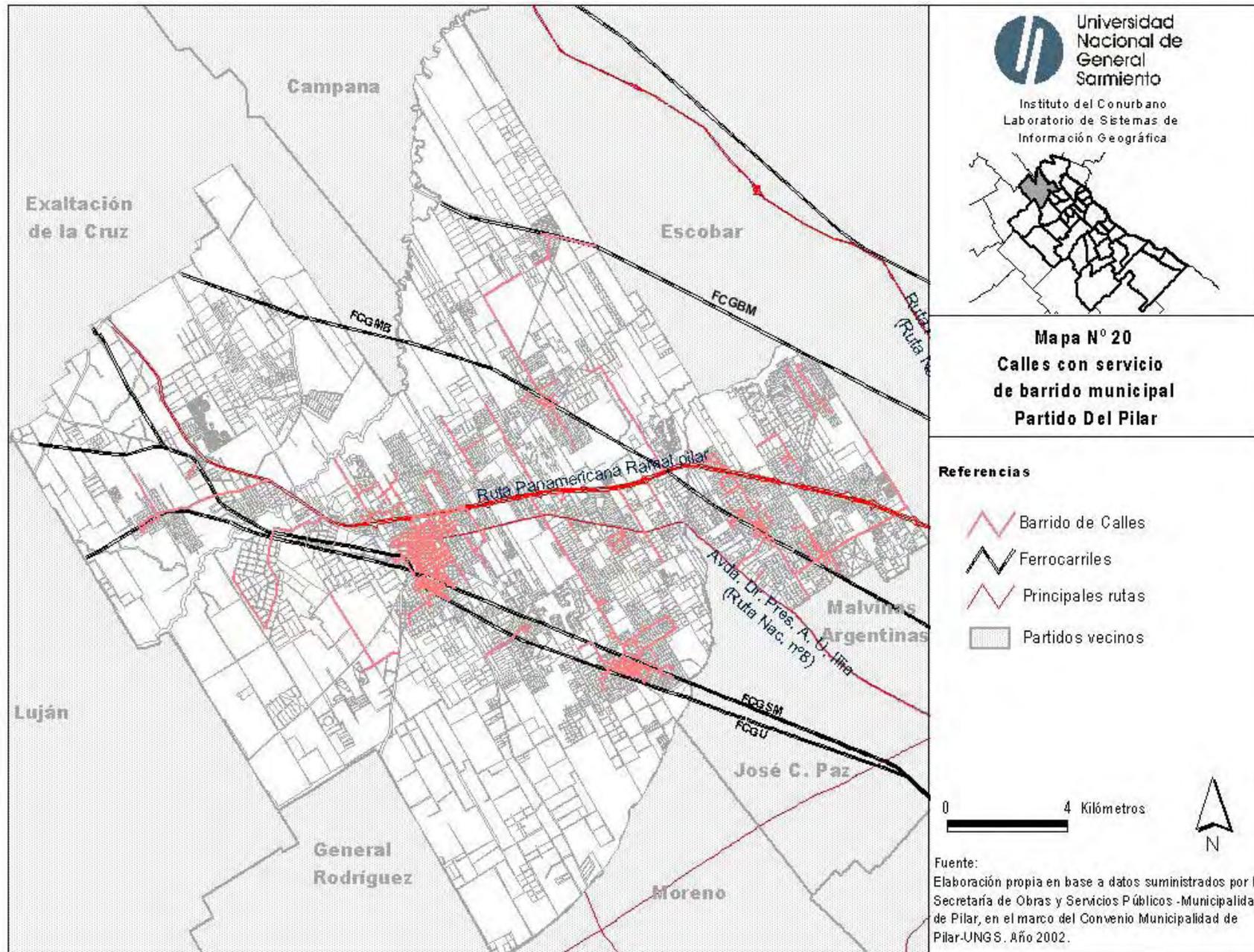


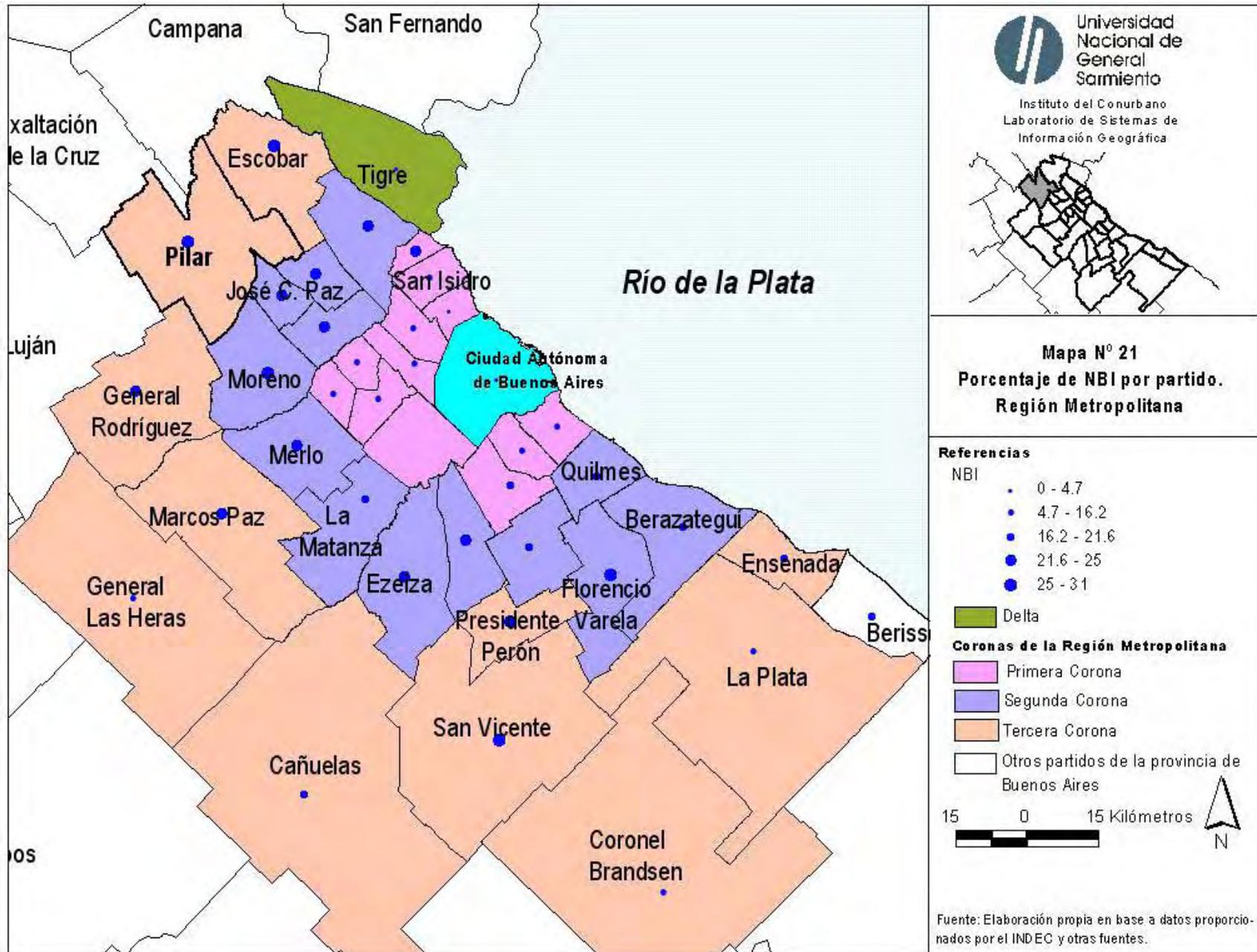


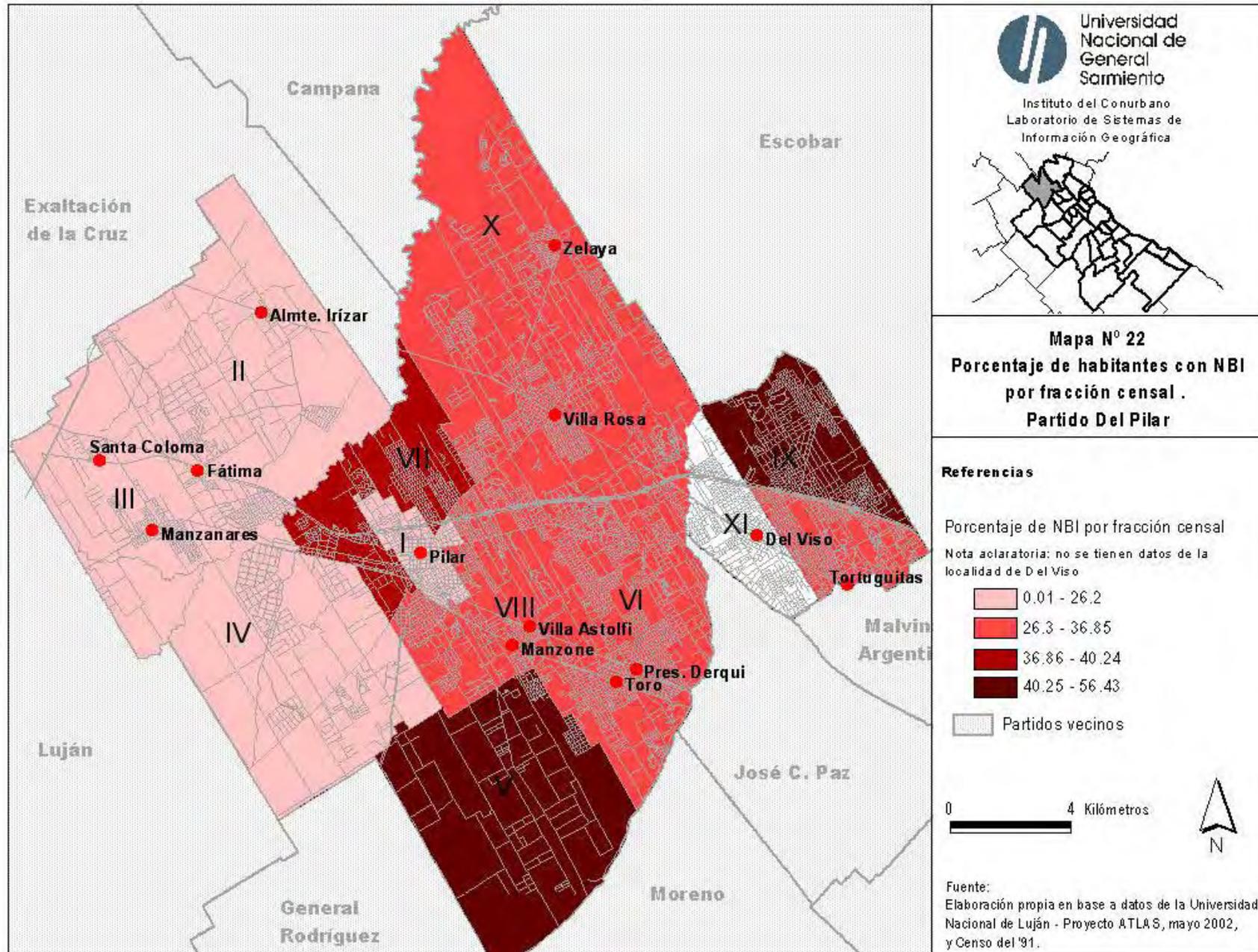


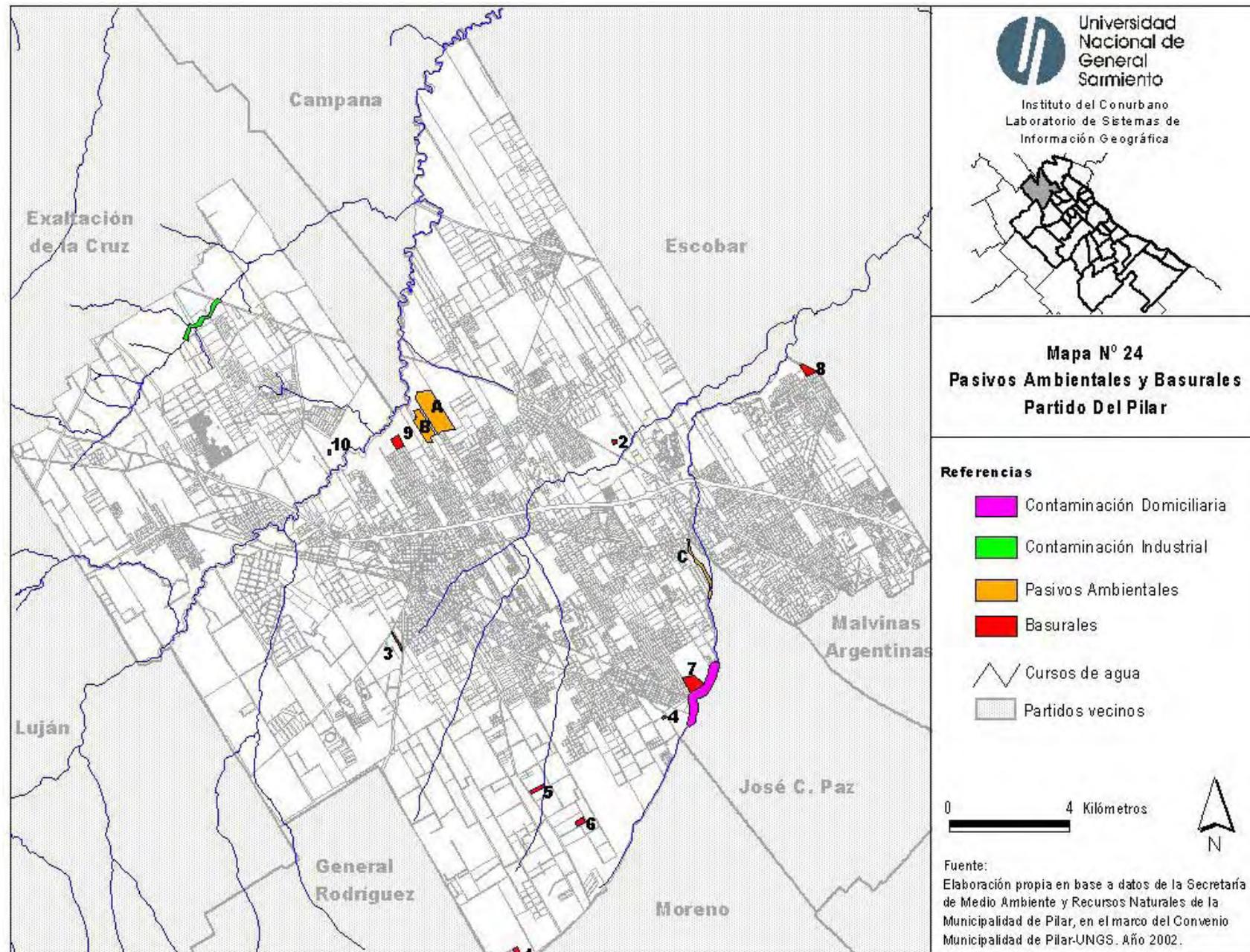


