



Diagnóstico ambiental del Partido de San Miguel

Año 2006

*Mariela Lorena Miño (Coordinadora de la edición final,
bajo la dirección de Griselda Alsina)*

Griselda Alsina

*(Coordinadora del trabajo docente y de investigación
realizado el año 2006)*

Diagnóstico ambiental
del Partido de San Miguel
Año 2006

Diagnóstico ambiental del Partido de Morón año 2007 / edición literaria a cargo de Griselda Alsina y Miño Mariela Lorena 1a ed. - Los Polvorines : Universidad Nacional de General Sarmiento, 2009.
Internet.

ISBN 978-987-630-066-7

1. Medio Ambiente. 2. Contaminación. I. Alsina, Griselda, ed. lit. II. Mariela Lorena, Miño, ed. lit.
CDD 574.5

©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: 978-987-630-066-7

Hecho el depósito que marca la Ley 11.723.

Prohibida su reproducción total o parcial.

Derechos reservados.

Coordinadora: Griselda Alsina

Docentes: Griselda Alsina, Andrés Barsky, María Ignacia Graham, Liliana Martucci, Griselda Meng, Marina Miraglia, Ana Lourdes Suárez, Laura Reboratti y Carlos A. Ruggerio

Asistentes: Marcela D´Liberis y Daniela Natale

Estudiantes: Clementina del Carmen Adam, Mara Agüero, Yanina Al Nabulsi, Cecilia Andino, Noelia Andrada, Juan Ignacio Bakur, Daniela Balverdi, Leonardo Barbagrigia, Roberto Barreto, Romina Barreto, Roberto Carlos Benítez, Natalia Beraha, Pablo Lucas Bermúdez, Vanesa Becerra, Yesica Billán, Cristian Blanco, Estrella Bordón, Emmanuel Bravo, Luciano Bustos, Edil Cáceres Rodríguez, Gisele Campos, Nadia Cancino, Abel Cansanello, María Virginia Carnelli, Analía Carrión, José Daniel Castro, Florencia Chávez, Pablo Javier Chiesa, Laura Córdoba, Sebastián Cordero, Giselle Croce, Natalia Del Río, Yohana Dutra Alcoba, Margoth Mayra Fernández Estrada, Geovana Fernández Pinto, Diego Fernández, María Florencia Filiberti, Walter Flores, Berenice Franco, Maribel García, María Paula Gatti, Claudio Godoy, Luís Daniel Godoy, Gabriel Gómez, Marisa Gómez, Pablo Hernán Gómez, Alejandra González, Paula González, Fabián Gutiérrez, Yamila Heit, Cristina Herrera, Carlos Ibáñez, Marcelo Ibarra, Norma Juárez, Francisco Kenig, Pablo Ariel Lastra, María Ángela Llera, Silvana López, Yesica Luque, Paulo Luzardo, Ana Laura Maffei, María Belén Marticorena Lanzoni, Alejandro Martínez Tabares, Nora Martínez, Andrés Martínez, Mariela Medina, Guillermo Méndez, Jessica Mendoza, Gisela Mongano, María Soledad Nasello, Romina Obregón, Mercedes Pacho, Iván Páez, Celia Pajón, Matías Perdiguero, Nidia Perdiguero, Graciela Pérez, Abigail Pérez, Mariana Pérez, Marcelo Pietro, Andrés Pirro, Silvia Rodríguez, Paula Ruiz, Nadia Salinas, María Fernanda Salto, Raúl Schamne, Mónica Serrano, Celso Servin, Emilce Soñez, Verceli Solorzano Eyzaguirre, Sabrina Tusa, Alejandro Vega, Mónica Villa, Mariela Yaskoviec, Florencia Zapata y Sebastián Zárate

INDICE	<i>página</i>
Introducción y Agradecimientos	6
Parte I	9
Parte II	46
Capítulo I Contaminación por ondas electromagnéticas	52
Capítulo II La situación industrial	69
Capítulo III Deficiencia en la infraestructura debido a la construcción de torres	83
Capítulo IV Los Residuos Sólidos Urbanos	95
Capítulo V Espacios verdes públicos y espacios vacantes	112
Capítulo VI La deficiencia en la accesibilidad y conectividad	128
Capítulo VII Contaminación del agua superficial y subterránea	144
Capítulo VIII Normativa y salud relacionada con la contaminación del agua superficial y subterránea	158
Bibliografía	174
Anexos:	
1- Entrevistas y otros	177
2 - Mapas	212
3 - Árbol de causa y efecto	243

ADVERTENCIA:

Este informe **no** refleja la situación ambiental del partido de San Miguel a comienzo del año 2008. 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 2006.

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 y los resultados sirven para distintos fines de trabajo sobre este municipio.

Griselda Alsina

INTRODUCCIÓN Y AGRADECIMIENTOS

Entre las tapas de este trabajo el lector encontrará el décimo diagnóstico ambiental municipal realizado por estudiantes y docentes de nuestra universidad, en el marco de la materia Laboratorio Intermenciones. En esta asignatura se completaron los diagnósticos de los siguientes partidos: Malvinas Argentinas (1997), José C. Paz (1998), Moreno (1999), Hurlingham (2000), San Miguel (2001), Del Pilar (2002), Ituzaingó (2003), Malvinas Argentinas (2004) y José C. Paz (2005). El diagnóstico ambiental del partido de San Miguel se llevó a cabo en el segundo semestre del año 2006. De la misma manera, abordó el diagnóstico de Morón a mediados del año 2007.

Este volumen contiene una investigación con una serie de características particulares que conviene relatar al que lee. 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 también en los diez diagnósticos anteriores que ya fueron publicados por la universidad - los de Malvinas Argentinas (2), José C. Paz (2), Moreno, Hurlingham, San Miguel (2), Del Pilar e Ituzaingó como el que está en preparación para su publicación - Morón-, o en algunos trabajos reflexivos sobre la asignatura y sus resultados desde una perspectiva del proceso de enseñanza-aprendizaje (véase: Zalts, 2000; Borello, 2000). Sin embargo, un mínimo de explicación parece necesaria para entender y contextualizar el diagnóstico específico del partido de San Miguel, 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 Universitario (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.

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 semestre del ciclo 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 nueve capítulos que tratan los siguientes temas: calidad del agua para consumo humano, deterioro del hábitat en áreas inundables y anegables, usos inadecuados de grandes espacios vacantes y escasez de espacios verdes públicos, deficiencia en la conectividad interna, los residuos sólidos urbanos, la gestión de los residuos patogénicos, la contaminación por actividades comerciales y la contaminación a partir de actividades industriales.

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 realizado en la materia. Así los “troncos” y las “ramas” de los mismos no se dibujan al final del semestre 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 de San Miguel 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 de San Miguel a través del Sr. Gustavo Salerno (Secretario de Control y Ordenamiento Urbano), Arq. Oscar Di Salvo (Director de Obras Públicas), Arq. Andueza (Director de Catastro), Sr. Garcia, al Sr Manuel de la Vega, Sr. Hugo Vercellotti (Director Secretaria de Medio Ambiente), la Lic. Inés Sausalejo y al Ing. Ricardo Monzón.

También queremos agradecer a diversas personas e instituciones del partido como: la Sra. Silvina Sinkec (de la Secretaria Medio Ambiente de la Provincia de Buenos Aires), Sr. Alberto García (Jefe de Gestión Ambiental de EDENOR), la Dra. Celia Rousseau, la senadora provincial Stella Maris Prunotto y a su secretario el Sr. Carlos Casanova, a los estudiantes Gastón Fleitas y Patricia Rodríguez, licenciado Sergio Vaca y al Profesor Jorge Codnia. Asimismo al personal de OSUOMRA, de la Biblioteca municipal San Miguel, de la Fundación Hematológica Sarmiento, al Destacamento Bomberos Voluntarios de San Miguel y de CAPAS.

Igualmente queremos agradecer a los vecinos de los barrios: Barrufaldi, San Ambrosio, El Colibrí y Ferroviario. Y a miembros de diversas organizaciones sociales cuyos nombres no conocemos pero que accedieron, en reiteradas oportunidades, a conversar con nosotros y a darnos una perspectiva profunda de sus realidades cotidianas.

PARTE I: LA REGIÓN METROPOLITANA DE BUENOS AIRES Y EL PARTIDO DE SAN MIGUEL

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.

El partido de **San Miguel** forma parte de un aglomerado urbano y por ello es imprescindible considerar la información referente no sólo a escala local (partido), sino también a escala regional. El Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC) en 2005 ha denominado a la región que lo incluye, como Aglomerado del Gran Buenos Aires (AGBA) y que comprende el área geográfica delimitada por la “envolvente de población”; o “mancha urbana”, una línea que llega hasta donde termina la continuidad de viviendas urbanas. Esta línea cambia con el tiempo y, por cierto, no respeta las delimitaciones administrativas de los partidos. Por eso, cuando nos referimos al área delimitada por la envolvente de población, nos encontramos con que los partidos no siempre están incluidos por entero.

Sin embargo, es posible utilizar otra denominación para referirnos a la misma región “Gran Buenos Aires (GBA)”, comprendiendo a la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y los llamados Partidos del Gran Buenos Aires, en el sentido administrativo, es decir los 24 partidos completos que la circundan (**Mapa nº 1**).

La principal diferencia entre el AGBA y el GBA es que el primero alude a un área que se va moviendo con el tiempo y que incluye partidos de manera parcial. Mientras que el segundo alude a un conjunto de partidos enteros e incluye la Ciudad de Buenos Aires, (INDEC, 2005)

Cabe mencionar que cuando el INDEC publicó los datos provisorios del *Censo de Población, Hogares y Viviendas 2001*, utilizó en algunos cuadros una subdivisión del país en seis regiones. Cada región aparece con las provincias que la conforman. La “Región Metropolitana” aparece conformada por la Ciudad de Buenos Aires y los 24 partidos del GBA. También la Encuesta de Gasto de los Hogares 1985-86 utilizó la denominación “Región Metropolitana” con el mismo sentido. Para lograr uniformidad en las denominaciones se ha decidido utilizar también en esos casos la expresión Gran Buenos Aires para denominar a la región. Por lo cual, la anterior Región Metropolitana pasó a llamarse Región Gran Buenos Aires (RGBA).

El partido de San Miguel está ubicado geográficamente en la zona central del NO del GBA. Forma parte de este Municipio la superficie que ocupa el Campo de Mayo, lo cual

genera una “barrera urbana” entre los partidos de Malvinas Argentinas, Tigre, General San Martín y Tres de Febrero (**Mapa nº 2**).

La información se organizará en función de dos ejes principales de estudio, en primer lugar la RGBA y en segundo lugar el partido de San Miguel. Ambos se analizarán teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- *Físico-geográficos*: los mismos presentan una distribución geográfica independiente de los criterios de demarcación por detección de áreas urbanas o divisiones político administrativas. Por esa razón, muchas características físicas (geomorfología, suelos, clima, hidrología, flora, fauna, etc.), exceden los límites de la RGBA.

- *Socioeconómicos y ambientales*: situados en la interacción entre la sociedad y el medio físico-natural, presentan una distribución geográfica estrechamente relacionada con los límites de la RGBA. Asimismo, es imprescindible considerar los aspectos 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 de la región, 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.

2. La Región Gran Buenos Aires

2.1 Consideraciones Generales

Desde el punto de vista de la configuración geográfica urbana, el territorio de los partidos no conformó un aglomerado urbano continuo y se orientó a lo largo de los ejes principales de transporte (vías férreas y de transporte automotor). Posteriormente hubo un lento proceso de vinculación vial intersticial, entre los ejes principales (cuya dirección es desde la Ciudad de Buenos Aires hacia la periferia). Esta configuración “tentacular” presenta áreas de diversa densidad de población, infraestructura urbana y dotación de servicios. Las densidades en general tienden a decrecer desde los ejes centrales hacia los espacios intersticiales.

La configuración urbana de la RGBA se completa a través de un proceso de conurbación que da como resultado partidos totalmente aglomerados¹ (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 aglomerados (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 otros apenas aglomerados (Exaltación de la Cruz, Mercedes, General Rodríguez, Marcos Paz, General Las Heras, Navarro, Lobos, Cañuelas, San Vicente, Brandsen, Ensenada y Berisso).

En la **tabla 1** se pueden observar datos de población correspondientes a 1991 y 2001, y datos de superficie por partidos pertenecientes al RGBA.

¹ Cuando 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 1: Población total y Superficies por partido. RGBA.

Jurisdicción	Población 1991 (hab)	Población 2001 (hab)**	Superficie (km²)
Almirante Brown	450.698	512.517	122
Avellaneda	344.991	327.618	55
Berazategui	244.929	287.207	188
Esteban Echeverría	192.596*	243.485	120.13
Ezeiza	79.844*	116.006	236.81
Florencio Varela	255.277*	346.223	189.90
General San Martín	406.809	400.718	56
Hurlingham	160.712*	171.399	35.43
Ituzaingó	149.533*	156.301	38.24
José C. Paz	187.726*	229.241	50.08
La Matanza	1.121.298	1.251.595	323
Lanús	468.561	451.067	45
Lomas de Zamora	574.330	587.795	89
Malvinas Argentinas	246.937*	289.798	63
Merlo	390.858	468.452	170
Moreno	287.715	379.370	180
Morón	330.985*	305.687	55.66
Presidente Perón	43.271*	60.191	120.73
Quilmes	511.234	516.404	125
San Fernando	144.763	150.008	924
San Isidro	299.023	289.889	48
San Miguel	210.010*	251.299	82.68
Tigre	257.922	300.411	360
Tres de Febrero	349.376	334.889	46
Vicente López	289.505	272.072	39
Total partidos del GBA	6.142.012	8.699.642	2833
Ciudad de Buenos Aires	2.965.403	2.776.138	200

Fuentes:

- INDEC (1993) ;
- (2) Estimaciones de la población por departamento. Programa de Análisis Demográfico. Serie 8. INDEC.