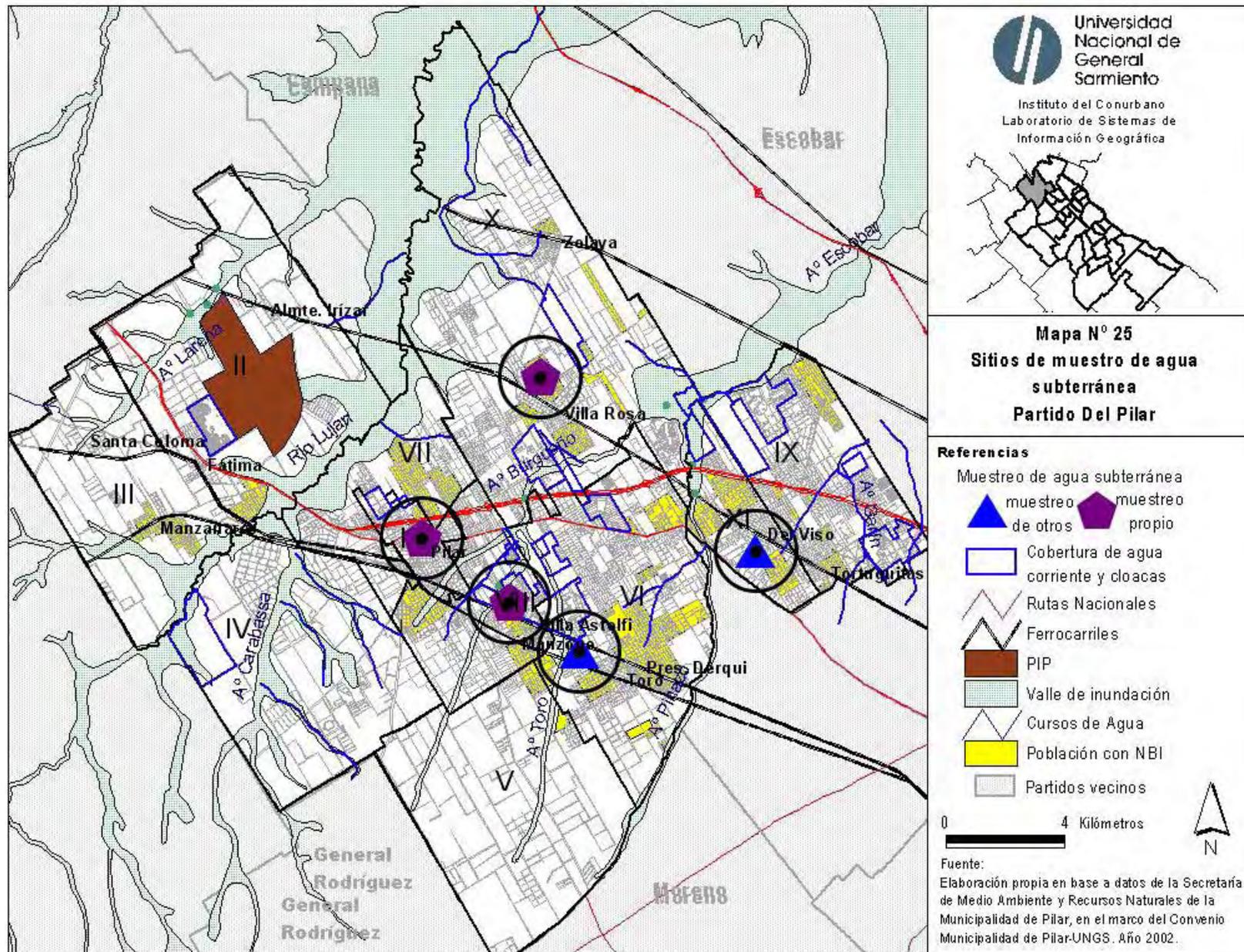


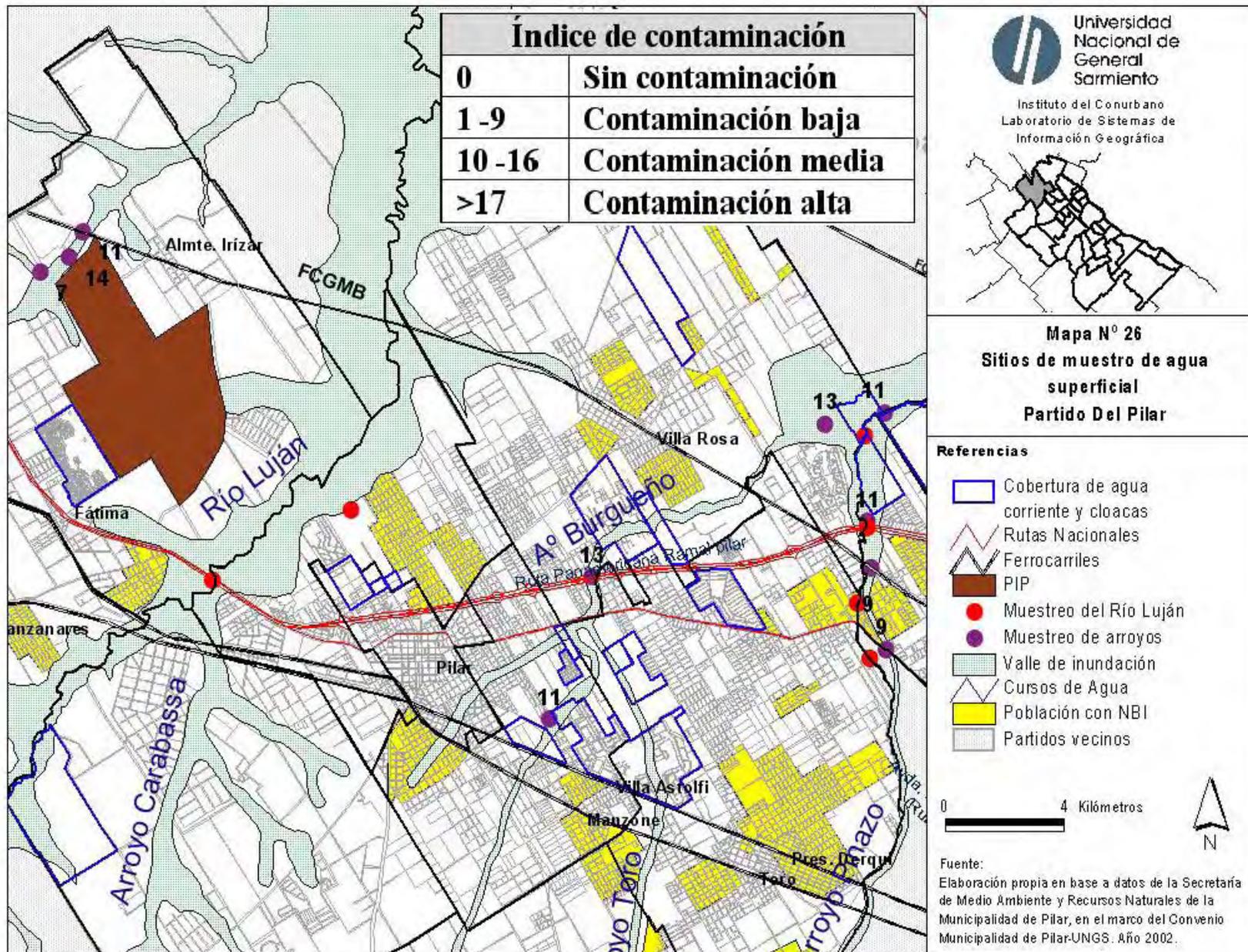


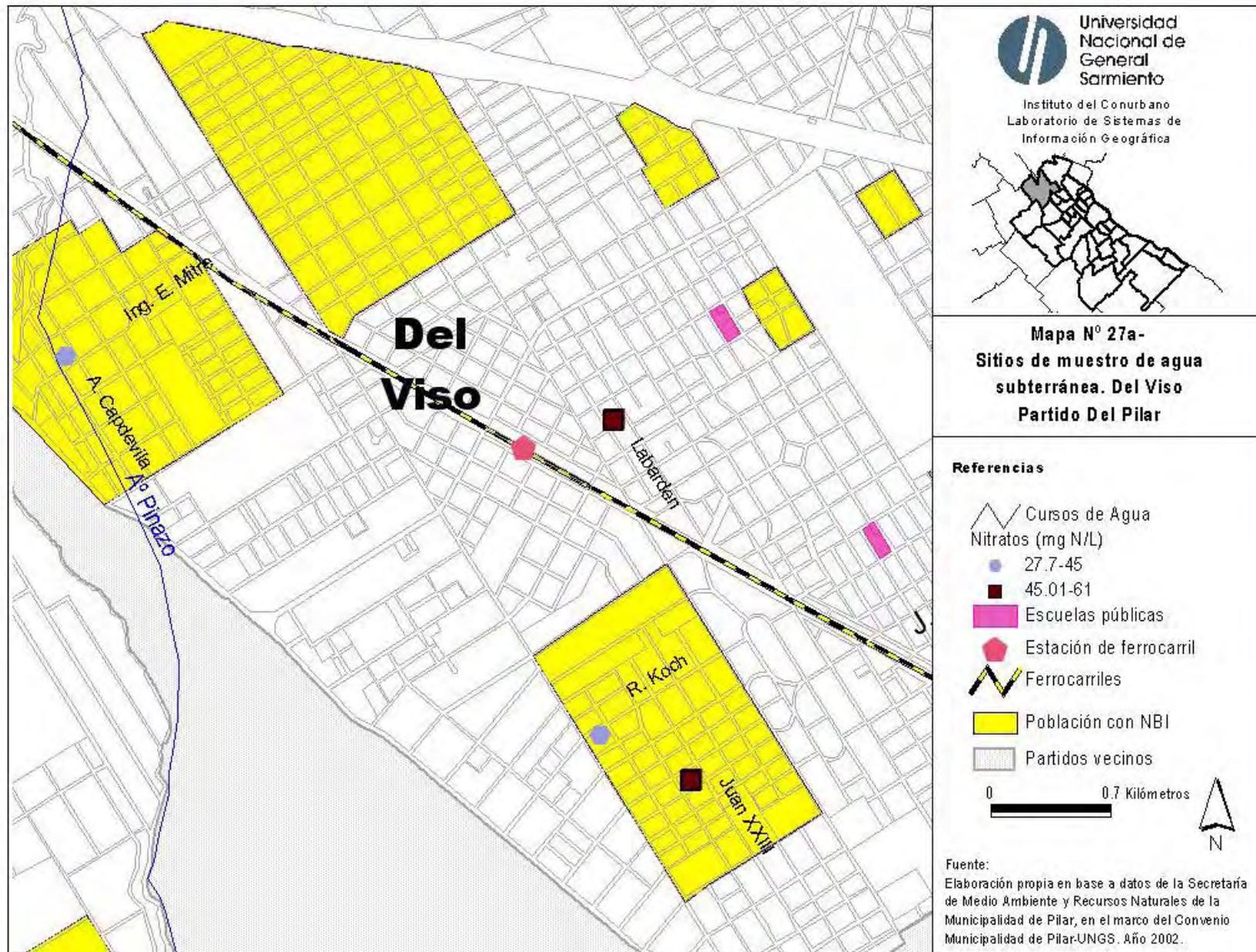