* son valores estimados para el año 1991. Instituto del Conurbano, 1996.

Debe aclararse la dificultad para establecer el total de la población desagregada para los partidos señalados (*), debido a que: Hurlingham, Morón e Ituzaingó; José C. Paz, Malvinas Argentinas y **San Miguel**; Ezeiza y Esteban Echeverría, pertenecían a los municipios de Morón, General Sarmiento y Esteban Echeverría, respectivamente, cuando el INDEC realizó el último Censo Nacional en el año 1991. Por otro lado, se creó el nuevo partido de Presidente Perón (que comprende parte del territorio de San Vicente, Esteban Echeverría y Florencio Varela).

** Los datos fueron elaborados originalmente con las cifras provisorias del Censo 2001. A partir de febrero de 2005, las cifras corresponden a los resultados definitivos.

La RGBA 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.

La RGBA concentra en algo más de 18.000 km² (el 0,7% del territorio argentino) el 31.64 % de la población del país (11.475.780 habitantes), así como gran parte del Producto Bruto Interno (PBI) y empleo industrial. Si bien, la participación demográfica y económica disminuyó en las últimas décadas (censos de población de 1970 y 1980, censos económicos 1974 – 1985), los datos más recientes muestran una renovada concentración en la RGBA.

2.2 Aspectos físico-geográficos

2.2.1 Geomorfología y suelos

Esta región se ubica, en parte, en la intersección de áreas (y ambientes) diferentes desde el punto de vista físico-geográfico (tanto en los aspectos geomorfológicos como climáticos y biogeográficos): la Llanura Pampeana. Allí se encuentra emplazada la RGBA, el estuario del Río de la Plata (ribera fluvial desde San Isidro hasta Berisso) y el delta del Río Paraná (litoral fluvial-deltaico desde Zárate hasta San Isidro) (Bozzano y Pintos, 1995; Festa, 1998).

La Llanura Pampeana abarca el territorio de las actuales provincias de Buenos Aires (excepto al sur del Río Colorado), La Pampa, el sur de San Luís, sudeste de Córdoba, centro y sur de Santa Fe, y Entre Ríos. Es una llanura de escasa pendiente, con un desnivel de aproximadamente 120 m. El basamento sobre el que se asienta es un desprendimiento del macizo de Brasilia. Este escudo de rocas cristalinas fue originado por el plegamiento Hurónico, en los tiempos precámbricos y, aunque permanece bajo distintas capas de sedimentos, todavía aflora en algunas formaciones como los sistemas de Tandilia y Ventania, en la Provincia de Buenos Aires.

Sucesivos movimientos epirogénicos, a lo largo de las distintas eras geológicas, fracturaron el basamento cristalino en dirección aproximada noroeste-sudeste, lo cual condiciona de manera importante el sistema y las redes de drenaje. Estas fracturas hicieron también que el basamento cristalino se encuentre actualmente a distintas profundidades según el lugar.

Durante el Período Cuaternario (último de la Era Terciaria o Cenozoica), el área que actualmente ocupan el Río de la Plata y el delta del Río Paraná descendió, permitiendo el ingreso del mar (denominado Querandinense) varios cientos de kilómetros. Posteriormente, los bloques fracturados ascendieron y el mar se retiró, dejando gran cantidad de sedimentos marinos. Consecuentemente, a su vez, descendió el nivel de los ríos Paraná y Uruguay que aportaron gran cantidad de sedimentos de origen fluvial². Ahora bien, la actual configuración de la Llanura Pampeana se origina en los detritos loésicos del cuaternario (transportados por los vientos del oeste desde las morenas de los glaciares cordilleranos) que se asentaron sobre los sedimentos continentales. La combinación generó suelos profundos (horizonte A³: tierra negra arable), ricos en materia orgánica (tipo molisoles) de gran fertilidad y aptos para la agricultura.

² Estos sedimentos rellenaron el área, taponando las vías de escurrimiento y provocando la posterior apertura de brazos laterales que dieron origen al Delta del Paraná (Bozzano y Pintos, 1995).

³ Los suelos se estratifican en capas, llamadas *horizontes*, con rasgos distintivos en cuanto a composición y propiedades. Así, en la clasificación de suelos se toman en cuenta las características presentes en los horizontes A, B y C. El horizonte A es el material mineral superficial de máxima acumulación de materia orgánica, dentro del suelo. Se lo designa comúnmente como tierra negra arable (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, 1974).

La mayor parte de la RGBA, incluido el partido de San Miguel, se halla en la denominada Pampa Ondulada⁴, subregión dentro de la Llanura Pampeana caracterizada por lomadas y desniveles del terreno causados por la erosión de origen fluvial. Su altitud oscila entre los 15 y los 30 msnm (metros sobre el nivel del mar).

En esta área predominan los sedimentos pampeanos loésicos y limosos, que se conjugan para formar suelos de tipo brunizem o de pradera, con una tendencia a la planosolización, lo cual permite que la parte inferior del perfil permanezca húmeda, aún cuando el horizonte superior pueda adquirir cierta sequedad. El material constitutivo de este tipo de suelos le proporciona una porosidad que facilita la infiltración y el drenaje del agua de lluvia desde la superficie hacia capas más profundas (horizontes B y C).

Este proceso de *lixiviación*⁵ contribuyó a una distribución apropiada de nutrientes y minerales. Estos suelos desarrollan un horizonte humífero importante (de hasta 35 cm de espesor). Sus parámetros de porosidad, los valores de materia orgánica y los niveles de sales solubles los caracterizan como favorables para el desarrollo de actividades hortícolas y florícolas.

Existen algunas áreas con suelos aluviales o de zonas deprimidas y anegadizas con características hidropédicas y presencia de horizontes gleyzados en su perfil. Se trata de suelos con predominio arcilloso que entorpece las condiciones de permeabilidad (Bozzano y Pintos, 1995).

2.2.2 Clima

La RGBA se ubica en un área de *clima* Templado Húmedo⁶ (Figura 1), caracterizado por inviernos suaves y veranos calurosos. La temperatura media anual es de 17° C, mientras que la media del mes más frío (julio) es de 11°C y la del más cálido (enero) es de 23°C. La cercanía al mar tiene influencias moderadas en la amplitud térmica (media anual de 12°C), las precipitaciones (1.100 mm media anual) y en la humedad relativa (media anual

Figura 1: Climas de la Argentina



⁴ La llanura pampeana presenta dos subregiones (desde el punto de vista geomorfológico): por un lado, la denominada *Pampa Ondulada*, con ondulaciones originadas en el desgaste de ríos y arroyos que excavaron en el pasado amplios valles aterrazados de fondo chato, de tamaño mucho mayor al que corresponde a su caudal actual. Está separada del estuario del Río de la Plata por una terraza originada en la tectónica moderna (en la escala temporal geológica) denominada posplatense, que sobreelevó la planicie. La terraza baja presenta una altitud de entre 5 y 10 msnm, mientras que la terraza alta se desarrolla entre los 15 y los 30 msnm. Por otro lado aparece la *Pampa Deprimida*, con desniveles del terreno poco marcados que perjudican el escurrimiento, abarca sólo el área de algunos partidos hacia el sur de la RGBA (Navarro, Lobos, Cañuelas, San Vicente y Brandsen) (Bozzano y Pintos, 1995; De Pietri, 1997).

⁵ En edafología (estudio científico de los suelos) se considera *lixiviación* al proceso por el cual el agua produce un lavado de sustancias a través de los poros y las grietas del suelo, produciendo el arrastre y migración interna de las sales, arcilla o humus (INTA, 1974).

⁶ Según la regionalización basada en la clasificación climática de Köppen. De acuerdo a la clasificación de Thornthwaite el tipo climático correspondiente es el *subhúmedo-húmedo*.

del 78%). Los valores de los registros descienden paulatinamente a medida que se avanza hacia el oeste, por efecto de la continentalidad.

El clima templado húmedo de llanura se encuentra sujeto a la influencia de los vientos provenientes del anticiclón del Atlántico Sur⁷: la *Sudestada*⁸ y el *Pampero*⁹. Sin embargo, en el verano también es frecuente el viento Norte; su persistencia por varios días genera el denominado *golpe de calor* (alta temperatura mínima, y temperatura elevada durante las 24 horas del día). En la sección 3.5.1 se analiza el clima de San Miguel y de los partidos de sus alrededores.

Otro elemento importante a considerar dentro de los aspectos físicos es la *hidrología*, que influye de manera importante en la calidad del ambiente de las ciudades, ya que se relaciona al aporte del agua en sus diversas formas y sus distintas fuentes de provisión. En este sentido, las fuentes superficiales y subterráneas son las más importantes.

2.2.3 Sistemas hídricos

En cuanto a los *sistemas hídricos superficiales*, son tres las principales cuencas fluviales sobre las que se asienta la RGBA: la del Río Luján, el Reconquista y el Matanza-Riachuelo. Respecto a las dos últimas, dadas las condiciones del relieve (pendiente suave hacia el noreste), las características del suelo y la red de drenaje, presentan una dirección sudoeste - noreste.

Los cauces de estos cursos de agua se desarrollan en una topografía llana y constituyen el desagüe natural de áreas 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 los tramos inferiores y medios de todas estas cuencas son inundables. Las 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 acuífero¹⁰ multi-unitario alojado en formaciones sedimentarias cuartarias que se apoyan sobre el sustrato rocoso correspondiente al basamento cristalino. Los niveles superiores del acuífero son los más relevantes para el aprovisionamiento de la población, estos son: los sub-acuíferos Epipelche y Puelche (Subsecretaría de Medio Ambiente, 1981; Bozzano y Pintos, 1995).

⁷ Los *anticiclones* son centros de alta presión atmosférica que emiten vientos. Pueden ser temporarios o permanentes. Estos últimos generalmente están asociados a una masa oceánica, ya que su temperatura relativa es menor que la de las masas continentales y, por lo tanto, su presión es mayor. Tal es el caso del Anticiclón permanente del Atlántico Sur. En verano se desplaza hacia el sur, ya que la temperatura del océano tiende a subir y las aguas más frías y asociadas a altas presiones se encuentran en latitudes meridionales.

Por el contrario, los ciclones son centros de baja presión que atraen vientos, temporarios o permanentes, y en este último caso, asociados a una masa continental, con una temperatura relativa mayor a la del océano.

⁸ La presencia de un centro de baja presión (ciclón) sobre el Litoral atrae una masa de aire oceánico frío proveniente del Atlántico Sur. Este fenómeno genera inundaciones debidas a un extenso período de lluvias asociado y a que la dirección y la fuerza del viento impiden el desagüe normal del Río de la Plata y sus afluentes, aumentando sus niveles en la ribera argentina, mientras que disminuyen en la uruguayana.

⁹ Los períodos prolongados de viento Norte generan centros de baja presión que atraen masas de aire frío y seco provenientes del continente (desde el sudoeste). A este viento se lo denomina *Pampero* y también puede poner fin a un período de Sudestada. A diferencia de ésta, el Pampero provoca un aumento en el nivel del Río de la Plata en la costa uruguayana y una disminución en la costa argentina.

¹⁰ Un *acuífero* es una unidad geológica saturada, capaz de suministrar agua a pozos (artificialmente) o manantiales (naturalmente) que sirven como fuente práctica de abastecimiento del líquido (SMA, 1981).

En la **tabla 2** siguiente se enumeran las unidades geológicas y un esquema de las secciones hidrogeológicas con sus respectivas características.

Tabla 2. Columna geológica y esquema Hidrogeológico Tipo

Cotas Aprox.	Unidad Geológica	Características	Hidrogeología Sección	Características
Superf. a 0 m	Post-Pampeano	Limo arenoso-arcilloso loessoide, color verde grisáceo. Origen: Palustre, Lacustre, Fluvial, Marino	EPIPUELCHES	Napa Freática Sedimentos acuitardos
40 m bajo el nivel del mar (bnm)	Superior Pampeano Inferior	Manto del Loess uniforme de grano fino y homogéneo, color pardo rojizo. Origen Continental Limos arenosos, rojos pardos y verdosos con escasos restos fósiles. Arcilla gris verdosa basal. Origen: Continental		1er Acuífero semiconfinado Sedimentos Acuitardos
70 m bnm	Formación Puelches	Arenas finas y medianas cuarzosas, micáceas granodecrecientes. Pardo amarillentas. Intercalaciones pelíticas. Origen: Fluvial	PUELCHES	2do. Acuífero semiconfinado
160 m bnm	Formación Paraná	Arcillas gris azuladas y verdosas confinantes. Niveles inferiores arenosos finos y medianos ; con fósiles marinos	HIPOPUELCHES	Acuícludo 3 er. Acuífero semiconfinado acuicludo
410 m bnm	Formación Olivos	Arcillas y areniscas rojas con estratos yesiformes y carbonatos de calcio. Arenas medianas. Origen: continental lacustre		Acuitardo 4 ° Acuífero semiconfinado 5° Acuífero semiconfinado
Basamento		Rocas ígneas y metamórficas		Acuífugo

Fuente: (Santa Cruz y otros, 1997)

El Epipuelche, denominado también capa freática¹¹, tiene un uso limitado, dada la contaminación bacteriana que presenta.

Estudios hidrogeológicos indican que la tendencia a la profundización de los niveles acuíferos del Sistema Epipuelches-Puelches se ha revertido. Reaparecieron niveles de capas freáticas y con un marcado ascenso en la actualidad. Esta recuperación contrae fenómenos de saturación de pozos sépticos domiciliarios en áreas sin servicio cloacal, con los consiguientes riesgos para la salud de la población, fenómenos de anegamiento de sótanos, cocheras, túneles, depósitos, etc..

El ascenso de las napas freáticas, que en algunos barrios alcanza mediciones menores al metro de profundidad, provoca una reducción del espesor no saturado, aumentando consecuentemente la vulnerabilidad del acuífero, ubicado en un área densamente poblada (Santa Cruz y otros, 1997).

¹¹ 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 (SMA, 1981).

2.2.4 Flora y Fauna

La flora y la fauna de la RGBA corresponden originalmente a la Provincia Pampeana y al Dominio Pampásico, respectivamente. La comunidad vegetal predominante originalmente fue la pradera de pastizales, con la fauna asociada a la misma. Este ambiente, muy transformado por las actividades antrópicas, 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 RGBA está inscripta en el distrito oriental de la Provincia Pampeana, bajo la influencia del distrito de los talaes de la Provincia del Espinal. En la cuenca alta del Río Reconquista, 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 pastoreados. Son pastizales que cubren suelos arcillo-limosos, ligeramente ácidos. La mayor parte de estos terrenos ha sido modificada por actividades agrícolas. La vegetación está constituida por gramíneas cespitosas (0.50 m a 1 m 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 las cercanías de los arroyos de poca corriente y en la cuenca alta del Reconquista. Allí se encuentran distintas comunidades con presencia de juncos (*Scirpus californicus*), sagitarias (*Sagitaria montevidensis*) y otras especies.

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

- **Fauna**

Según Ringuet (Schreiber, 1997) la RGBA, 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, que la fuerte transformación a la que ha sido sometido este ambiente ha modificado y reducido la fauna autóctona.

En primer lugar, la ictiofauna del *Río Reconquista* ha sido muy 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 (Schreiber, 1997).

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 predominantemente en ambientes acuáticos. 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.

2.3 Infraestructura 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 RGBA puede resultar útil para la contextualización de la situación del partido de San Miguel.

Para poder caracterizar la infraestructura y configuración urbana de la región es necesario hacer referencia al proceso histórico de conformación y expansión.

El origen y crecimiento 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.

Hacia el siglo XIX, el tendido de las vías del ferrocarril, en tierras altas y a partir del puerto, determinó el loteo de la zona aledaña a sus estaciones, dando origen a la mayoría de los centros y subcentros urbanos que hoy conforman la RGBA.

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 incrementó la población metropolitana y contribuyó a la expansión territorial y la consolidación del tejido urbano; la superficie urbanizada llegó a los 640 km² en 1940 (Festa, 1998).

Después de la década del 30, fin del modelo agroexportador, la ciudad creció guiada por la política de sustitución de importaciones que apuntó al desarrollo del sector industrial nacional para la satisfacción de un nuevo mercado interno. Hasta este momento la ciudad presentó diferencias en términos de su organización socioeconómica distinguiendo la distribución territorial entre Norte - Oeste y las dos ramas del sur (Torres, 1993).

En el período de 1940 a 1960 se produjo una gran explosión urbana que obedeció al crecimiento demográfico sustentado por movimientos migratorios de ciudades del interior y áreas rurales del país. El crecimiento estuvo asociado a un proceso de suburbanización

caracterizado por la extensión de la ciudad hacia la periferia. La configuración territorial se organizó a partir de los ejes radiales delineados por las vías del transporte público del ferrocarril, que actuaron como ejes difusores de la urbanización. La densificación posterior absorbió los intersticios vacantes entre dichos ejes. De esta manera, el crecimiento de la urbanización fue consolidando la primera corona, y posteriormente la segunda y la tercera corona¹².

Durante este período, los estratos de menores ingresos se desplazaron hacia los suburbios motivados por la oferta de lotes económicos que permitieron 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 poco planificado, con deficiencias en la infraestructura básica, los servicios urbanos y el transporte.

El crecimiento y densificación de la RGBA se produjo principalmente mediante dos mecanismos: los loteos y los asentamientos precarios y/o las villas miseria. El modelo de crecimiento estuvo basado en el loteo popular¹³ a bajo precio y en tarifas económicas de transporte para los usuarios. El loteo popular constituyó un mecanismo de expansión extensiva con densidades en la periferia que no superaban los 20 hab/ha y que implican, por lo tanto, altos costos de urbanización.

En las décadas de 1960 y 1970 disminuyó el crecimiento metropolitano con una consecuente reducción de la participación relativa de las migraciones. Por otra parte, desaparecieron los subsidios estatales para el desarrollo de vivienda y de transporte y la ley de alquileres, todo eso 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, como la fuerte desindustrialización (políticas de descentralización y relocalización industrial¹⁴), tuvieron un fuerte impacto en el modelo de

¹² 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 1), Lomas de Zamora, Lanús, Avellaneda y Quilmes.

La “segunda corona” está constituida por el resto de los partidos del AMBA, es decir: San Fernando, 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 RGBA (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.

¹³ 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.

¹⁴ 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.

crecimiento del AGBA, cuyo proceso de concentración de la población se detuvo, según los censos de 1970 y 1980 (36%) y disminuyó en 1991 (34%).

En la década de 1980, la tasa de crecimiento de la población de la región disminuye debido a una gran crisis estructural que tuvo implicancias sociales, económicas y políticas. Durante esa década, la construcción y extensión de autopistas urbanas y suburbanas señalaron cambios en las pautas de organización territorial y preanunciaron el desplazamiento de grupos de ingresos medios y altos hacia la periferia.

La tendencia se confirma en la década del 90; sin embargo, la RGBA presenta algunos cambios en su organización territorial que se asocian a los que sucedió en otras grandes regiones metropolitanas y que algunos definen como los efectos “locales” del proceso de globalización (Fritzsche y Vío, 2000).

En cuanto a los servicios de infraestructura urbana (cuyos entes prestatarios, son actualmente casi todos privados), la extensión de la cobertura es variable.

2.4 Aspectos socioeconómicos

2.4.1 La RGBA en la Provincia de Buenos Aires

Para caracterizar la RGBA, en sus aspectos socioeconómicos, resulta útil recurrir al Informe sobre Desarrollo Humano de la Provincia de Buenos Aires, que divide al territorio provincial en regiones¹⁵, encontrándose el AGBA 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

¹⁵ En el trabajo “Un modelo de desarrollo regional: Provincia de Buenos Aires” Hernández (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.

provocan el desarrollo de una percepción de inseguridad, especialmente observable en los sectores de menos recursos” (PADH, 1996).

2.4.2 Actividades productivas

Se ha estimado que la RGBA 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, el AGBA es el aglomerado urbano que mayor participación tiene en la producción y empleo del país, con oscilaciones. También es concentrador de 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.

3. PARTIDO DE SAN MIGUEL

3.1 Breve historia del Partido

En el año 1632 se concedieron cinco suertes (tierras de labor) de estancias sobre el río de las Conchas. En 1850 el francés Fortunato Pucel ofreció subdividir las tierras y crear dos pueblos que dieron origen al ex partido de General Sarmiento y que hoy forman parte de San Miguel y Bella Vista. Ese fue el año en el que se constituyó la localidad de San Miguel, fundada por Adolfo Sourdeaux. El ingeniero Sourdeaux, fiel a los principios religiosos, en un principio llamó a esta zona "San José del Pilar", pero al separarse de Moreno se la denominó en honor a San Miguel Arcángel.

En 1889 se creó el partido de General Sarmiento (con tierras de Moreno, Pilar y Las Conchas, hoy Tigre); en 1895 contaba con 5.168 habitantes, de los que 3429 eran considerados rurales. Los primeros loteos que dieron lugar a la formación de San Miguel y Bella Vista (las únicas localidades existentes en el partido en ese momento). La formación de José C. Paz fue posterior; Villa Altube, el principal núcleo de lo que sería la localidad de José C. Paz, no existió como tal hasta 1897 (Borello y Cravino, 2000).

3.2 Información político institucional

El partido de San Miguel reconoce un pasado común con los partidos de José C. Paz y Malvinas Argentinas, en el ex partido de General Sarmiento, dividido el 10 de diciembre del año 1995 de acuerdo a la Ley 11.551 que dio origen a dichos municipios.

Desde el retorno de la democracia, en el año 1983, el partido de General Sarmiento estuvo gobernado casi tradicionalmente por el Partido Justicialista, siendo el último intendente el peronista Luis Ortega. Tras la división en los tres partidos mencionados, el justicialismo de San Miguel siguió logrando la supremacía electoral que le permitió consagrar como nuevo intendente a José De Luca.

En 1997 el intendente fue destituido por ser procesado por malversación de fondos. Lo sucedió en el cargo el concejal Carlos Ramo, quien llamó a elecciones a fin de nombrar un intendente que completara los dos años que restaban de mandato. En octubre del mismo año, una alianza entre el Partido Justicialista y el Movimiento por la Dignidad y la Independencia (Modín), se impuso, permitiéndole al ex teniente coronel Aldo Rico, asumir como nuevo intendente de San Miguel.

En el año 1999 Aldo Rico, desde el Justicialismo, logró nuevamente la intendencia de San Miguel. En las elecciones celebradas en el año 2003 resultó electo, el Dr. Oscar Zilocchi, quien fuera secretario de gobierno de la intendencia anterior.

3.3 Organigrama Municipal

El Organigrama Municipal del Gobierno Municipal se encuentra en proceso de modificación por lo que no se cuenta con un organigrama completo y actualizado.

Foto 1. Municipalidad de San Miguel



Es importante mencionar que, la estructura de gobierno ha sido modificada respecto de la anterior intendencia. La ex Secretaría de Producción y Medioambiente actualmente depende de la Secretaría de Control y Ordenamiento Urbano pero ha sido disgregada. En el anexo II se puede observar el organigrama de la Secretaría de Control y Ordenamiento Urbano.

Actualmente la Dirección de Medioambiente se encuentra en un proceso de conformación. A inicios del mes de junio del corriente, asumió el cargo de director el Lic. Hugo Vercellotti, quien se aboca a la tarea del diseño de objetivos políticos y específicos de la Dirección de Medioambiente de San Miguel, la fijación de la política a seguir y el diseño y ejecución de estrategias.

Entre los principales objetivos del proyecto de política presentado a la Secretaría se encuentran: “Proteger, conservar, mejorar y restaurar los recursos naturales y del ambiente, para garantizar a los vecinos un ambiente sano y adecuado para el desarrollo de las personas a fin de asegurar a las generaciones presentes y futuras la conservación de la calidad ambiental y la diversidad biológica.”

Para lograrlo se han diseñado estrategias específicas de protección ambiental, las mismas incluyen y prevén: la participación vecinal para el cuidado del medioambiente, el cumplimiento de las legislaciones municipales, provincial y nacional relacionada al medioambiente y las actividades productivas de la zona, la comunicación social de las actividades y los resultados del desarrollo de la política ambiental, la capacitación educativa en relación a la legislación vigente relacionada al medioambiente y el trabajo en conjunto con las fuerzas vivas del distrito o municipios vecinos.

Cabe destacar que el proyecto de Política de Medioambiente descrito aún no aprobado por la Secretaría, es una iniciativa de la Dirección actual, dada la ausencia de la misma en períodos anteriores.

3.4. Aspectos Socio-Demográficos del Partido de San Miguel

3.4.1. Localización

El partido de San Miguel se halla ubicado en la zona central del NO de la RGBA, a 38 km de la Ciudad de Buenos Aires (**Mapa nº 1**). Su comportamiento demográfico, cobertura de infraestructura, servicios y seguridad, al igual que los indicadores socioeconómicos, son similares a los de los partidos aledaños. Si bien los censos indicaban caídas en la participación relativa del AGBA en la población de la Argentina, los partidos de la “segunda corona” y algunos de la “tercera” presentaron un crecimiento demográfico importante¹⁶.

De acuerdo a la carta Campo de Mayo del Instituto Geográfico Militar (escala 1:50.000), su ubicación aproximada corresponde a los 34° 35' Latitud Sur y 58° 40' Longitud Oeste. La superficie territorial es de 82,51 Km² según la Dirección de Control de Gestión a cargo de Planeamiento de la Municipalidad de San Miguel.

3.4.2. Límites (Mapa nº 2)

El partido limita al norte con los partidos de José C. Paz, Malvinas Argentinas, Tigre; al este con Tigre, General San Martín; al sur con Tres de Febrero, Hurlingham, Ituzaingó y al oeste con Moreno.

Los límites político administrativos en el noroeste son marcados por las calles Tomás Guido y Rivadavia; al norte por las avenidas Arturo Illía (ex Ruta Nacional Nº 8) y General Lemos (Ruta Nº 202); al sur por el Río Reconquista; al este la superficie de Campo de Mayo representa un “límite imaginario” (división con partido Tigre) y al oeste por la calle Martín García.

3.4.3 Localidades

Desde el punto de vista administrativo, el partido de **San Miguel** se encuentra dividido en tres localidades: *San Miguel*, *Bella Vista* y *Muñiz*. Cabe destacar que la localidad de San Miguel alberga dos subdelegaciones municipales correspondientes a los sectores *Centro* y *Oeste*. Por otro lado se encuentra formando parte de este Municipio, la guarnición militar de *Campo de Mayo*. En el **Mapa 3** se aprecia la subdivisión del partido por *barrios*. Actualmente el municipio cuenta con tres subdelegaciones municipales en la localidad de San Miguel: Norte, Oeste Centro y Oeste Sur.

3.4.4 Demografía

Los datos de población correspondientes al censo de 1991 realizado por el INDEC, (San Miguel formaba parte del partido General Sarmiento), indican que el mismo tenía una población de 652.969 habitantes y una tasa de crecimiento poblacional anual muy superior a la del total provincial (**Tabla 3**).

Tabla 3. Población total, superficie, densidad de población. Partido ex General Sarmiento.

División Político administrativa	Población	Superficie (Km ²)	Densidad (hab/Km ²)	Tasa de incremento medio anual
Total Provincia	12.594.974	307.571	40,9	14,1
General Sarmiento	652.969	196	3331,5	25,0

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

¹⁶ Ésto se verifica en el proceso por el cual los partidos del Gran Buenos Aires pasaron de representar el 15% del total del aglomerado (el resto estaba en la Ciudad de Buenos Aires) en 1895, al 75%, en 1991, con un crecimiento explosivo (proporcional y absoluto) en las décadas de 1940 y 1950.