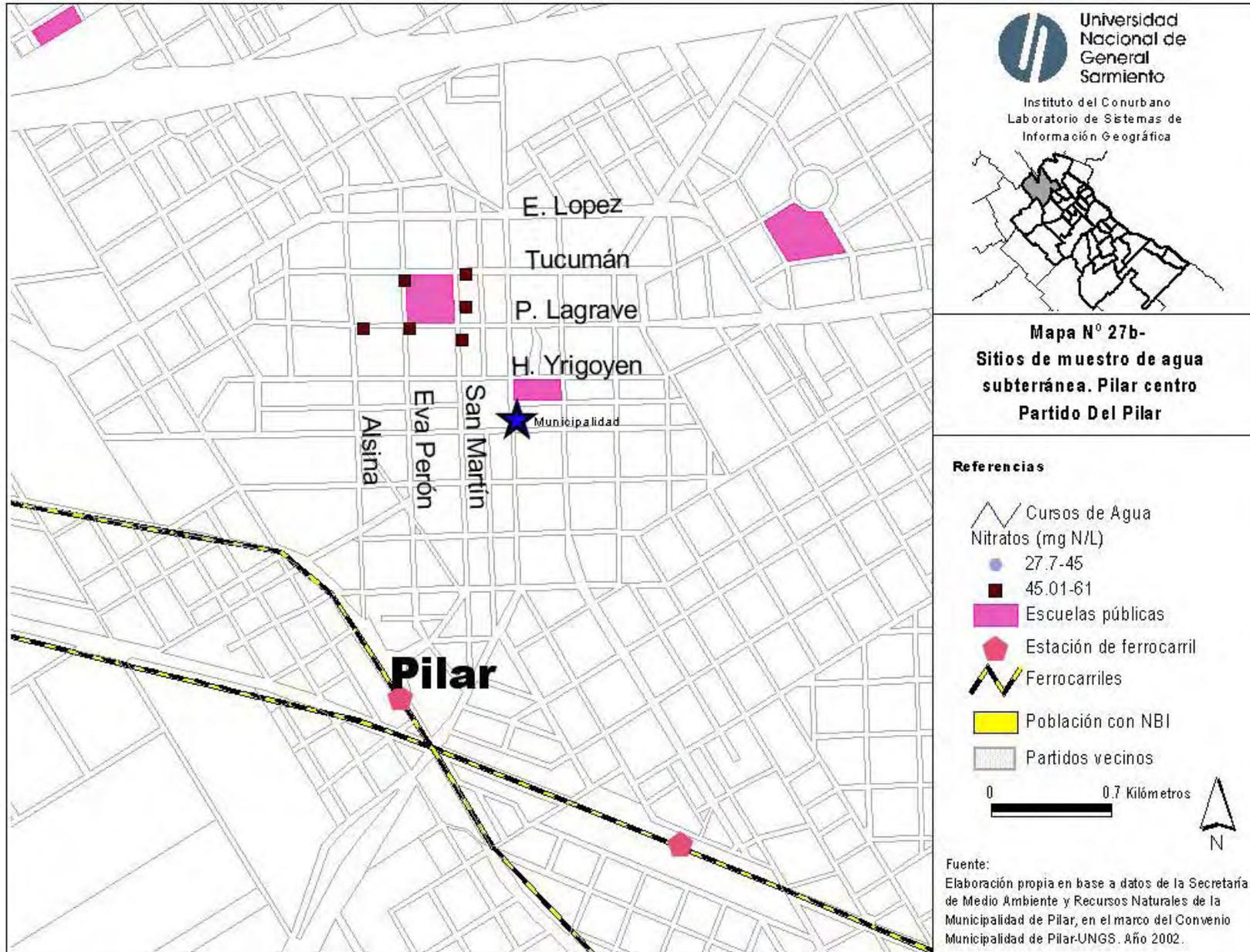


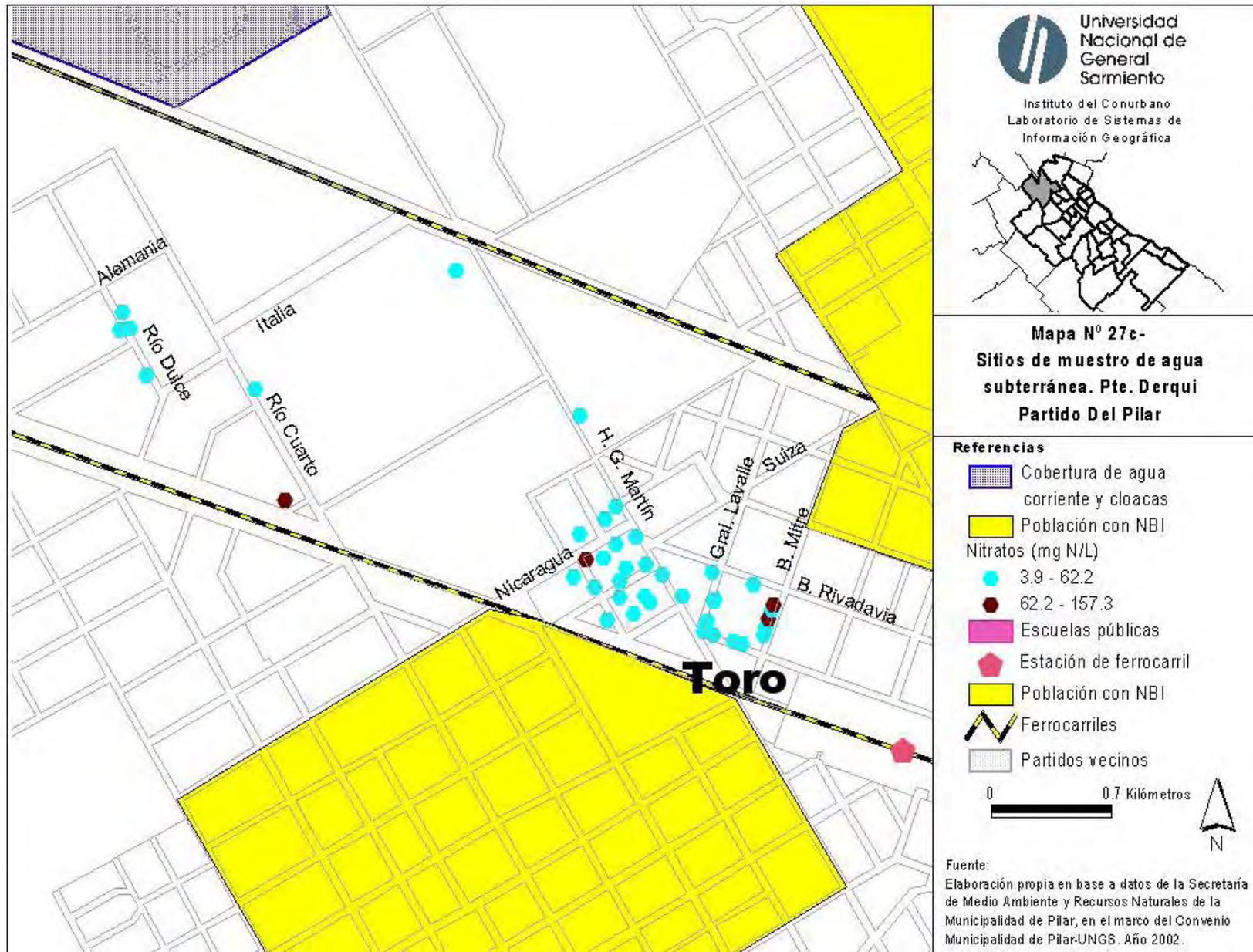


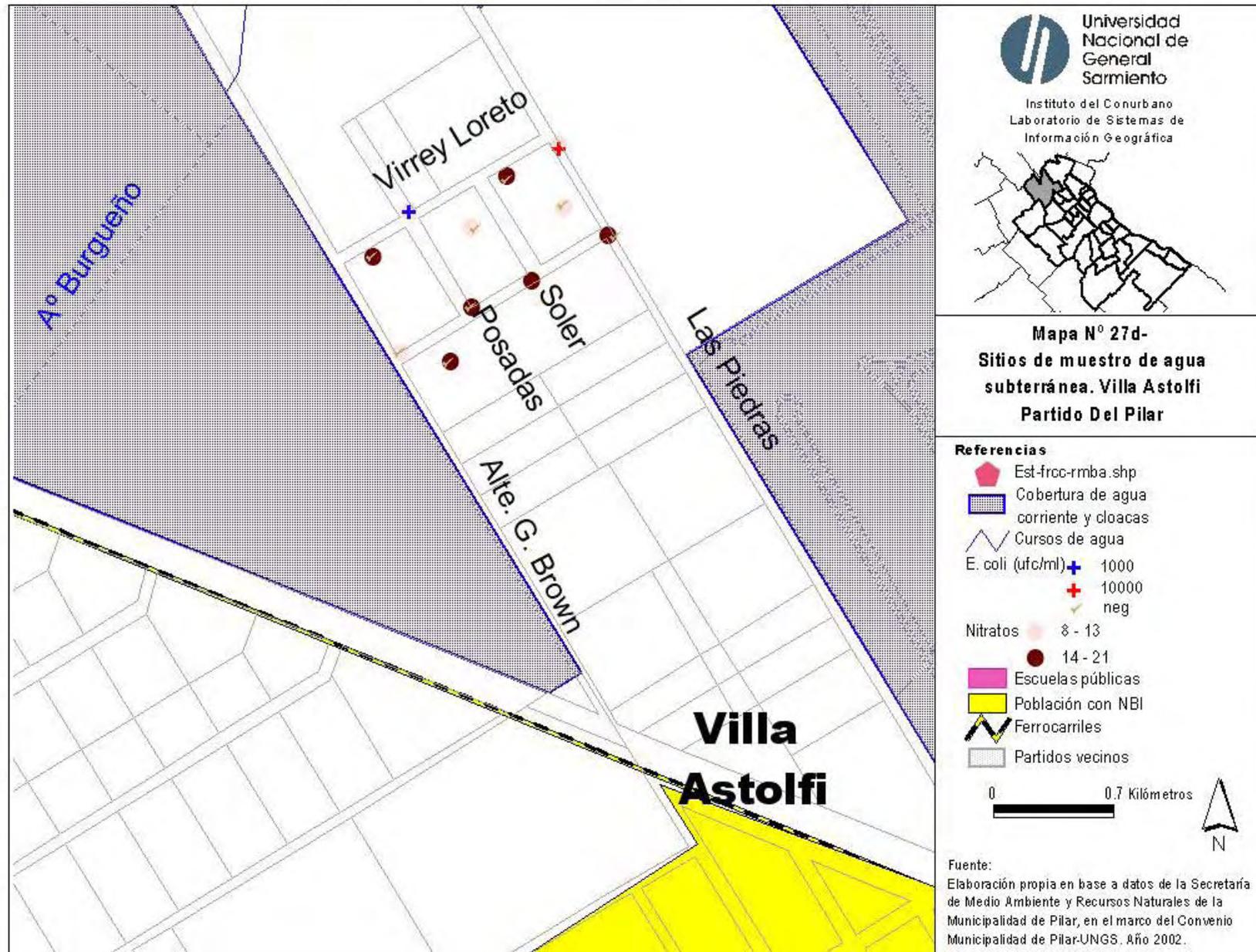


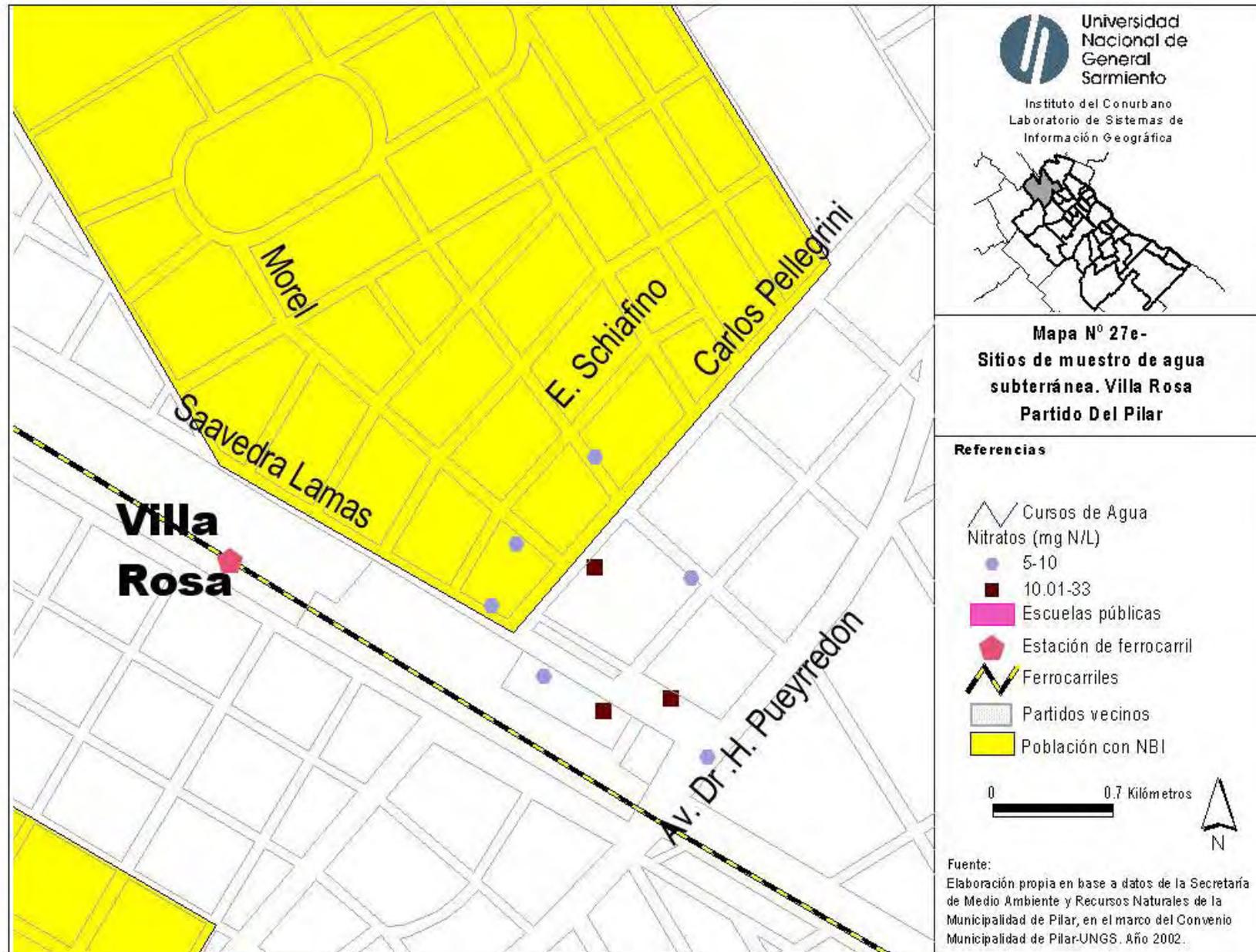