En el año 2001 fue realizado un nuevo Censo Nacional. En la tabla 4 a continuación se presentan algunos indicadores globales que dan cuenta de la situación poblacional del partido.

Tabla 4. Indicadores Globales, año 2001. Partido de San Miguel

Indicadores	Información Básica	Población		
		Ambos sexos	Varones	Mujeres
Población	Cantidad de habitantes	253.086	123.400	129.686
	Participación en la Provincia	1,8 %	1,8%	1,8
	Participación en el Conurbano	2,9 %		
	Densidad (hab/ km ²)	3,2	2,9	2,9
Grupos de Edad (años)	0 - 14	29.2 %	30,3 %	28,2 %
	15 – 64	62.8 %	63,2 %	62,4 %
	65 y más	8.0 %	6,5 %	9,3 %
Hogares	Cantidad de hogares	65.694		
	En viviendas con buenas condiciones de habitabilidad	72,0 %		
	En viviendas deficitarias	28,0 %		
	Con NBI ¹⁷	15,1 %		
	En viviendas con agua corriente de red pública	26,6 %		
	En viviendas con desagüe cloacal a red pública	30,4 %		
	Con hacinamiento crítico	5,1 %		

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

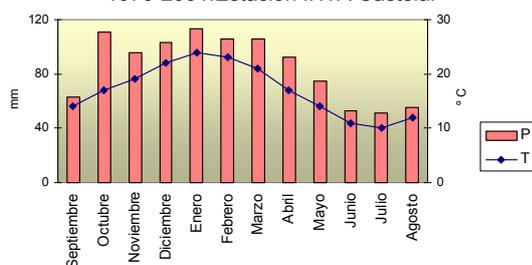
En el **Mapa 4** se puede observar el la densidad de población por radio censal, según datos del INDEC (2001).

3.5 Aspectos físicos del Partido de San Miguel

3.5.1 Clima

Como mencionamos anteriormente, en San Miguel (y en el área NO del AMBA) encontramos las características del clima *templado húmedo* correspondiente a la RGBA.

Gráfico 1. Precipitaciones y Temperaturas medias mensuales. 1970-2001. Estación INTA Castelar



Fuente: Herrero y otros (2001).

En el **gráfico 1** se puede observar que durante el *verano* y hasta mediados del *otoño*, los volúmenes caídos superan la media anual (85 mm), ocurriendo lo contrario a fines del *otoño* y durante el *invierno*. De mayo a agosto se producen las menores precipitaciones. También se observa la variación media mensual de las **temperaturas** registradas. La *máxima* se produce en enero con 24 °C y la *mínima* en julio con 10 °C.

¹⁷ Las Necesidades Básicas Insatisfechas fueron definidas según la metodología utilizada en *La pobreza en la Argentina* (serie Estudios INDEC, N° 1, Buenos Aires, 1984). Los hogares con Necesidades Básicas Insatisfechas son los hogares que presentan al menos uno de los siguientes indicadores de privación:

- . Hacinamiento: más de tres personas por cuarto;
- . Vivienda: habitan en una vivienda de tipo inconveniente (pieza de inquilinato, pieza de hotel o pensión, casilla, local no construido para habitación o vivienda móvil), excluyendo casa, departamento y rancho;
- . Condiciones sanitarias: no tienen ningún tipo de retrete;
- . Asistencia escolar: tienen al menos un niño en edad escolar (6 a 12 años) que no asiste a la escuela;
- . Capacidad de subsistencia: tienen cuatro o más personas por miembro ocupado, cuyo jefe no haya completado el tercer grado de escolaridad primaria.

Las categorías que se elaboran a partir de esta clasificación son:

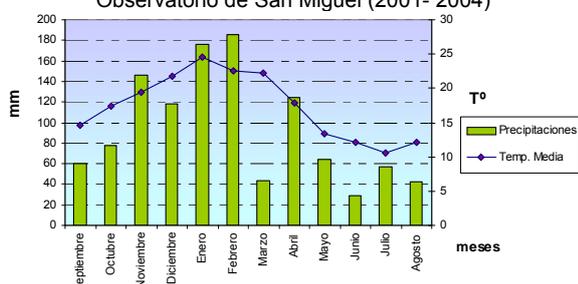
1. *No cumple con alguna condición*: no presenta necesidades básicas insatisfechas
2. *Cumple con al menos una condición insatisfecha*: tiene necesidades básicas insatisfechas

Resulta importante destacar la relación entre la temperatura y precipitación medias, pudiéndose observar coincidencias de máximas (enero) y de mínimas (julio).

La influencia del anticiclón del Atlántico Sur genera una circulación atmosférica en la que predominan los movimientos de masas de aire en dirección Noreste-Sudoeste y viceversa (Schreiber, 1997). Los **vientos** más intensos se registran en los meses de primavera (septiembre, octubre y noviembre) y el mayor número de días con viento fuerte lo detecta octubre. La humedad relativa presenta un promedio anual del 77%.

El clima templado (y, en particular la variedad “templado húmedo”) se caracteriza por los cambios frecuentes en el estado del tiempo climático, en ciclos de 8 a 10 días, con períodos sucesivos de buen y mal tiempo, asociados a altas y bajas temperaturas relativas.

Gráfico 2. Precipitaciones y temperaturas medias mensuales del Observatorio de San Miguel (2001- 2004)



Fuente: elaboración propia a partir de datos meteorológicos provistos por el Observatorio de San Miguel.

A continuación se presenta un gráfico con datos de precipitaciones y temperaturas medias mensuales para el partido de San Miguel durante el 2001 al 2004 (**Gráfico 2**).

En el mismo se observa un máximo caudal caído en los meses de verano (máx. 201.3 mm) y un descenso importante en los meses de junio (mín. 20.8 mm). También se pueden apreciar oscilaciones en la estación de otoño.

3.5.2. Flora y fauna

El partido de San Miguel comparte las mismas especies, tanto en el caso de flora como de fauna, descriptas para la RGBA en la sección 2.2.4.

3.5.3. Hidrología

San Miguel tiene como límite natural al *Río Reconquista* hacia el S-SE. Cabe mencionar que también es límite de los partidos Ituzaingó, Hurlingham, Tres de Febrero y General San Martín, y colector de sus aguas residuales, por lo que puede representar una problemática por superposición de jurisdicciones institucionales (**Mapa 2**).

El principal curso de agua que atraviesa parcialmente el partido de San Miguel es el Aº *Los Berros*, también se deben tener en cuenta pequeños cursos como Pascual del Cueto y Gorosito. Por otro lado, se han construido *lagunas artificiales* en el ámbito del Golf Club Buenos Aires.

3.6 Infraestructura y configuración urbana

La configuración, la infraestructura y el equipamiento urbano (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 influencias directas en la calidad de vida de la población y la calidad del ambiente urbano. Por otra parte, la calidad y extensión geográfica de la infraestructura se relaciona con el nivel de desarrollo económico (e incluso político, social y cultural) alcanzado por la sociedad. Los servicios de saneamiento brindados por empresas privadas, sujetas a las reglas del mercado y sin regulación estatal, pueden ser muy diferentes a aquellos ofrecidos por

empresas sujetas a normas regulatorias estrictas, o por organismos públicos (nacional, provincial o municipal).

3.6.1 Usos del suelo

El Municipio de San Miguel cuenta con un **Código de Zonificación Preventiva** (Ordenanza 448/79 y complementarias) aprobado por Ordenanza Municipal en el año 1979¹⁸.

Merecen menciones especiales dos cambios de uso, el primero para promover la radicación industrial en un área cercana al río Reconquista en la localidad de Bella Vista, denominado Zona de Promoción Industrial. El segundo tiene por objetivo extender el Área Microcentro (situada al E de las estaciones de San Miguel y Muñiz), que permitiría la edificación en altura.

En la tabla 5 se describen características (densidad máxima, FOS, FOT, etc.¹⁹) de las áreas urbana y complementaria.

Tabla 5. Descripción del Código de zonificación. Partido de San Miguel

Municipalidad de San Miguel Secretaría de Obras y Servicios Dirección de Control de Gestión A/C de Planeamiento				Densidad Máxima Potencial de Habitantes	F.O.S. Máximo parcela	F.O.T. Máximo parcela	Retiro de Línea Municipal mts.	Retiro de Eje Divisorio mts.	SUBDIVISION	
									Ancho mts.	Superficie m2.
AREA URBANA	SUBAREA Urbanizada	MICROCENTRO	MI	1500 hab/ha	0.6	3			25	750
		COMERCIAL	C	200 hab/ha	0.6	1.2			12	300
		RESIDENCIAL	Rmi	150 hab/ha	0.6	0.8			12	300
	Rme		150 hab/ha	0.5	0.7			15	400	
	AREA Suburbanizada	RESIDENCIAL	Rmi	150 hab/ha	0.6	0.8			24	600
			Rme	50 hab/ha	0.5	0.7	4.00	1e/lat. 4.15 l/fondo 4.15	20	800
AREA COMPLEMENTARIA	INDUSTRIAL		I		0.6	1.2	8.00	c/e/lat.4.15 l/fondo 4.15	40	2000
	RURAL ZONA CLUB DE CAMPO									
	ZONA USOS ESPECIFICOS (Cementerios Ver Normas)									
	RESIDENCIAL EXTRAURBANA		Rma	30 hab/ha	0.4	0.4	0.6	1e/lat. 4.15 l/fondo 6.15	25	1500
	ZONA DE RESERVA PARA ENSANCHE URBANO		Re						Subdivisión Suspendida	
	RECUPERACION		Rc							

¹⁸ San Miguel todavía pertenecía al Partido de General Sarmiento, según Ley Provincial N° 8912/77.

¹⁹ Son indicadores urbanos que permiten regular la construcción o el crecimiento de la ciudad planificada (www.cricyt.edu.ar):

- Densidad poblacional admisible: cantidad máxima presunta de habitantes permanentes o usuarios transitorios que se toleran en el diseño zonal. Se interpretan numéricamente en relación a las distintas actividades previstas.

- Factor de Ocupación del Suelo (FOS): máximo permiso de cubrimiento de la tierra, con independencia de la altura de lo construido o de la cantidad de plantas.

- Factor de Ocupación Total (FOT): máxima superficie construible por lote, considerando todas sus plantas.

El uso predominante, para todo el partido es el *residencial* con distintas densidades admitidas (**Mapa nº 5**)

Para comprender mejor cómo se hallan sectorizados los diferentes usos del suelo, se analizarán por sectores:

- El **sector NE** de la estación de San Miguel (centro administrativo municipal) posee la mayor densidad potencial por norma (1.500 hab/ha), y está servida en su totalidad por todos los servicios. El área está totalmente urbanizada y no presenta gran cantidad de viviendas en estado de obsolescencia por lo que la reconversión de viviendas unifamiliares en multifamiliares va a estar signada por el precio de la tierra, condición que también opera para la conversión de viviendas en comercio. El uso residencial convive con los usos comerciales, administrativos, y de servicios, siendo justamente la zona donde se concentra el comercio más especializado y servicios prestigiosos, financieros, educativos y de salud²⁰.
- En el **sector Oeste** de la estación ferroviaria de San Miguel, la densidad máxima permitida es de 150 hab/ha, a pesar de contar con los servicios de agua y cloaca. El comercio cercano a la estación de San Miguel se origina por la transferencia de pasajeros entre el tren y el colectivo, se extiende a lo largo de la Ruta 202, hasta el límite con el Partido de Moreno, con una gran diversidad de rubros: aprovisionamiento, gastronómico, centros bailables, etc.
- Las **áreas complementarias** se localizan en algunos sectores de las localidades de Muñiz, Bella Vista y San Miguel Oeste. Las **adyacencias a las estaciones ferroviarias de Muñiz y Bella Vista** se caracterizan por poseer un tejido urbano de media densidad donde predominan casas de buena calidad de construcción de los estratos más altos del partido. Tiene una densidad potencial por norma media baja (150 hab/ha). Hacia el oeste el área es heterogénea, en ésta coexisten distintos estratos socioeconómicos²¹. Tiene carencia de algunos servicios públicos y en contraste una buena conectividad regional (Camino del Buen Ayre y Ruta 23). En la zona predominan urbanizaciones cerradas: barrios privados, clubes de campo, cementerio privado, etc. y existen grandes áreas vacías con potencialidad de ser urbanizadas.
- En **San Miguel Oeste** la ocupación del suelo predominante es residencial constituido en su mayoría por viviendas de autoconstrucción. Es un tejido de media densidad donde residen los estratos socio-económicos más bajos del partido.

Predio Campo de Mayo

Durante la presidencia de General Julio Argentino Roca fue emitido al Congreso de la Nación un proyecto de Ley tendiente a adquirir grandes fracciones de tierra a pobladores del ex partido de General Sarmiento. El objetivo fue habilitar campos de maniobras para la instrucción del Ejército. El 8 de agosto de 1901, el poder Ejecutivo de la Nación promulgó

²⁰ El área comercial se extiende por la Avenida Perón y área de influencia en ambas direcciones, bajando su densidad comercial hacia el límite con el partido de José C. Paz y la localidad de Bella Vista, y por la Avenida Mitre (Ruta Nº 23) hasta el límite con el Municipio de Malvinas Argentinas.

²¹ En las adyacencias de la Avenida Gaspar Campos y el río Reconquista se extiende un tejido marginal (Bº Barrufaldi) y loteos populares en zonas degradadas e inundables.

la ley por la cual “Campo de Mayo” pasó a jurisdicción del Estado nacional, con su primer Comandante en Jefe General Nicolás Lavalle.

A partir de esa fecha, allí funcionaron diversas Unidades y Escuelas para la formación castrense del personal subalterno. Durante la presidencia del General Agustín P. Justo, se fundó el Barrio de Suboficiales “Sargento Cabral”. En 1911 se dispuso la construcción de un hospital de pabellones de aislamiento (De Santillán, 1956).

Actualmente existe un proyecto de la Asamblea Permanente por los Espacios Verdes Urbanos donde se solicita la transferencia de predios en la RGBA, entre ellos los de uso militar, a manos de la Provincia de Buenos Aires. El municipio de San Miguel contempla a esta zona como área de reserva para planes particulares, según el Código de Zonificación

3.6.1.a Urbanizaciones especiales

A partir de 1980 y fundamentalmente en la década de los '90 se han desarrollado varios emprendimientos residenciales vinculados a lo que se denomina comúnmente como “barrios cerrados”. La definición está condicionada al cumplimiento de requisitos municipales y de convalidación provincial²² (Miraglia, 2005).

Las autopistas de la RMBA nuevamente representan los ejes de expansión de la ciudad, en particular los corredores Norte y Oeste. Las vías conectan rápidamente puntos centrales de la ciudad de Buenos Aires con las nuevas urbanizaciones ubicadas en los partidos de la primera, segunda y tercer corona de la RMBA.

De este modo se abre una importante área de valoración e inversión sobre tierras no subdivididas anteriormente, que pueden ser compradas en grandes fracciones a bajo

²² 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 físicos 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.

costo y sobre las que cabe realizar inversiones en infraestructura y servicios, pero que brindan la posibilidad de altísimos beneficios (Lombardo y otros, 2003).

La existencia de los barrios cerrados en el partido señala la importancia del fenómeno residencial en San Miguel. La mayoría se encuentra en el rectángulo comprendido por el Río Reconquista, la Avenida Gaspar Campos, la ruta 23 y el límite con el partido de Moreno (**Mapa nº 6**). En esa zona se instalaron en la década de los '80 el Golf Club Buenos Aires y el Club de Polo Los Indios Chapaleufú.

En la mayoría de estos enclaves interconectados a los centros se ofrecen lotes y casas con equipamiento y servicios (campos de deportes, centros comerciales, escuelas, espacios verdes, agua corriente, cloacas, seguridad privada, etc.). Es decir zonas desarrolladas pero cercadas, donde los propietarios del suelo e inversores no deben esperar la decisión del Estado para extender las redes de infraestructura para la valoración de su propiedad (Lombardo y otros, 2003).

3.6.1.b Urbanizaciones informales

Existen algunas zonas vinculadas a la pobreza que constituyen un tejido marginal significativo aunque no tan claramente distinguible como tal. Se caracterizan por su situación dominial ilegal y en ocasiones por estar en áreas que se inundan.

Actualmente, se denominan “villas miseria” o de “emergencia”, a las ocupaciones irregulares de tierra urbana vacante que producen tramas urbanas irregulares. Es decir, no son barrios amanzanados, sino organizados espontáneamente con intrincados pasillos, donde por lo general no pueden pasar vehículos. En general, tienen una alta densidad poblacional, y las viviendas son construidas con materiales de desecho. Los ‘asentamientos’ se distinguen por el hecho que sus trazados urbanos tienden a ser regulares y planificados, semejando el amanzanamiento habitual de los lotes comercializados en el mercado de tierras, es decir en forma de cuadrícula (Cravino, 2003).

En San Miguel, como en otros partidos del Conurbano, se pueden diferenciar las dos modalidades, las villas miseria a la vera del Río Reconquista como los barrios Obligado y Barrufaldi y los *asentamientos como* por ejemplo “Villa Mitre”.

Asimismo, en el **Mapa 6** se pueden observar las localizaciones de dichas urbanizaciones informales. La información sobre las mismas fue proporcionada por un proyecto de investigación del Instituto del Conurbano²³, aún en vigencia.

El crecimiento poblacional, sumado a la apropiación diferencial de los espacios por distintos sectores sociales dio como resultado que en San Miguel, así como en casi todo el GBA, el aumento de población estuviera asociado al aumento de la precariedad en las condiciones de vida generales tal como lo expresan las villas y asentamientos esparcidos en el territorio del partido.

²³ “Mapa integral del hábitat: “Las condiciones sociales y urbanas de los asentamientos y villas del AMBA” (Fernández Wagner).

3.6.1.c. Espacios Verdes

El partido de San Miguel no se destaca por poseer grandes espacios verdes públicos. En el **Mapa 7** se observa que las *plazas* se distribuyen prácticamente de forma homogénea en todo el partido, mientras que las *áreas vacías* más grandes se encuentran en la localidad de Bella Vista.

El espacio verde más importante es el área correspondiente a Campo de Mayo, que representa aproximadamente el 40 % de la superficie total del partido (**Tabla 8**); pero pertenece a una guarnición militar, por lo que actualmente el acceso del público es restringido.

Entre las ordenanzas municipales existe una conocida como “padrinazgo”, la misma se aplica por solicitud de grupos de vecinos o sociedades de fomento que requieren colaboración para utilizar terrenos o espacios abiertos como plazas de recreación comunitaria. En general el municipio apoya la iniciativa y colabora con la limpieza de los terrenos, con la forestación con algunas especies provistas por el vivero municipal y la instalación de juegos.

3.6.2 Red vial y accesibilidad

En el **Mapa 2** se considera la ubicación de San Miguel dentro del AGBA y su proyección de conectividad nacional. Se destacan las principales rutas y avenidas (Ruta N° 23 o Avenida ex Bartolomé Mitre, ex Ruta Nacional N° 8 o Avenida Arturo Illía, Avenida Juan D. Perón, Avenida Gaspar Campos, Avenida General Roca, Avenida Senador Morón, etc.), así como las líneas férreas que atraviesan el partido. En el **Mapa 8** se aprecian las arterias principales por donde circulan las distintas líneas de transporte público de colectivos.

En el **Mapa 9** se pueden observar los porcentajes de cobertura del pavimento en los radios censales del partido según los datos del Censo Nacional del 2001.

3.6.3 Equipamiento Comunitario

3.6.3.a. Salud y Centros Asistenciales

El partido de San Miguel cuenta con un *hospital general*, de jurisdicción municipal, el Dr. Larcade. También dispone de un *hospital oftalmológico* y uno de *odontología* inaugurados en el 2001. No existen otros nosocomios provinciales o nacionales aunque sí una red de centros de salud municipales, distribuida por el territorio. El más importante por su envergadura edilicia y de servicios es el *Centro Materno Infantil N° 1* de Bella Vista, que comparte el edificio con el hospital *oftalmológico*.

En la **Tabla 6** se detallan las localizaciones de los servicios públicos de salud mencionados (**Mapa n° 10**).

Tabla 6. Servicios públicos de salud. Partido de San Miguel.

Localidad	Cantidad de Hospitales	Cantidad de centros de salud
San Miguel	2 (hospital Larcade y hospital oftalmológico)	7 (en Mitre; Cuartel 2; Santa Brígida; Los Paraísos; La Manuelita; Sarmiento; Trujuy.)
Bella Vista	1 (Odontológico)	6 (en Parque Mataldi; Mariló; Obligado; Barrufaldi; Bella Vista Norte; San Ambrosio).

Fuente: Dirección de Control de Gestión a/c de Planeamiento. Municipalidad de San Miguel.

Actualmente, el municipio desarrolla un Sistema Integral de Salud del cual dependen

programas como:

- REMEDIAR: el mismo requiere la atención médica obligatoria previa y la confección de formularios para obtener medicamentos previstos por el programa.
- PLAN VIDA: es un programa materno infantil que protege a embarazadas y chicos de 0 a 6 años. Consiste en el control médico permanente y la entrega de alimentos enriquecidos con hierro y otros suplementos vitamínicos.
- TRATAMIENTOS PROLONGADOS: Requiere de la previa atención en el Hospital LARCADE y cumplir con la prescripción médica obligatoria.
- Otros programas a destacar son: PRODIABA (Diabetes), TBC (Tuberculosis), PROGEMA (Cáncer mamario y otros ginecológicos), PMI (Materno Infantil), SPS (Seguro Público Salud), HIV (SIDA), EETS (Enfermedades de Transmisión Sexual), IRA (Infecciones Respiratoria Agudas), EMBARAZO Y ADOLESCENCIA, SALUD REPRODUCTIVA.

La tabla (7) a continuación presenta una lista con los centros de salud que atienden en el municipio.

Tabla 7. Red de Centros de Salud

Centros de Salud	Ubicación
Ramón Carrillo	Corrientes y La Niña - B° San Ambrosio
17 de Agosto	O. Andrade 1953 - B° Barrufaldi
Bella Vista Norte	Misiones y Sordeaux - Bella Vista
Cándido Castello	Aristóbulo del Valle y Bramante - Cuartel II
Dr. Raúl Matera	Lamarca 1217 y Moreno - ex Lomas de Marilo
Dr. Alberto Sabín	Génova y España - ex Los Paraísos
Presidente J. D. Perón	Marconi y La Pinta - Santa Brígida - San Miguel
Dr. R. Favaloro	Aristóbulo del Valle 5219 - B° Trujui
UFO	Pringles 2774 - B° Manuelita
Dra. Marta Antoniazzi	Irigoin 4410 y Avenida Sarmiento - ex Virgen de Luján
Cjal. Rodolfo Podestá	Charlone 4554 y El Zonda - ex Mitre
Dr. Federico Leloir	Salta e Iguazú - B° Obligado

Incorporados al Plan REMEDIAR. Fuente: Cartilla Médica del Municipio de San Miguel

3.6.3.b. Indicadores de Salud

En la tabla (8) a continuación se presentan datos relevados en el censo del 2001 (INDEC).

Tabla 8. : Población por cobertura de obra social y/o plan de salud privado o mutual y sexo.

Entidad	Población total	Tiene cobertura			No tiene cobertura		
		Total	Varones	Mujeres	Total	Varones	Mujeres
Bella Vista	67.936	35.548	16.911	18.637	32.388	16.222	16.166
Campo de Mayo	1.397	1.359	827	532	38	15	23
Muñiz	26.221	16.534	7.664	8.870	9.687	4.880	4.807
San Miguel	157.532	69.887	33.124	36.763	87.645	43.757	43.888
Total	253.086 (100%)	123.328 (49%)	58.526	64.802	129.758 (51%)	64.874	64.884

Fuente: Elaboración propia en base a datos DPE-INDEC (

De la misma se puede observar que el 51%, de la población del partido de San Miguel, no tiene cobertura de obra social y/o plan de salud privado o mutual. De este grupo de personas el 34% pertenece a la localidad homónima.

3.6.3.c. Dependencias municipales relacionadas a la salud de la comunidad.

La Dirección de Medicina Preventiva (ubicada en Avenida Illía 1817, Bella Vista) posee dependencias como el área de Bromatología, Zoonosis y Control de Vectores; el director de la misma es el Dr. Carlos Bas.

En los laboratorios del área de Bromatología, se realizan análisis bacteriológicos de muestras de agua tomadas por personal municipal idóneo. El fin es el de llevar un control de la potabilidad del agua principalmente en las escuelas²⁴ y salas de primeros auxilios del partido, así como también atender a las denuncias o inquietudes de vecinos.

En el caso de que los resultados de aptitud sean negativos, la dirección hace entrega de folletos con instrucciones concretas para la desinfección del pozo de extracción y la limpieza y desinfección de tanque y cañerías. Para realizar otros tipos de análisis en las muestras, la dirección cuenta con medios para enviarlas a la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA).

Entre otras actividades, la Dirección se encarga de habilitar y controlar comercios e industrias que elaboren y/o expendan alimentos. Cabe destacar que en el 2005, desde la dirección, se impulsó un curso de capacitación de manipuladores de alimentos, “Buenas Prácticas de Manufactura, Calidad y Seguridad de Alimentos”, dirigido al personal de los distintos comercios de San Miguel que tuvieran relación con dichas prácticas.

De esta dirección también dependen las áreas de Zoonosis y Control de vectores. En el centro de Zoonosis se atienden casos de enfermedades transmisibles de los animales a los seres humanos (Antropozoonosis). Es la denominada Área de Medicina Humana. Allí se atienden enfermedades como rabia, psitacosis, dengue, etc.; se efectúa la cura de los mordidos y se indica el tratamiento correspondiente, es decir vacunas antirrábicas, sueros, vacunas antitetánicas, antibióticos, etc.

En el área de medicina veterinaria se realizan esterilizaciones quirúrgicas de caninos y felinos, vacunaciones antirrábicas, internación y seguimiento de animales mordedores. Se llevan en la vía pública operativos de vacunación y castración. En el mismo departamento funciona el área de control de plagas encargado de la desratización, desinfectación y desinsectación de locales que lo soliciten.

3.6.4 Educación y Establecimientos Educativos

En el partido de San Miguel existen establecimientos educativos de todos los niveles, tanto del sector público como del privado (**Tabla 9**). En la **Tabla 10** se encuentran desglosados los de dependencia oficial o municipal.

Con respecto al nivel universitario, se encuentran en el partido una sede regional de la Universidad Nacional de Luján y una sede de la Universidad Nacional de General Sarmiento (UNGS), ambas públicas. A las que se suma una del ámbito privado, la Universidad del Salvador.

²⁴ Desde la Dirección de Medicina Preventiva se ha informado que se realiza un seguimiento de la potabilidad del agua utilizada en 85 establecimientos del distrito. Entre ellos: 23 jardines, 38 EGB, 7 EEM, 3 EET, 2 CFP, 2 CENS, 2 EEE, 1 Laboratorio, 4 Escuelas, 1 Instituto de Educación Terciaria, y 2 Escuelas Superiores.

Actualmente en la sede de la UNGS funcionan el Centro Cultural con el museo interactivo “Imaginario”, que recibe a escuelas para realizar visitas guiadas por los distintos módulos, relacionados con las ciencias, la tecnología y la sociedad.

Tabla 9. Establecimientos educativos de dependencia oficial, municipal y privada. Año 1999. Partido de San Miguel.

Inicial	EGB	Polimodal	Superior	Universidades
80	95	49	11	3

Fuente: Dirección Provincial de Estadística.