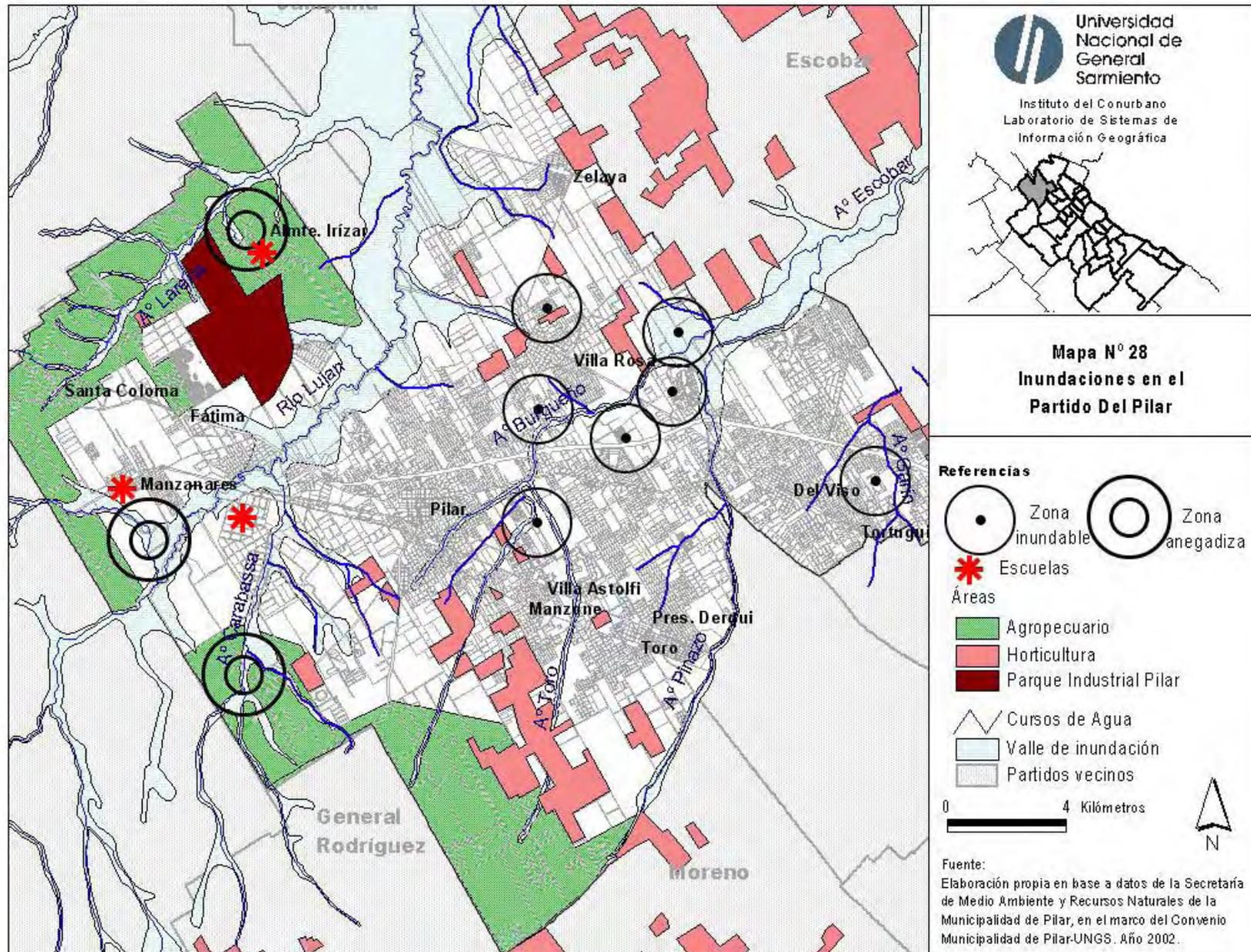


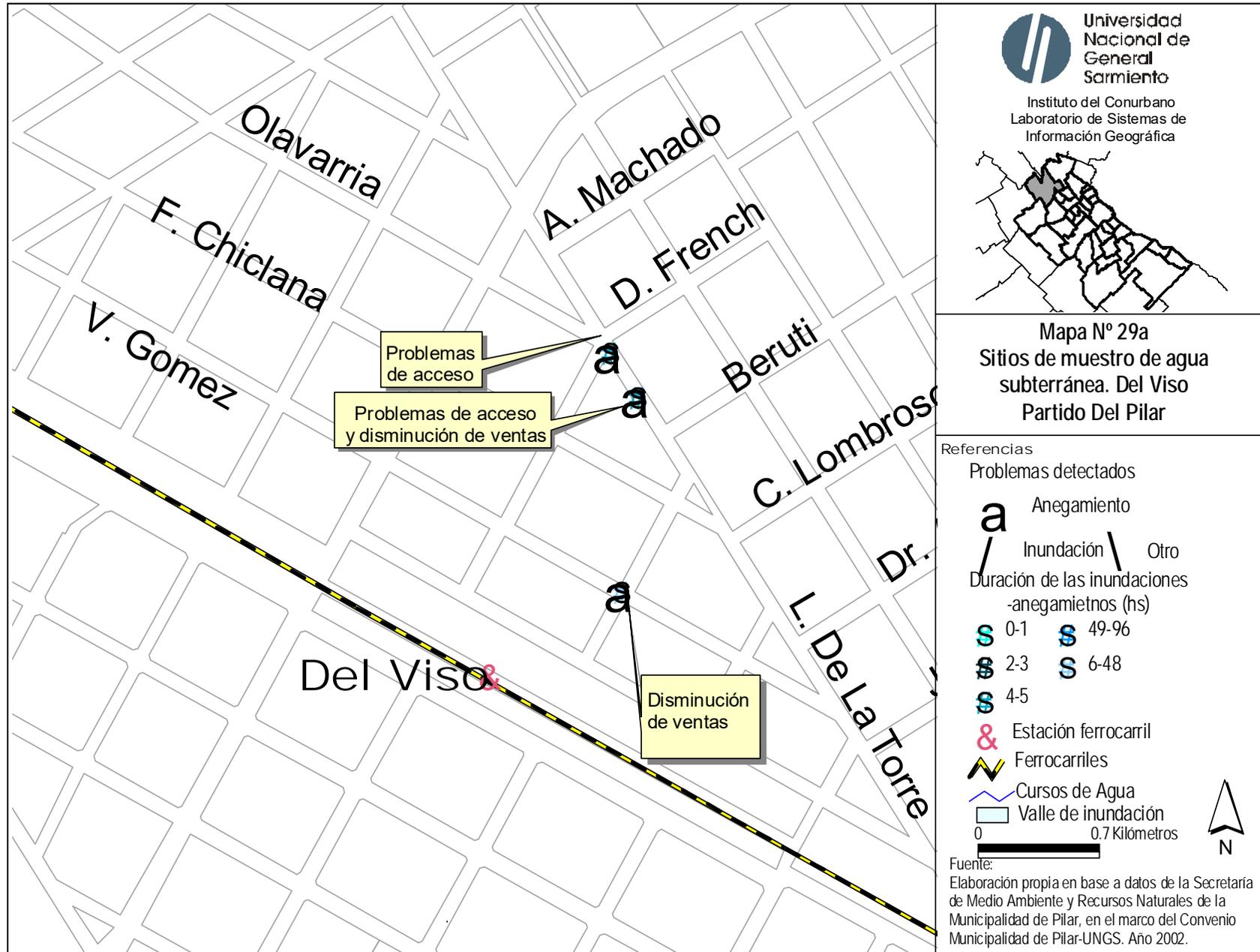


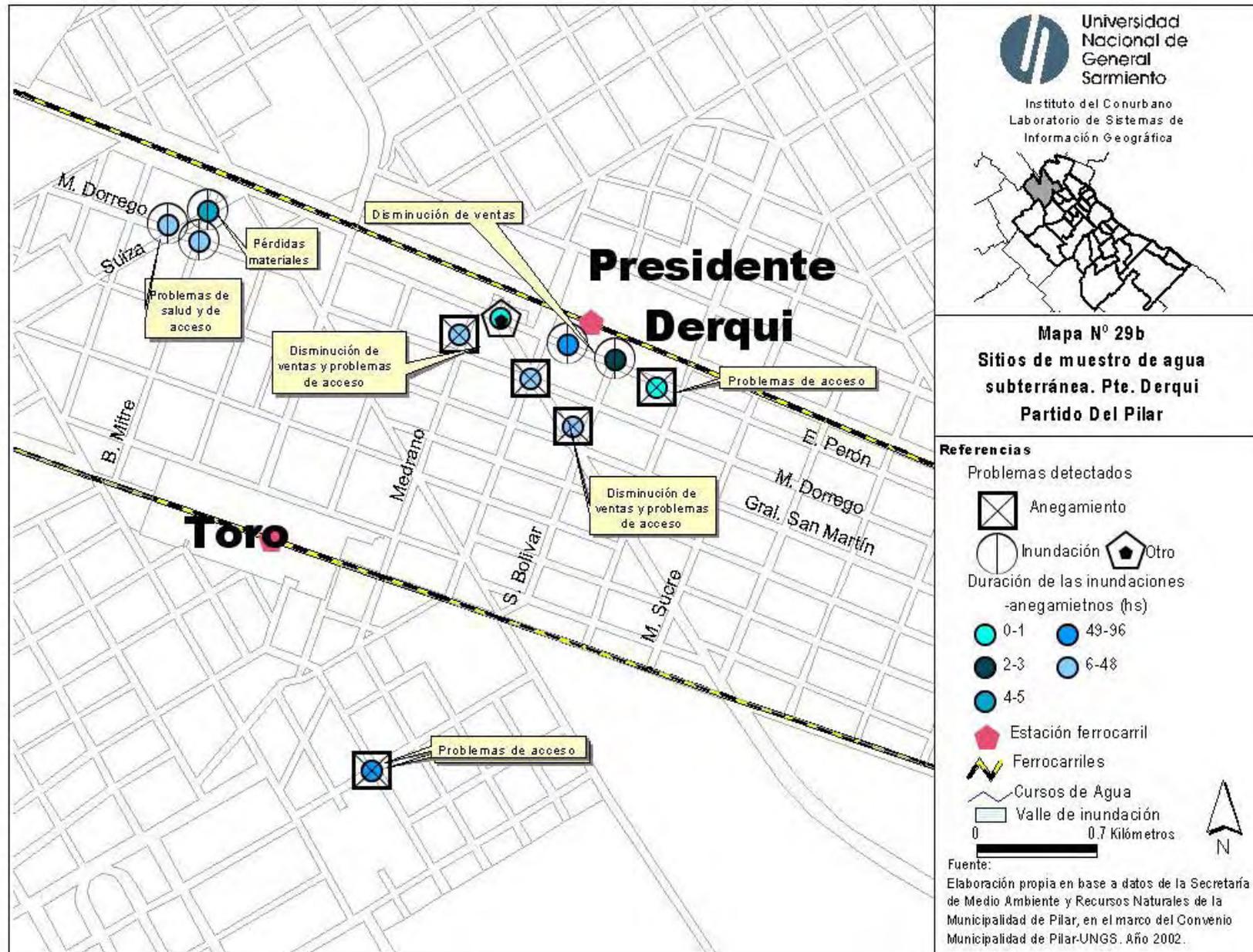


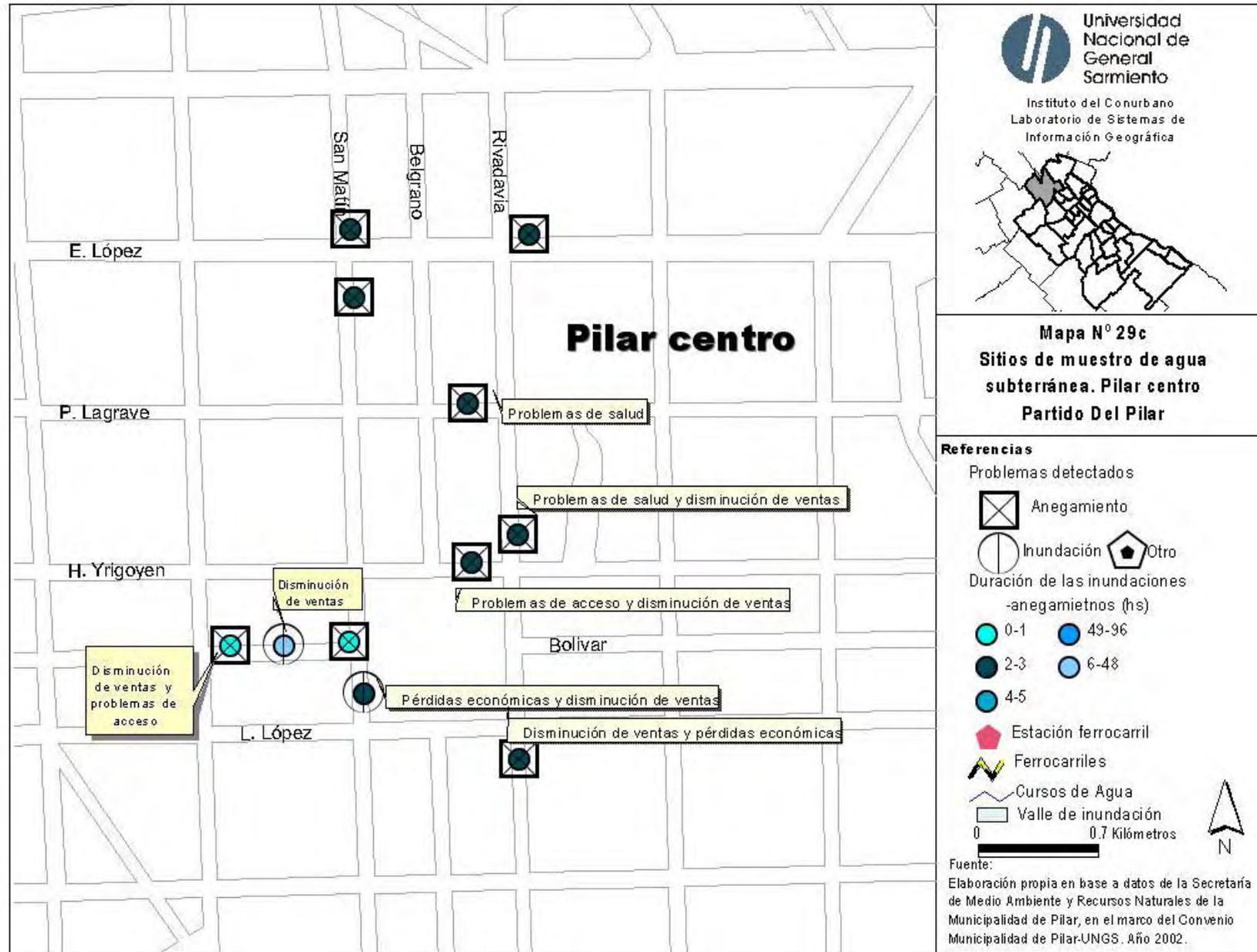