Tabla 10. Establecimientos educativos de dependencia oficial y municipal. Año 2000. San Miguel.

Barrio	Inicial	EGB	Polimodal	Superior	Universidades
San Miguel Centro	4	9	4	3	2
San Miguel Oeste	11	18	4	-	-
Muñiz	2	4	1	-	-
Bella Vista	7	8	1	2	-
Campo de Mayo	1	1	2	1	-

Fuente: Dirección de Control de Gestión a/c de Planeamiento. Municipalidad de San Miguel.

Datos del Censo del 2001 indican que el 64.94% de la población de tres años o más, actualmente no asiste a establecimientos educativos (Gráfico 3). La tabla 11 a continuación presenta un resumen del indicador de asistencia escolar por localidad.

Tabla 11. Población de 3 años o más según asistencia escolar.

Entidad	Población de 3 años o más	Asiste a establecimiento ...		No asiste actualmente	
		Asiste a Est. Público	Asiste a Est. Privado	Nunca asistió	Alguna vez asistió
Bella Vista	64.267	14.395	8.909	2.674	38.289
Campo de Mayo	1.328	474	61	18	775
Muñiz	25.004	4.544	4.150	692	15.618
San Miguel	148.498	346	16.689	8.173	89.047
Total San Miguel	239.097	54.002	29.809	11.557	143.729

Fuente: Elaboración propia en base a datos DPE-INDEC (

Cabe destacar que del total de población que asiste a establecimientos, el 64.43% lo hace en establecimientos públicos.

Otros indicadores dan cuenta de la condición de alfabetismo de la población de 10 años o más. La tabla 12 indica del total de población censada el 1.51% no sabe leer ni escribir.

Gráfico 3 Educación



Fuente: Elaboración propia en base a datos DPE-INDEC (

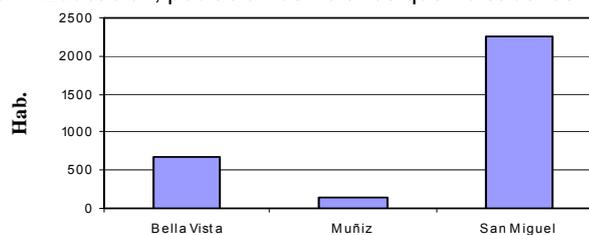
Tabla 12. Población de 10 años o más según condición de alfabetismo y sexo.

Entidad	Población de 10 años o más	Varones			Mujeres		
		Total	Sabe leer y escribir	No sabe leer y escribir	Total	Sabe leer y escribir	No sabe leer y escribir
Bella Vista	54.731	26.442	26.122	320	28.289	27.931	358
Campo de Mayo	1.123	711	711	-	411	411	S
Muñiz	21.928	10.391	10.330	61	11.537	11.442	95
San Miguel	126.701	61.281	60.240	1.041	65.420	64.201	1.219
Total San Miguel	204.483	98.825	97.403	1.422	105.658	103.985	1.673

Fuente: Elaboración propia en base a datos DPE-INDEC (

El gráfico 4 indica que la localidad con mayor cantidad de población no alfabetizada es San Miguel. Cabe destacar que en este gráfico se ha excluido a Campo de Mayo.

Gráfico 4. Educación, población de 10 años que no sabe leer ni escribir



Fuente: Elaboración propia en base a datos DPE-INDEC (

3.7 Infraestructura de Servicios

Es importante destacar que los datos referidos a la red cloacal, la red de agua corriente, la electricidad, el alumbrado público, la red de gas natural, la pavimentación, y la recolección (al menos dos veces por semana) conforma parte de las variables que componen la estructura externa del segmento observado por el censista, es decir, no corresponden a la respuesta directa de la población censada.

En el censo existen otras variables que corresponden a respuestas directas de la población y que detallan aún más las características socio habitacionales del partido. Cabe mencionar que para el relevamiento de esta información los partidos o departamentos fueron divididos en unidades menores, las fracciones censales, las que a su vez se subdividen en radios censales. Cada radio censal esta constituido por un conjunto de aproximadamente de 300 viviendas (INDEC, 2005).

3.7.1. Provisión de agua y cloacas

En 1999, la extensión de las redes de agua potable era relativamente pequeña en relación a la superficie total del partido y provenía de pozos de explotación que extraían agua del subsuelo (acuífero Puelche).

La mayor parte de la red corresponde al ex OSBA, hoy Aguas del Gran Buenos Aires (AGBA S.A.). Dichas redes abastecen a la localidad de San Miguel Centro, Muñiz y parte de Bella Vista (**Mapa nº 11**). Según datos del INDEC (1991) y el Plan Director (1995), el 36% de los hogares del partido cuenta con servicios de agua potable de red. En la **Tabla 13**, se observan los valores de población abastecida a 1991.

Tabla 13. Población con abastecimiento de agua corriente por localidad. 1991. Partido San Miguel.

Área	Población 1991		Observaciones
	Cantidad	%	
San Miguel Centro	31.137	15	Con conexiones domiciliarias
San Miguel Oeste	47.401	22	Sin conexiones domiciliarias
Muñiz	11.625	5	Con conexiones domiciliarias
Bella Vista	3.382	2	Sin conexiones domiciliarias
Totales	93.545	36	

Fuente: Dirección de Control y Gestión a/c de Planeamiento, Municipalidad de San Miguel. 2000.

En San Miguel Oeste la cobertura de agua fue realizada por PROVIAGUA de la ex-OSBA. La expansión del servicio responde a un área con una gran porción de población de bajos recursos, con mala calidad de viviendas, precariedad dominial y falta de buena accesibilidad.

Según resultados de estudios (Plan Director, 1995), en el llamado segundo cordón del conurbano, fuera del área concesionada a la empresa de Aguas Argentinas, sólo el 48%, sobre un total de 873.700 hogares, tenían agua potable por red; y sólo el 28% servicios cloacales. La situación del ex Partido de General Sarmiento, presentaba al 87,8% de los hogares sin servicios de agua, ni cloacas.

Los datos del censo nacional del 2001 presentan que el 26.59 % de los hogares del partido de San Miguel cuenta con el servicio de agua corriente. En la tabla a continuación se presenta un resumen de la cantidad de hogares con disponibilidad de agua para consumo y el origen de la misma, por localidades.

Tabla 14 .Hogares según disponibilidad y procedencia del agua para beber y cocinar.

Entidad	Total de hogares	Por cañería dentro de la vivienda			Fuera de la vivienda			Fuera del terreno ²
		Total	Agua corriente	Otros ¹	Total	Agua corriente	Otros ¹	
Bella Vista	17.642	14.538	905	13.633	2.416	605	1.811	688
Campo de Mayo	212	212	198	14	-	-	-	-
Muñiz	7.459	6.795	4.273	2.522	572	61	511	92
San Miguel	40.376	30.059	10.424	19.635	8.714	1.007	7.707	1.603
Total San Miguel	65.689	51.604	15.800	35.804	11.702	1.673	10.029	2.383

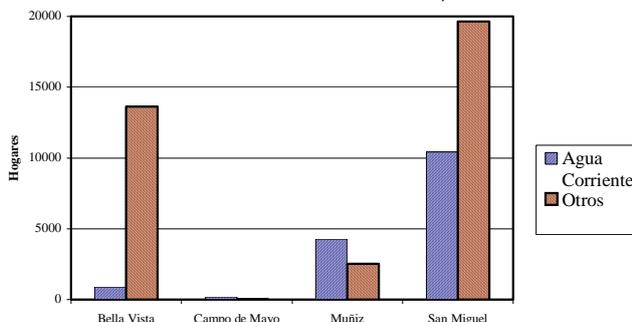
Fuente: Elaboración propia en base a datos DPE-INDEC (

1: Incluye las categorías bomba a motor, bomba manual, pozo con bomba, pozo sin bomba, agua de lluvia, transporte o cisterna y río, canal o arroyo.

2: Incluye todas las categorías.

Es importante destacar que la variable conforma parte de la estructura externa del segmento observada por el censista, es decir, no corresponden a la respuesta directa de la población censada.

Gráfico 5. Agua para consumo humano (por cañería dentro de la vivienda)



Fuente: Elaboración propia en base a datos DPE-INDEC (

El 9.57 % de los hogares que cuenta con red de agua corriente no posee instalación de cañerías dentro de la vivienda.

El gráfico 5 permite observar los porcentajes de hogares con agua de red distribuidas mediante cañerías dentro de la vivienda por localidades, en particular Muñiz es la única que presenta un valor mayor de agua proveniente de red comparado con otros tipos de procedencias.

Asimismo, en la encuesta realizada por el INDEC en el 2001, se ha indagado preguntado directamente a la población sobre la procedencia del agua para consumo, las variables respuesta establecidas fueron agua de red, bomba a motor, pozo con bomba a motor, pozo con bomba manual. Las respuestas obtenidas se encuentran disponibles en el Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica (LabSIG).

En este apartado es fundamental aclarar que las cuatro variables para el análisis comparativo fueron directamente preguntadas a la población censada, por ello es posible encontrar algunas diferencias con los datos presentados en párrafos anteriores.

Cabe destacar que desde el municipio se están ejecutando proyectos piloto de apoyo a extensiones de redes pre-existentes en la zona, ya que las obras provinciales han estado suspendidas o demoradas luego de la crisis económica sufrida en el 2001. Es decir, se localizaron barrios que ya contaban con una red barrial de agua y se diseñaron las formas rentables de extender las cañerías de distribución. Esta prueba se realizó en los barrios Manuelita, San Jorge y Obligado.

Para el caso de las **redes cloacales**, el plano de la Municipalidad de San Miguel (1998), muestra que el área cubierta es menor a la correspondiente a las redes de agua, extendiéndose aproximadamente a unos sectores céntricos de las localidades de San Miguel, Muñiz y Bella Vista (**Mapa nº 12**). El resto del partido no cuenta con servicios cloacales.

La red secundaria se conecta con la primaria (caño maestro) y vierte los efluentes cloacales en la planta de tratamiento ubicada a orillas del Río Reconquista, en la localidad de Bella Vista. La planta tiene una capacidad de 70.000 habitantes, las obras de ampliación empezaron en febrero de 2006. El resto de las viviendas, fuera del sistema de disposición cloacal, dispone de pozos ciegos con el consiguiente problema de contaminación de capas acuíferas superficiales.

En el área que corresponde a Campo de Mayo existe una planta de tratamiento en cercanías del Río Reconquista que responde a un sistema de desagües cloacales de instalaciones del ejército y ofrece tratamiento de aguas a tanques atmosféricos que provienen de la zona. En la **Tabla 15** se detalla la proporción de la población, por localidad, con cobertura de redes cloacales.

Tabla 15 y gráfico 6. Población con abastecimiento de cloacas por áreas – Partido de San Miguel

Área	Población 1991	
	Cantidad	%
San Miguel Centro	27.770	13
San Miguel Oeste	0	0
Muñiz	15.811	7
Bella Vista	21.441	10
Total	65.022	30

Localidad	Porcentaje
San Miguel Centro	44%
Bella Vista	33%
Muñiz	23%
San Miguel Oeste	0%

Fuente: Dirección de Control y Gestión a/c de Planeamiento, Municipalidad de San Miguel. 2000.

Las encuestas pluri-propósito efectuadas por el Plan Director, (1995), indican que en el ex Partido de General Sarmiento el 31% de los hogares dispone sus efluentes en pozos negros sin cámara séptica, por encima de la media del segundo cordón (27%). La colmatación de los pozos aparece como uno de los problemas principales con un 23% de los hogares.

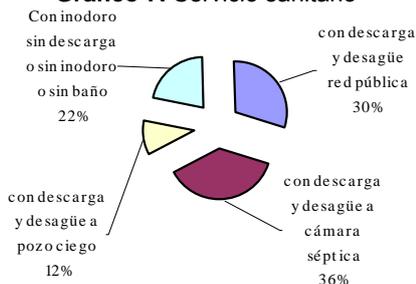
Los resultados arrojados por el censo nacional del 2001 indican que la cobertura del servicio cloacal es del 30 % en el partido de San Miguel. A continuación se presenta la tabla resumen con el total de hogares según la disponibilidad de servicio sanitario por localidad.

Tabla 16. Hogares según disponibilidad de servicio sanitario.

Entidad	Total de hogares	Baño con inodoro			
		con descarga y desagüe red pública	con descarga y desagüe a cámara séptica	con descarga y desagüe a pozo ciego	Con inodoro sin descarga o sin inodoro o sin baño
Bella Vista	17.642	4.695	7.490	1.965	3.492
Campo de Mayo	212	211	s	-	-
Muñiz	7.459	4.775	1.780	291	613
San Miguel	40.376	10.264	14.372	5.469	10.271
Total San Miguel	65.689	19.945	23.643	7.725	14.376

Fuente: Elaboración propia en base a datos DPE-INDEC (

Gráfico 7. Servicio sanitario

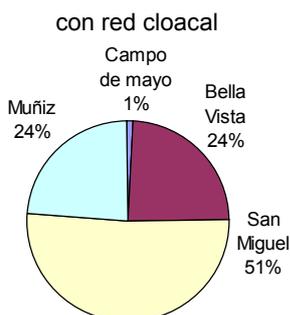


Fuente: Elaboración propia en base a datos DPE-INDEC (

Los gráficos 7 y 8 a continuación permiten observar que el 22% de los hogares censados, tienen inodoro sin descarga o no tienen inodoro o no tienen baño. Del grupo de hogares que cuenta con la red de agua corriente, el 51% se ubica en la localidad de San Miguel, específicamente en el área del micro centro.

Por último cabe mencionar, que en la misma encuesta se ha hecho la consulta directa sobre la descarga del inodoro a cámara séptica, solo pozo ciego y sin inodoro, es decir que tienen letrina. Esta información se encuentra disponible en el LabSIG.