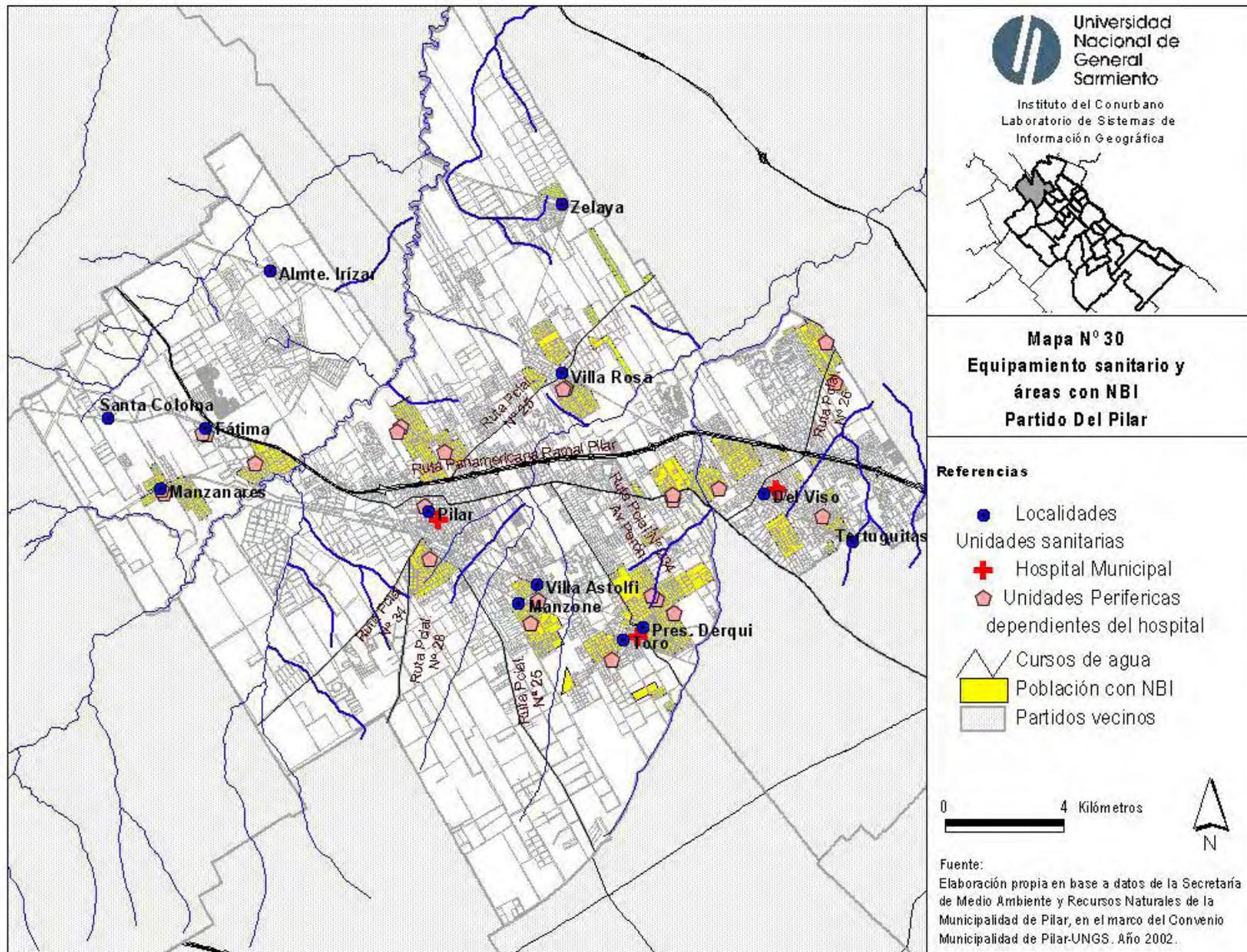


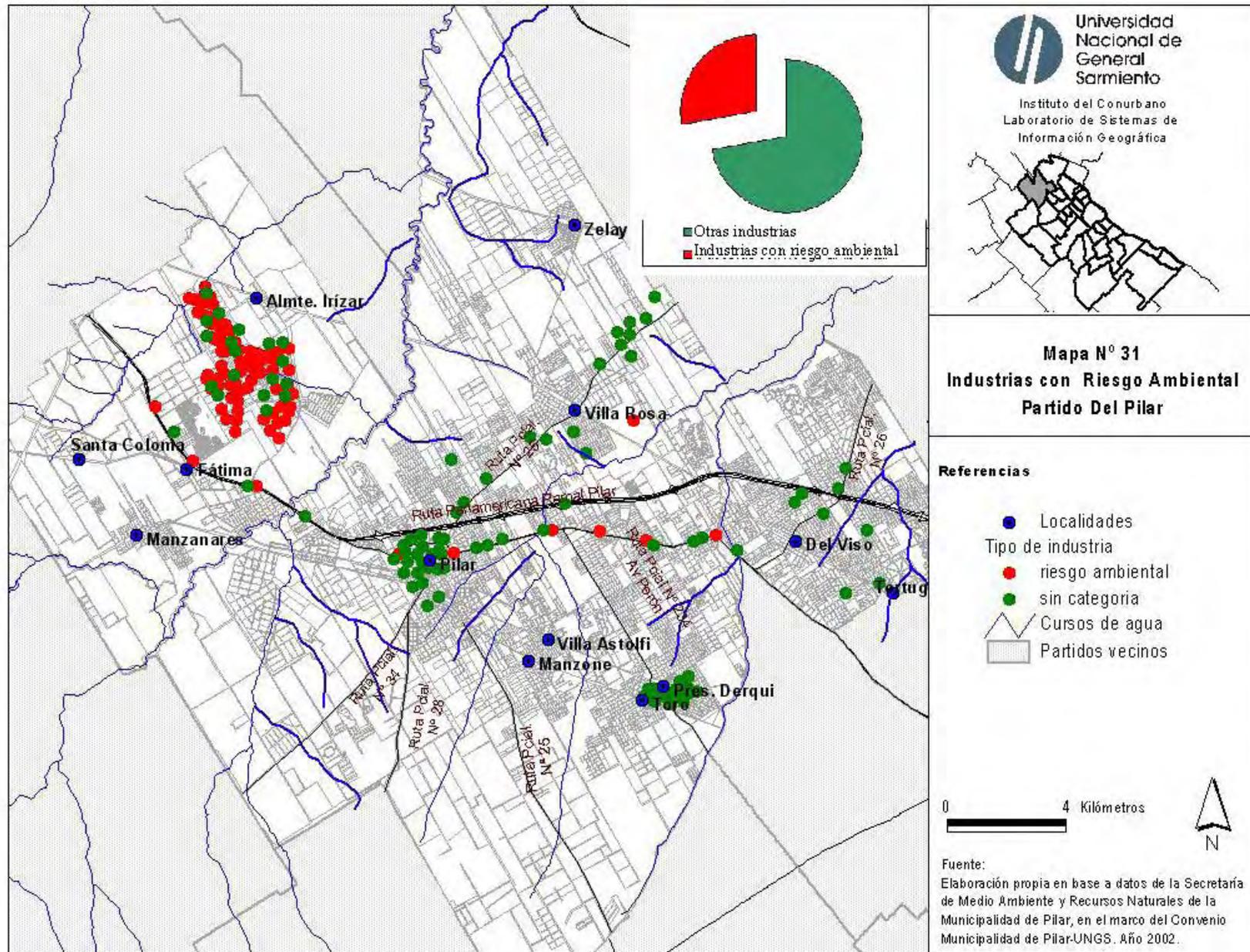


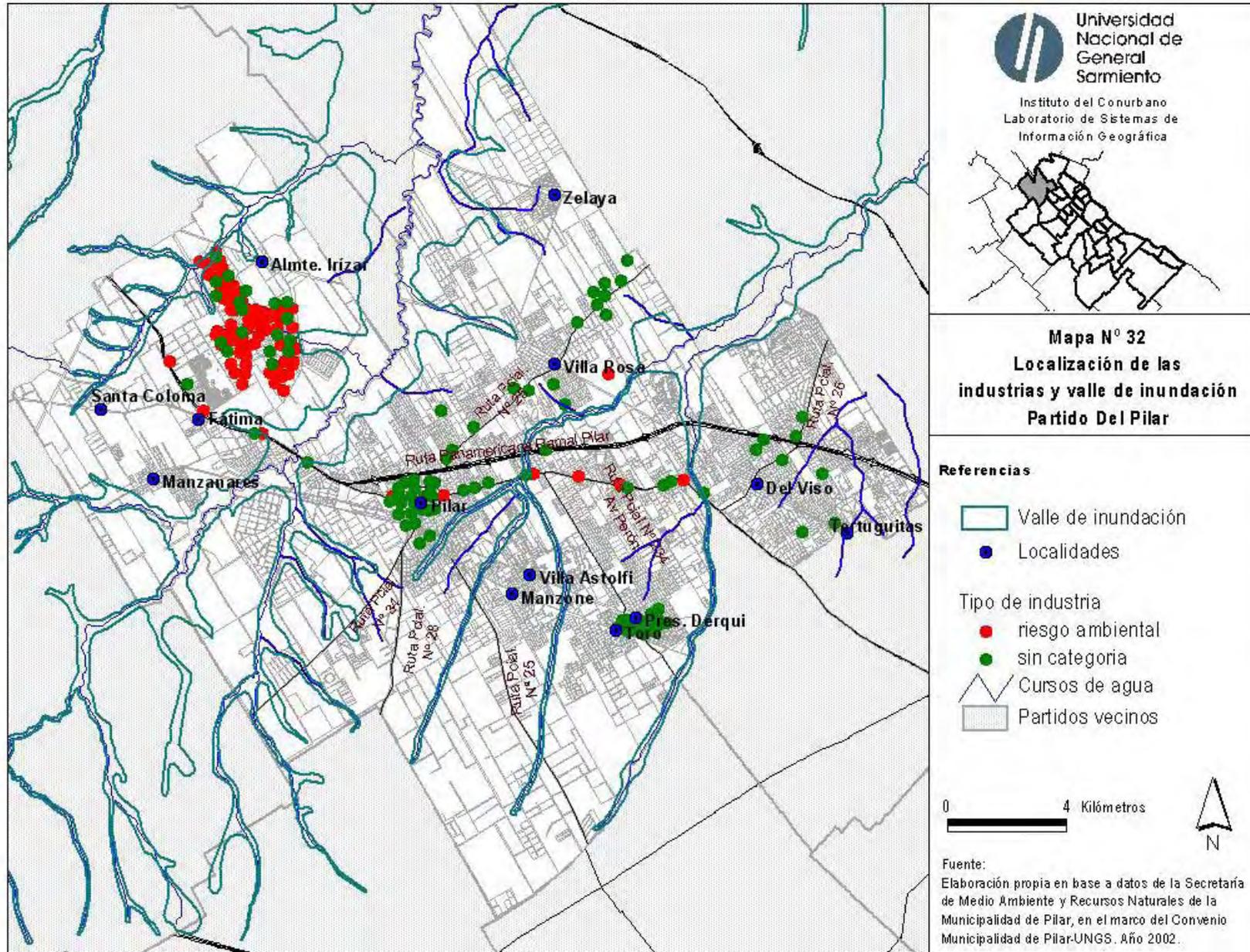


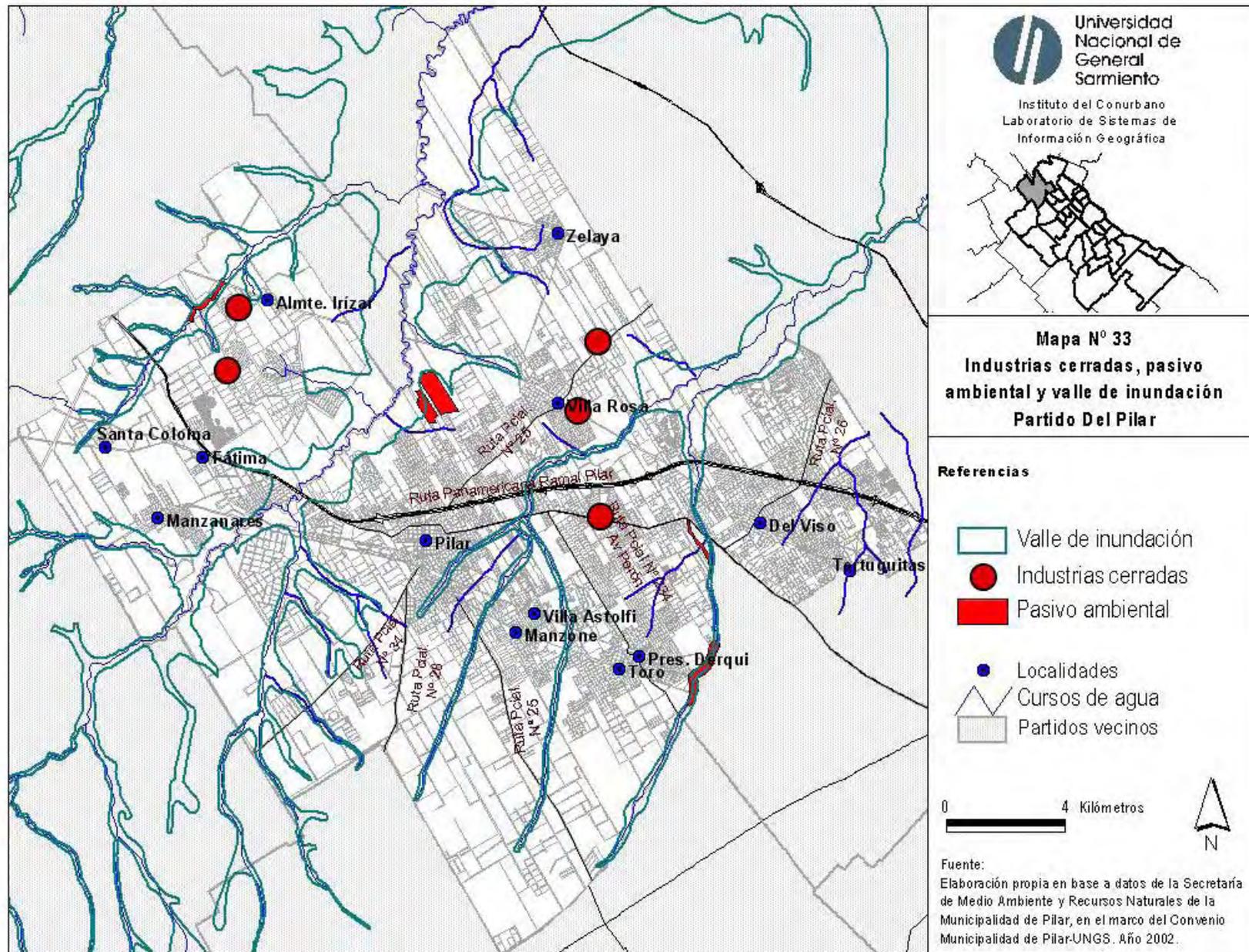












Anexo 3 - Fotos

Otras fotos del grupo Fábricas cerradas – Pasivos ambientales- con fecha 20/11/2003 en el Partido Del Pilar