Gráfico 8. Servicio sanitario, hogares



Fuente: Elaboración propia en base a datos DPE-INDEC (

3.7.2. Desagües pluviales

Los sistemas de pluviales, entubados o a cielo abierto, responden a la topografía del partido, descargando sus aguas hacia la cuenca del Río Reconquista.

3.7.3 Alumbrado público

El partido de San Miguel cuenta con sistemas de alumbrado público en casi la totalidad del territorio. El Municipio paga a la empresa Edenor un consumo eléctrico fijo por alumbrado censado.

3.7.4 Provisión de Gas

Todo el partido presenta cobertura de gas natural a excepción de las áreas límites con el partido de Moreno e Ituzaingó (**Mapa nº 13**). En la **Tabla 17**, se comparan las cantidades de viviendas con cobertura de este servicio, 1980 y 1993, entre el ex partido General Sarmiento y el total de los 19 partidos del Gran Buenos Aires.

Tabla 17. Viviendas servidas con gas por red. Ex General Sarmiento. San Miguel. 1980-1993.

	1980				1993			
	Viviendas particulares	%	Viv. c/ gas por red	% Viv. c/ gas	Viviendas particulares	%	Viv. c/ gas por red	% Viv. c/ gas
Ex General Sarmiento	130.866	6.78	6.401	4.89	172.711	7.49	57.458	33.27
Total 19 partidos GBA	1.927.541	100	601.610	31.2	2.305.848	100	1.377.827	59.75

Fuente: CONAMBA (1995)

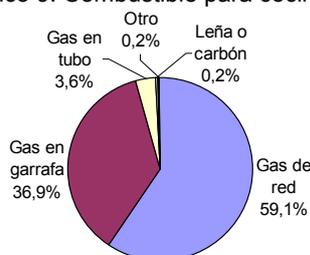
En el censo del 2001, se indagó acerca del combustible utilizado para cocinar. En la tabla (18) a continuación se presentan los resultados a esta consulta.

Tabla 18. Hogares según combustible utilizado para cocinar.

Entidad	Total de hogares	Tipo de combustible				
		Gas de red	Gas en tubo	Gas en garrafa	Leña o carbón	Otro
Bella Vista	17.642	10.475	691	6.397	43	36
Campo de Mayo	212	212	-	-	-	-
Muñiz	7.459	5.931	234	1.281	6	7
San Miguel	40.376	22.176	1.461	16.541	105	93
Total San Miguel	65.689	38.794	2.386	24.219	154	136

Fuente: DPE - INDEC Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001

Gráfico 9. Combustible para cocinar



Fuente: Elaboración propia en base a datos DPE-INDEC (

En el gráfico 9 es posible observar que, en el momento de realización de la encuesta, el 59,05% de los hogares contaban con el servicio de gas por red.

3.7.5 Pavimento

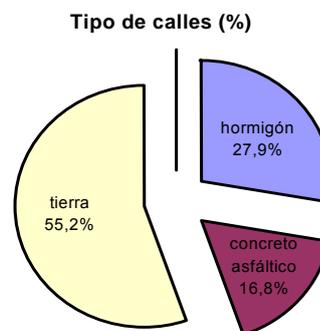
La localidad de San Miguel presenta una red vial asfaltada en la zona céntrica y en parte de algunos barrios entre la Ruta N° 8 y el F.C.G. San Martín. En Bella Vista, el pavimento corresponde a las proximidades de la estación, un área de influencia de unas 7 u 8

cuadras y algunas arterias que atraviesan la localidad. En San Miguel Oeste la carencia de asfalto es muy alta, en relación con el grado de consolidación, y plantea la dificultosa accesibilidad de esta área.

En la **Tabla 19** que se muestra a continuación, se aprecian las proporciones de los materiales de que están construidas las calles del partido de San Miguel.

Tabla 19 y gráfico 10. Tipo y porcentaje del material utilizado para la construcción de las calles. Partido de San Miguel.

Calles	
Tipo	%
Hormigón con cordón	27.4
Hormigón sin cordón	0.5
Concreto asfáltico con cordón	7.6
Concreto asfáltico sin cordón	9.2
Empedrado	0.1
Tierra	55.2
Total	100.0



Fuente: Dirección de Obras Viales, Redes e Hidráulica. Municipalidad de San Miguel, 2000.

El **Mapa 9** presenta los porcentajes de cobertura de pavimentos según el censo del 2001, en el partido de San Miguel.

3.7.6 Recolección de residuos sólidos

A partir de 1977, a través del Decreto Ley 9.111, el CEAMSE²⁵ se hizo cargo de la disposición final de los residuos mediante el método de *relleno sanitario*. Los municipios del Conurbano Bonaerense no integran la sociedad del Estado, pero representados por la Provincia, están obligados a entregar los residuos en los centros de disposición establecidos y a los precios que se dispongan. Para el año 1995, la cantidad y magnitud de desechos que gestionaba en promedio, alcanzaba 11.000 Tn/día.

El CEAMSE tiene bajo su responsabilidad legal la disposición de los residuos domésticos, los provenientes del barrido y limpieza y de aquellos industriales no peligrosos. Además debe realizar el tratamiento de los lixiviados colectados en el relleno sanitario.

El municipio de San Miguel dispone sus residuos en el Centro de Disposición Final (CDF) Norte III. Su tonelaje significa el 5% del total dispuesto oriundo del Conurbano y es una jurisdicción de disposición baja: menor de 0.7 Kg/hab/día. Además, existen formas de disposición clandestinas, como los basurales a cielo abierto, o pasan, a través de formas irregulares de transporte, a otras jurisdicciones, entre otras posibilidades (Federico Sabaté, 1999).

Los datos del Censo del 2001 presentan una variable que contempla la recolección de residuos cuya frecuencia sea de al menos dos veces a la semana, la misma forma parte de la estructura externa del partido. En el **Mapa 14** se presentan los porcentajes de cobertura de recolección con dicha condición por radio censal, según lo observado por el censista.

En cuanto a la recolección de **residuos patogénicos**, se obliga a inscribirse en La Plata a generadores específicos: los centros de salud y veterinarias. Éstos deben contratar a una o varias empresas para que realicen la recolección, tratamiento y disposición de los mismos. De estas empresas no existe ninguna en San Miguel (todas son externas al partido). Dichos residuos deben ser colocados en bolsas y cestos especiales para que puedan ser distinguidos de los residuos comunes.

Los **residuos industriales o peligrosos** se tratan fuera del Municipio. Existen 5 empresas que se encargan desde la recolección hasta el tratamiento final.

3.7.7 Provisión de Energía eléctrica

En San Miguel, al igual que gran parte de los partidos del norte y oeste de la RGBA, la provisión eléctrica depende de Edenor S.A. a partir de la privatización de ex SEGBA (Servicios Eléctricos del Gran Buenos Aires). La extensión del servicio cubre todas las áreas del partido. En la **Tabla** que se muestra a continuación (20), se observa el consumo de electricidad discriminado para el ex partido de General Sarmiento y San Miguel, sobre el total consumido en el Gran Buenos Aires.

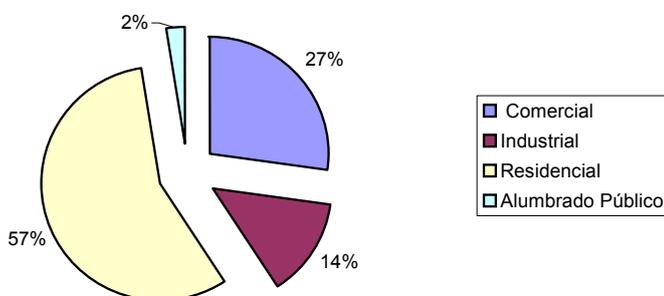
²⁵ La Coordinación Ecológica del Área Metropolitana del Buenos Aires (CEAMSE) es una sociedad conformada en partes iguales por el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires y la Provincia de Buenos Aires.

Tabla 20. Consumo eléctrico según usos (1995). GBA – Ex General Sarmiento – Partido San Miguel

	Uso Industrial		Uso Residencial		Alumbrado y Servicios Públicos		Total	
	Miles KWH	%	Miles KWH	%	Miles KWH	%	Miles KWH	%
GBA	3.214.095	100	4.666.975	100	728.391	100	10.931.981	100
Ex General Sarmiento	109.708	3,41	364.195	7,80	7.296	1,00	608.238	5,56
San Miguel	32.781	1,02	136.684	2,92	5.974	0,820	241.259	2,21

Fuente: elaboración propia en base a datos proporcionados por la Dirección Provincial de Estadísticas y Censos. Estadística Bonaerense.

Como se observa en el gráfico 11, el consumo de electricidad preponderante es el residencial con el 57% del total facturado en el Partido de San Miguel, seguido por el comercial con el 27% y por último el industrial con el 14%.



Fuente: Elaboración propia en base a datos DPE-INDEC (

Comparando el consumo de electricidad con el ex Partido de General Sarmiento, la participación de cada una de las actividades varía, siendo el uso comercial el de mayor incidencia; es el que nos marca la importancia del sector comercial del Partido de San Miguel en comparación con los otros municipios que conformaban el antiguo General Sarmiento.

En la zona oeste de Bella Vista existe una *línea de alta tensión* que atraviesa un área semipoblada en dirección al partido de Hurlingham, donde se encuentra una estación transformadora.

En referencia a la disponibilidad de electricidad, los datos del censo del 2001 indican que prácticamente la totalidad del partido cuenta con dicho servicio.

3.7.8. Telefonía

El sistema de telefonía, al igual que la energía eléctrica, presenta cobertura en todo el partido, y es realizado por empresas privadas. Existen algunos inconvenientes relacionados con 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.

3.8 Aspectos Socio-Habitacionales

3.8.1 Caracterización socioeconómica del partido de San Miguel

El partido de San Miguel se ubica en el GBA. Dicho agrupamiento responde a una metodología desarrollada por el INDEC en función de una serie de indicadores de participación en la distribución social de bienes y servicios y representa el máximo nivel de desagregación posible de los datos de la Encuesta Permanente de Hogares.

Un estudio realizado por el Instituto del Conurbano en 1997 (Kohan y Fournier, 1998) muestra que el 40.5% de los hogares del partido de San Miguel se encontraba por debajo de la línea de pobreza (LP); el 14.7% de hogares tenía sus necesidades básicas insatisfechas (NBI) y un 15.9% se ubicaba debajo de la línea de indigencia²⁶ (Tabla 21).

Tabla 21. Indicadores de pobreza. Partido de San Miguel.

Porcentaje de hogares con NBI	14.7
Porcentaje de personas con NBI	20.6
Porcentaje de hogares bajo Línea de pobreza	40.5
Porcentaje de personas bajo línea de pobreza	50
Porcentaje de hogares bajo la línea de indigencia	15.9
Porcentaje de personas bajo la línea de indigencia	22.9

Fuente: Encuesta de Economía Popular (EPU). Instituto del Conurbano. UNGS. (Kohan y Fournier, 1998)

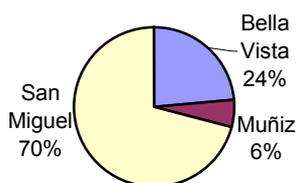
3.8.1.a Hogares

A continuación se presentan datos socio habitacionales por entidad²⁷ para el partido de San Miguel.

Tabla 22. Hogares según condición de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI).

Entidad	Total de hogares	Sin NBI	Con NBI	% Con NBI
Bella Vista	17.642	15.305	2.337	13%
Campo de Mayo	212	211	1	0%
Muñiz	7.460	6.898	562	8%
San Miguel	40.380	33.378	7.002	17%

Fuente: DPE - INDEC Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001



Fuente: Elaboración propia en base a datos DPE-INDEC (

En el gráfico 12 se presentan los porcentajes correspondientes a cada localidad, como se puede observar la localidad de San Miguel posee el mayor porcentaje de hogares con NBI 17%.

En el **Mapa nº 15** se pueden observar los porcentajes de hogares que cumplen con alguna de las condiciones del indicador de NBI por radio censal (año 2001).

²⁶ El registro cuantitativo de la pobreza tiene como indicadores más conocidos el de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) y el de Línea de Pobreza (LP). El primero tiende a medir lo que se denomina "pobreza estructural" en cuanto se construye sobre la base de datos infraestructurales que indican la imposibilidad de satisfacer ciertas necesidades básicas de vivienda, condiciones sanitarias y hacinamiento. A ellos se agrega el nivel educativo del jefe relacionado con la cantidad de personas existentes en el hogar por miembro ocupado.

El que refiere a la línea de pobreza (LP) se calcula sobre la base de la percepción de ingresos y la posibilidad de cubrir con ellos una canasta básica de bienes y servicios de costo mínimo.

²⁷ Se entiende por entidad a parte de una localidad que en su origen fue una localidad separada y que por efecto de la expansión urbana actualmente se encuentra "comprendida" ya sea en una localidad simple o en un componente de aglomerado

3.8.1.b Vivienda

En el Censo del 2001 realizado por el INDEC también se realizaron preguntas referidas al tipo de vivienda en el que vive el grupo familiar. La tabla 23 presenta el total de las variables relevadas.

Tabla 23. Hogares según tipo de vivienda.

Entidad	Total de hogares	Casa									
		Tipo A	Tipo B	Rancho	Casilla	Depto	Pieza de inquilinato	Pieza de hotel o pensión	Local no construido para habitación	Vivienda móvil	En la calle
Bella Vista	17.642	12.892	3.256	117	823	464	51	3	32	4	-
Campo de Mayo	212	194	s	-	-	17	-	-	-	-	-
Muñiz	7.460	5.838	674	13	178	712	21	11	12	-	1
San Miguel	40.380	24.426	10.238	246	2.505	2.776	94	24	65	6	4
Total San Miguel	65.694	43.350	14.169	376	3.506	3.969	166	38	109	6	5

Fuente: Elaboración propia en base a datos DPE-INDEC (

En el mismo Censo (2001) se relevó el tipo de material con el que se construyeron las viviendas. La tabla (24) presenta los resultados de la encuesta, sintetizados en un indicador denominado CALMAT²⁸.