Foto n° 21



Foto n° 22



Foto n° 23



Foto n° 24



Foto n° 26



Foto n° 27



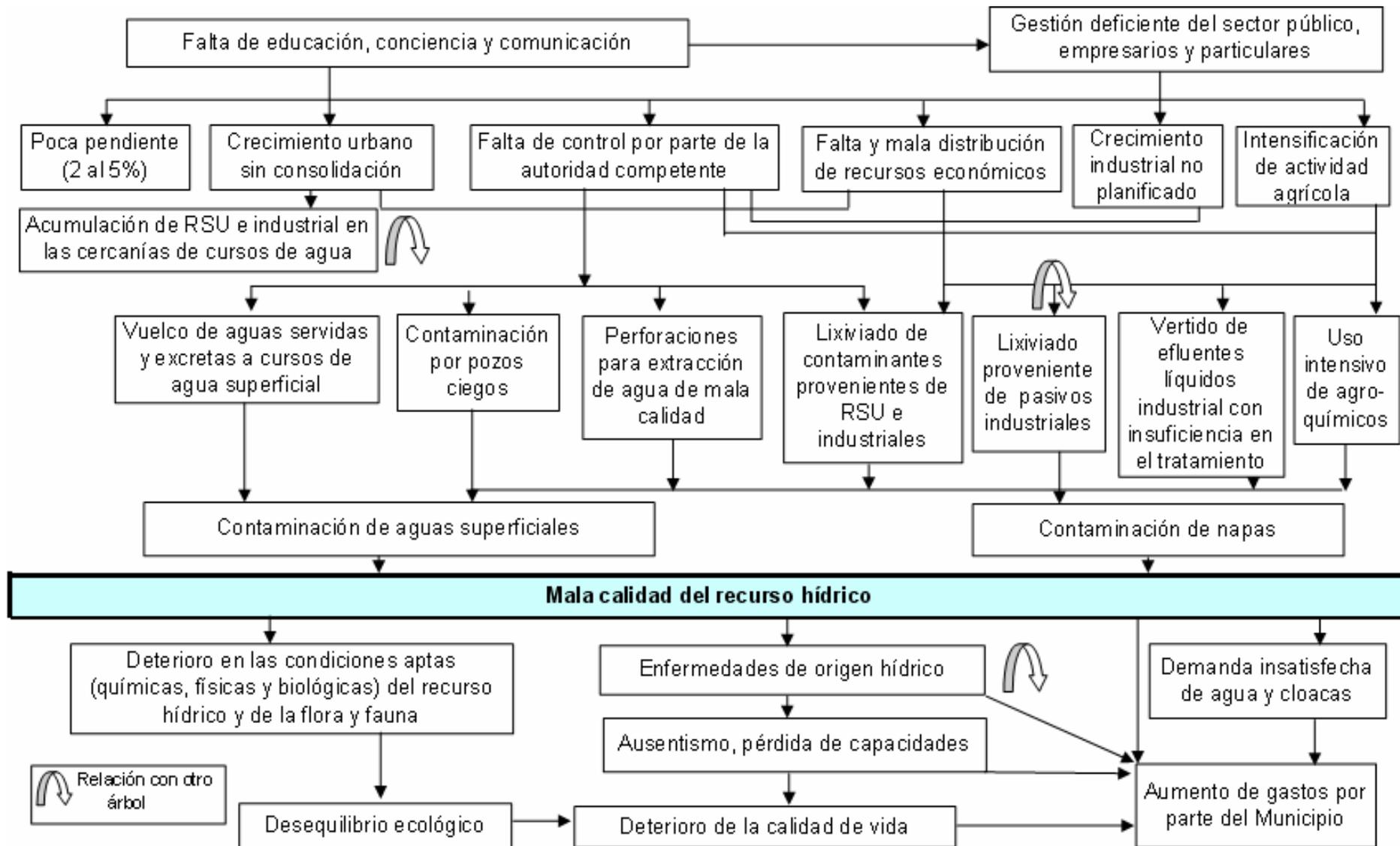
Foto n° 28



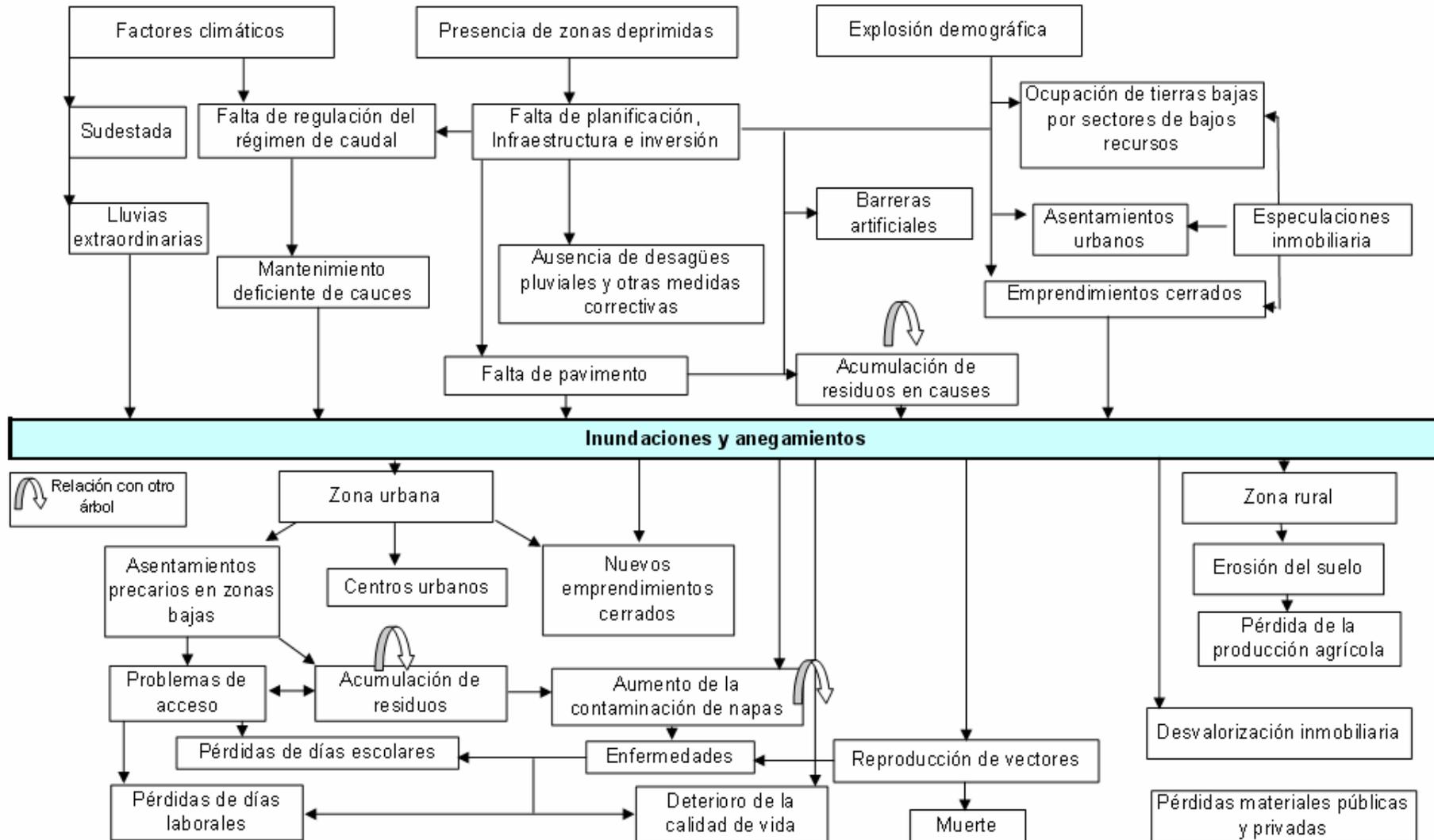
Foto n° 29

Anexo 4 - Árbol de Causas y Efectos

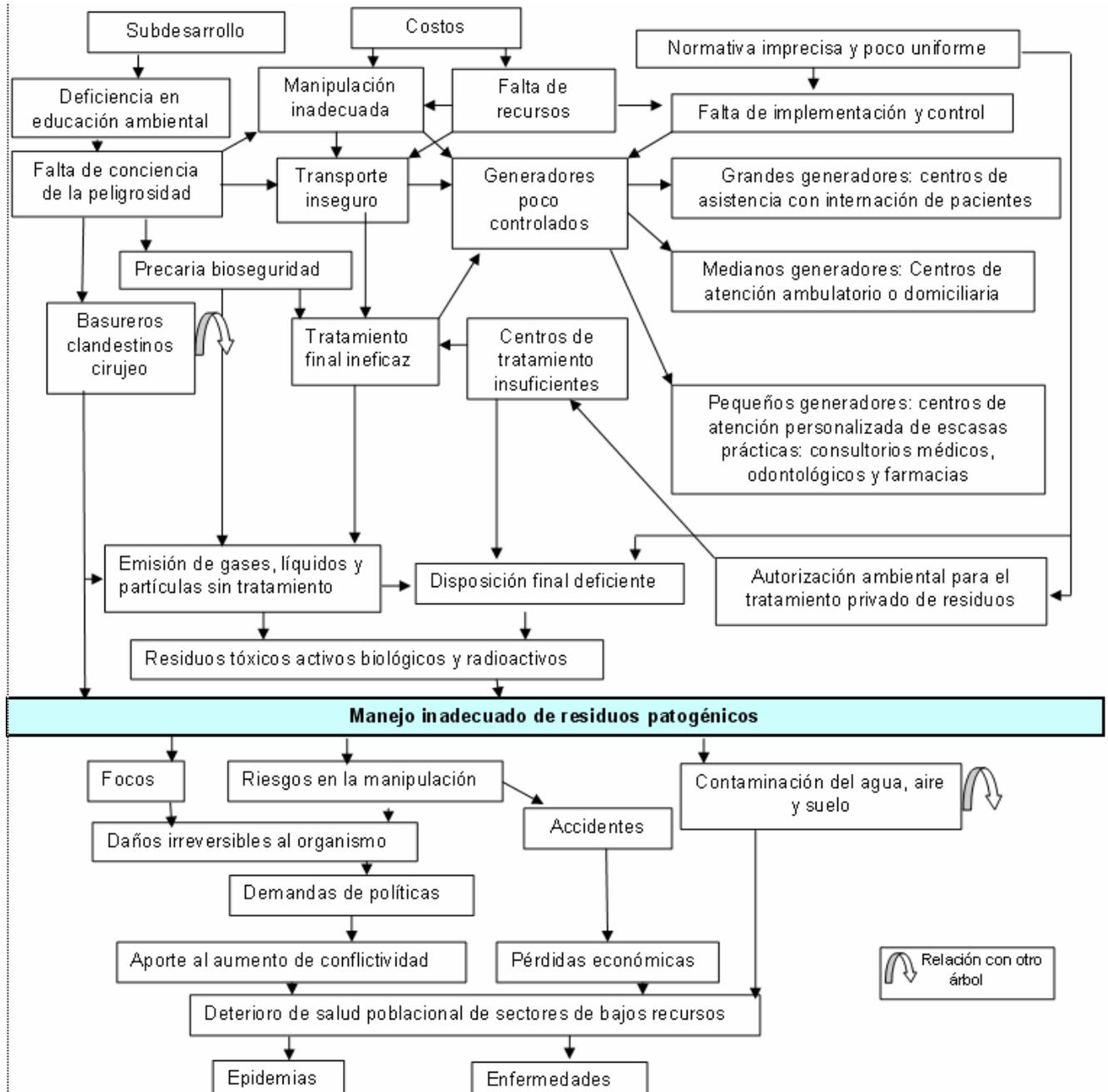
4.1 ÁRBOL DE CAUSA Y EFECTO DE CALIDAD DEL RECURSO HÍDRICO



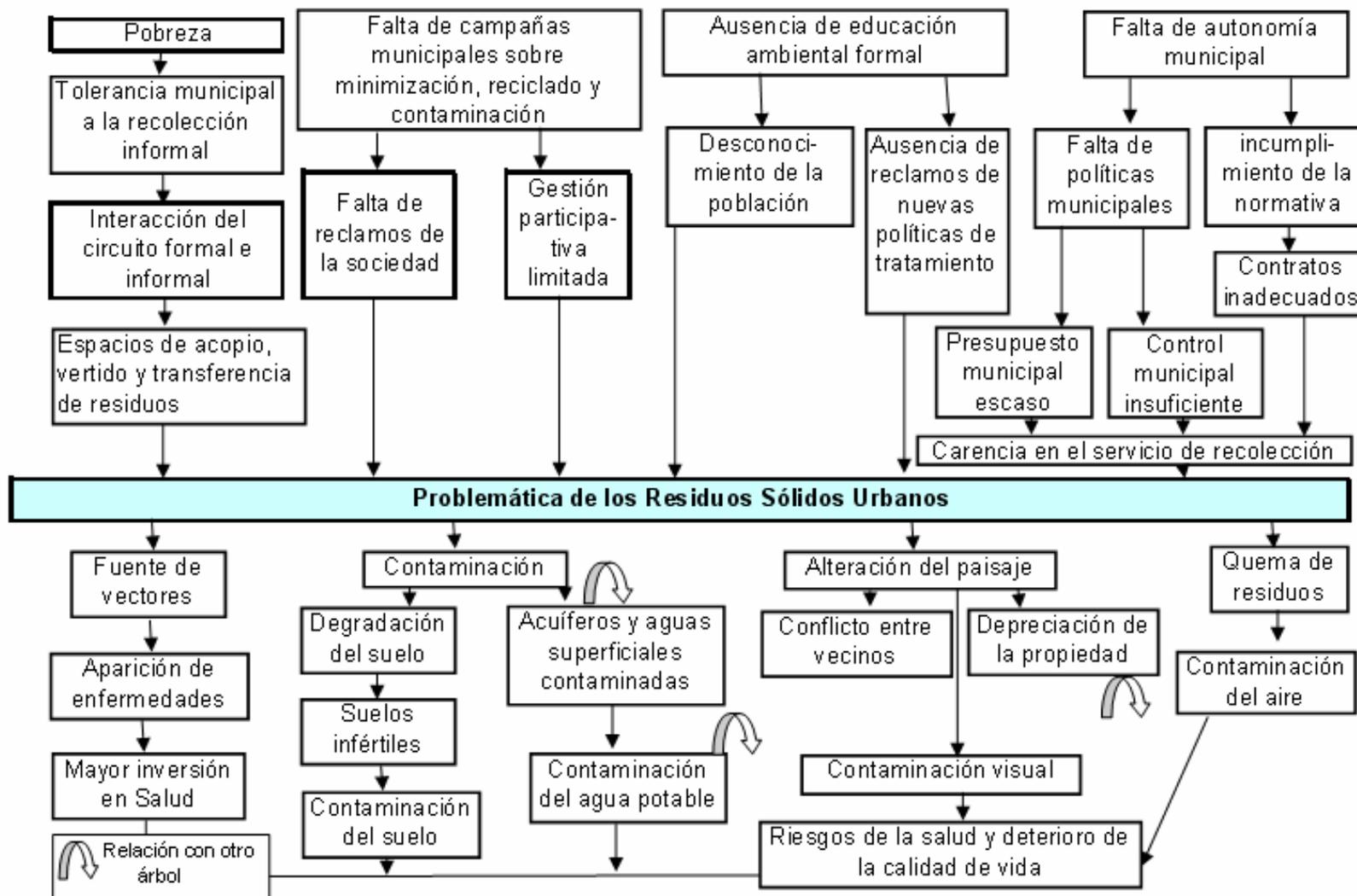
4.2 ÁRBOL DE CAUSA Y EFECTO DE INUNDACIONES Y ANEGAMIENTOS



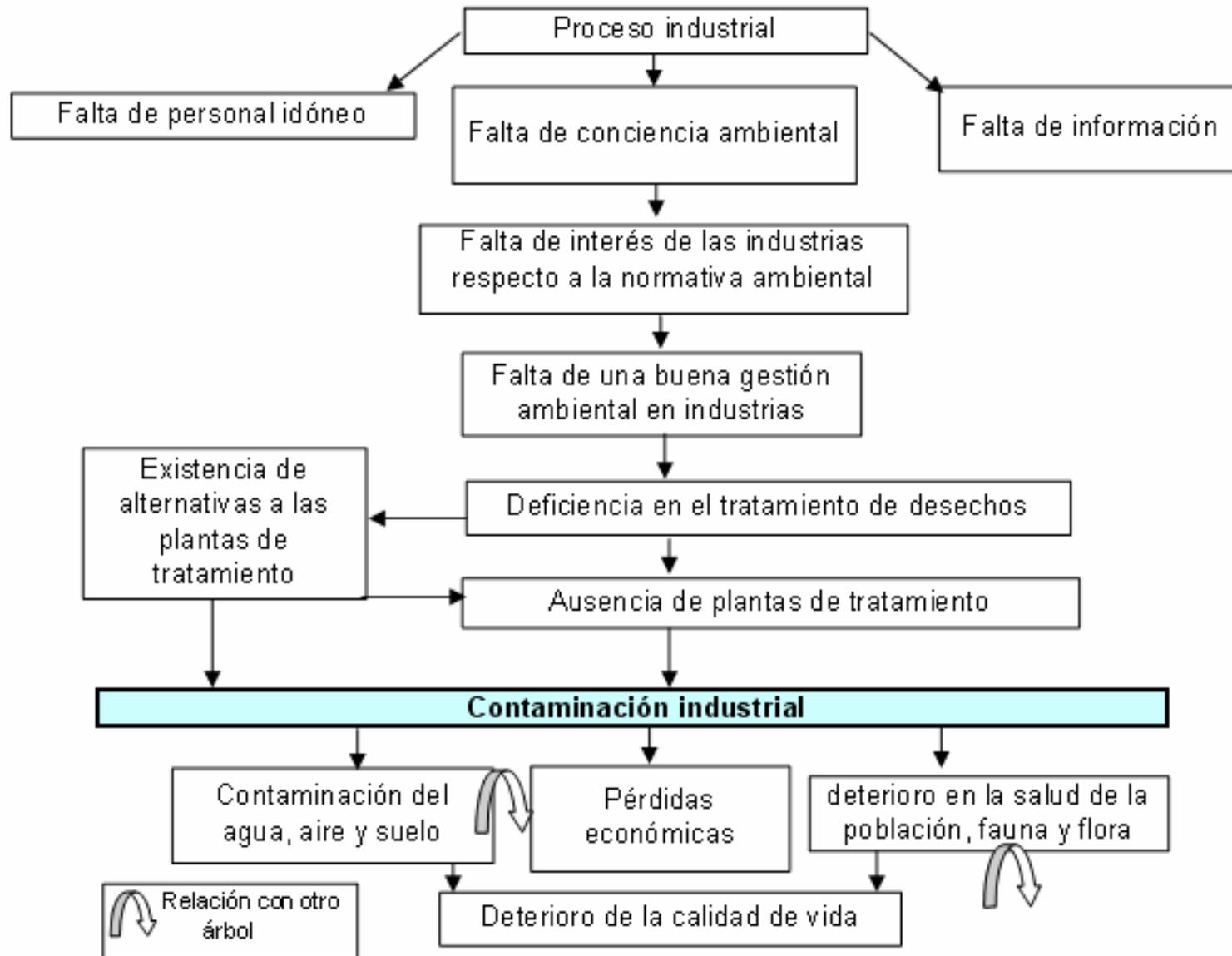
4.3 ÁRBOL DE CAUSA Y EFECTO DE RESIDUOS PATOGENICOS



4.4 ÁRBOL DE CAUSA Y EFECTO DE GESTIÓN FORMAL, MANEJO INFORMAL Y NORMATIVA DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS



4.5 ÁRBOL DE CAUSA Y EFECTO DE EFECTOS SOBRE LA SALUD, EDUCACIÓN Y CONCIENCIA AMBIENTAL SOBRE CONTAMINACIÓN INDUSTRIAL



4.6 ÁRBOL DE CAUSA Y EFECTO DE FÁBRICAS CERRADAS Y PASIVO AMBIENTAL