Tabla 24. Hogares según calidad de los materiales de la vivienda (CALMAT).

Entidad	Total de hogares	Tipo			
		I	II	III	IV
Bella Vista	17.642	10.734	3.867	2.643	398
Campo de Mayo	212	210	6.091	-	-
Muñiz	7.459	5.433	1.345	617	64
San Miguel	40.376	20.199	11.303	7.838	1.036
Total San Miguel	65.689	36.576	16.517	11.098	1.498

Fuente: Elaboración propia en base a datos DPE-INDEC (

En el **Mapa nº 16** se presentan los porcentajes de hogares cuyo tipo de CALMAT corresponde a IV en los radios censales del partido de San Miguel.

3.8.2 Situación laboral

El partido de San Miguel presenta una situación laboral muy comprometida debido a los altos índices de desocupación y subocupación, de acuerdo a los resultados, para ambos sexos, de la Encuesta de Economía Popular realizada por el ICO, UNGS (Tabla 25).

²⁸ CALMAT:

CALMAT I: la vivienda presenta materiales resistentes y sólidos en todos los parámetros (pisos, paredes o techos) e incorpora todos los elementos de aislación y terminación.

CALMAT II: la vivienda presenta materiales resistentes y sólidos en todos los paramentos pero le faltan elementos de aislación o terminación al menos en uno de sus componentes (pisos, paredes, techos).

CALMAT III: la vivienda presenta materiales resistentes y sólidos en todos los paramentos pero le faltan elementos de aislación o terminación en todos sus componentes, o bien presenta techos de chapa de metal o fibrocemento u otros sin cielorraso; o paredes de chapa de metal o fibrocemento.

CALMAT IV: la vivienda presenta materiales no resistentes ni sólidos o de desecho al menos en uno de los paramentos.

Tabla 25. Indicadores laborales según sexo en porcentajes. Partido de San Miguel.

Indicadores laborales	Mujeres (%)	Varones (%)
Tasa de Actividad	29,7	54,7
Tasa de Empleo	24,6	41,6
Tasa de desocupación	17,1	23,9
Sub ocupados/ PEA	16,4	5
Ocupados demandantes de empleo/ PEA	15,6	14
Asalariados sin jubilación	39,7	34,5
Ocupados no permanentes	17	11,5
Tasa de sobre ocupación	28	38,7

Fuente: Encuesta de Economía Popular. ICO. UNGS. 1997.

Si bien la Tasa de actividad general aumentó con respecto a años anteriores, entre los jóvenes del GBA mostró una tendencia inversa a la misma debido, principalmente, a que demoran su entrada al mercado laboral por la extensión de la escolaridad y “probablemente desalentados por la falta de oportunidades, quedándose fuera del mercado de trabajo” (Morano C. y otros, 2000). Pese a esta caída de la tasa de actividad de los jóvenes, los niveles de desocupación se elevaron dejando en claro la dimensión más complicada aún de este sector.

Tabla 26. Población por edad según condición de actividad.

Edad	Condición de actividad				
	Población económicamente activa			% Población No económicamente activa	%N/S N/R
	% Total	% Ocupados	% Desocupados		
Total	100	32,8	9	55,2	3,1
Hasta 14 años	29,8	0,4	0	52,3	2,6
De 15 a 24 años	19,7	24,2	35,9	14,4	3
De 25 a 39 años	17,5	29,2	23,3	9,8	2,6
De 40 a 64 años	24	43,4	39,2	10,3	2,5
De 65 y más años	9	2,8	1,6	13,2	7

Fuente: Encuesta de Economía Popular. ICO. UNGS. 1997.

Si nos centramos en el desempleo podemos notar que junto a los mayores comprendidos entre los 40 y 64 años, el sector de los jóvenes de entre 15 y 25 años resulta el más castigado por este problema.

Así como la crisis y los cambios en el mercado laboral afectaron profundamente a las familias, deben observarse también otras apreciaciones referidas a las condiciones en que se da la actividad; éstas indican que junto al aumento en la tasa de actividad general de los últimos años se produce un importante deterioro en los puestos de trabajo, con una tendencia a la desaparición de empleos a tiempo completo como modelo típico de jornada laboral. Los empleos son de jornadas de pocas horas de duración lo que impulsa la demanda de empleo incluso de aquellos que permanecen ocupados (Morano y otros, 2000).

El estudio metodológico efectuado por INDEC (INDEC, 2003; Evaluación de la información ocupacional del censo 2001. Dirección de Estadísticas Poblacionales) manifiesta diferencias respecto de resultados obtenidos en aglomerados urbanos relevados por la Encuesta Permanente de Hogares (EPH) en octubre del mismo año. Dichas diferencias, centradas en la captación de la condición de actividad de las personas

de ambos sexos de 14 años y más, se manifiestan en la proporción de población desocupada obtenida de una y otra fuente. El citado estudio muestra que las mayores tasas de desocupación del censo son debidas a la escasa sensibilidad de esta fuente para captar como ocupados a población en empleos precarios e inestables, particularmente en épocas de crisis económica como la que acompañó la medición censal.

Las diferencias se advierten con mayor intensidad en los grupos más vulnerables a la precariedad laboral (mujeres, jóvenes y adultos mayores) y en los demandantes de empleo ocupados y los inactivos que desean trabajar.

La encuesta realizada por el INDEC en el 2001 reveló que de 184.117 personas mayores de 14 años, el 58.8 % se encuentra activo y del total de la población activa, el 58.4% son varones.

Tabla 27. Población de 14 años y más según condición de actividad económica y sexo.

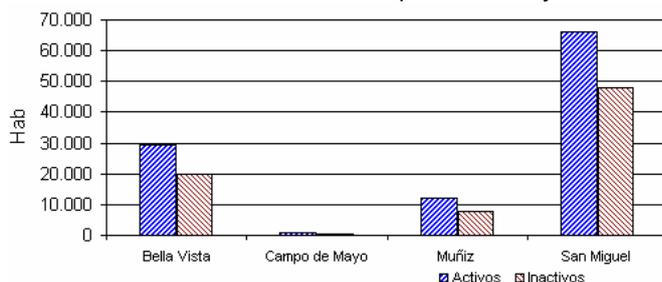
Entidad	Población de 14 años o más	Total		Varones		Mujeres	
		Activos	Inactivos	Activos	Inactivos	Activos	Inactivos
Bella Vista	49.300	29.534	19.766	17.077	6.608	12.457	13.158
Campo de Mayo	1.029	743	286	584	85	159	201
Muñiz	20.072	12.146	7.926	6.909	2.530	5.237	5.396
San Miguel	113.716	65.958	47.758	38.821	15.985	27.137	31.773
Total San Miguel	184.117	108.381	75.736	63.391	25.208	44.990	50.528

Fuente: DPE - INDEC Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001.

El gráfico 13 presenta el total de población activa y no activa por localidad, en el mismo se puede observar que en la localidad de Muñiz el total de personas activas es similar al total de personas inactivas y en base a los valores de la tabla se observa que la cantidad de mujeres y varones activos es muy similar (5.237 y 6.909, respectivamente).

3.8.3 Estructura Productiva

Gráfico 13. Actividad económica de la población mayor de 14 años



Fuente: Elaboración propia en base a datos DPE-INDEC (

Las actividades productivas urbanas comprenden tanto las industriales como las de comercio y servicios. Según el Censo Económico de 1994, los sectores comercio y servicios en San Miguel representaban el 63 % y el 31% respectivamente, representando la industria un 6% de los locales. La importancia de San Miguel como

centro comercial y de servicios deviene del antiguo rol de cabecera de Partido de General Sarmiento.

Sin embargo, es necesario aclarar que los datos presentados por el Censo han variado pero sirven para reflejar las características de la estructura productiva.

3.8.3.a Industria

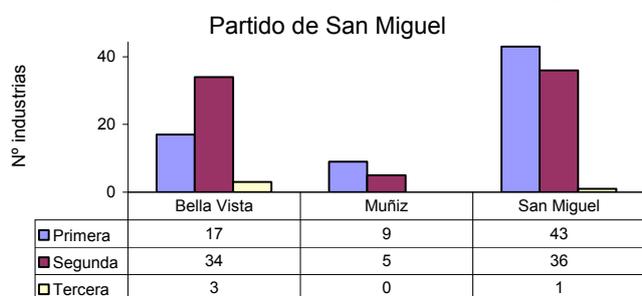
Según datos del Censo Económico de 1994 había un total de 295 locales industriales en el partido, la mayor parte concentrados en la denominada área industrial de la localidad

de Bella Vista. Por mencionar algunos Dunlop (cables y productos de caucho), Allied Domecq (bebidas alcohólicas) y Praxair (elaboración de gas carbónico)

Del mismo censo se extrajeron datos referidos a la rama de actividad de los locales industriales según la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU). El mayor porcentaje corresponde a la elaboración de productos alimenticios y bebidas (23.73 %). Otras de las actividades son: Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo (18.64%), Actividades de edición e impresión y de reproducción de grabaciones (7.46%), Fabricación de productos de caucho y plástico (6.10%) y Fabricación de prendas de vestir (5.76%).

Según el Suplemento del Boletín Oficial de 1998, se categorizaron 148 industrias de acuerdo al Nivel de Complejidad Ambiental (NCA)²⁹. Las diferencias entre los datos del Censo Económico de 1994 y los del Boletín Oficial pueden deberse al cierre de muchas empresas durante ese período o que aún no cumplían con los requisitos de categorización al momento de emitirse el Boletín.

Gráfico 14. Distribución de industrias por localidad según el NCA.



Fuente: Alsina y Herrero (2002)

En el gráfico 14 se detalla la distribución por localidad y la categoría de las 148 industrias que cumplieron con el requisito de categorización. Del total de industrias categorizadas 80 se ubicaban en la localidad de San Miguel, 54 en Bella Vista y 14 en Muñiz.

Los últimos datos (2004) indican un total de 173 industrias categorizadas. De las cuales 77 corresponden a la primera categoría, 88 a la segunda categoría y 8 a la tercera categoría. En el **Mapa 17** puede observarse la localización de las mismas en el partido.

En la localidad de Bella vista se encuentra localizada la Zona Industrial Planificada (ZIP)³⁰, limitada por las vías del ferrocarril, calle Senador Morón, calle Chubut, calle Lebensohn, calle Pampa y Río Reconquista. Este predio posee la ventaja de encontrarse en las cercanías de la Ruta N° 8, mediante la cual se puede tener acceso al camino del Buen Ayre, a la Autopista Panamericana y el acceso Oeste.

²⁹ La ley 11.459 de radicación Industrial de la provincia de Buenos Aires, con su Decreto Reglamentario 1.741/96, establece tres categorías para la clasificación de los establecimientos industriales instalados o a instalarse, de acuerdo con su Nivel de Complejidad Ambiental que se define con la siguiente ecuación: $NCA = Ru + Er + Ri + Di + Lo$, donde:

Ru: actividad por rubro (incluye índole de materias primas, materiales, almacenamiento y tipo de proceso)

Er: calidad de efluentes y residuos que genere

Ri: riesgos potenciales de actividad

Di : dimensión del emprendimiento

Lo: localización de la empresa, considerado zonificación municipal e infraestructura.

En el anexo 2 de l decreto reglamentario se estipulan los valores que adquiere cada variable según el establecimiento. De acuerdo a los valores resultantes se establece que las categorías son las siguientes: Primera categoría: hasta el valor 11; Segunda categoría: entre 11 y 25; Tercera categoría: mayor a 25. Por otra parte, en forma independiente del valor de NCA, aquellos establecimientos que pudieran constituir un riesgo para el medio ambiente considerarán siempre de tercera categoría, por resolución 80/99.

³⁰ La misma ha sido recientemente transformada de Precinto Industrial en Zona Industrial por la Ordenanza 315/99 del Consejo Deliberante de San Miguel

La existencia del Parque posibilita la instalación de nuevas industrias en el partido, en particular aquellas que sólo pueden radicarse en zonas de uso industrial. Actualmente allí se encuentran funcionando las empresas Dunlop, IPH, Praxair, PernoRicar, y Tiresoles. Asimismo, el municipio ha adquirido terrenos (3.5 ha) a fin de conformar un consorcio en el ZIP, que tendría una superficie total de 110 ha.

3.8.3.b Comercios y servicios

El partido mantiene el rol de centro de comercio y servicios, su alcance es regional ya que sirve también a los municipios cercanos. Según el Censo Económico de 1994, bajo las Normas de Codificación de Actividades Económicas (CIIU) utilizadas por el INDEC, había un total de 2983 locales en el partido de San Miguel.

La rama de actividad que mayor porcentaje de locales concentraba era la de venta al por menor de alimentos, bebidas y tabaco en almacenes especializados (44.35%). Otras ramas importantes eran las de: Comercio al por menor de otros productos nuevos en almacenes especializados (34.93%), Mantenimiento y reparación de vehículos automotores (6.67%), Reparación de efectos personales y enseres domésticos (3.59%) y Venta de partes, piezas y accesorios de vehículos automotores (2.28%).

La venta de alimentos y bebidas es una actividad importante que se realiza tanto en pequeños comercios como en super (San Cayetano, San Jorge, EKI, Día Discount, etc.) e hipermercados (Norte y Disco). La actividad comercial predominante corresponde a kioscos, maxikioscos y polirrubros; le siguen en cantidad las de carnicerías, fruterías y verdulerías, boutiques y talleres de automotores de todo tipo.

En cuanto a los servicios, el Censo Económico de 1994 relevó 1469 locales. Las ramas de actividad, según CIIU, que concentraban los mayores porcentajes de locales son: Actividades relacionadas con la salud humana (20.63%), Actividades jurídicas y de contabilidad; Teneduría de libros y Auditoría; Asesoramiento en materia de impuestos; Estudio de mercados y realización de encuestas de opinión pública (13.68%), Otras actividades de servicios (12.05%), Restaurantes, bares y cantinas (11.57%) y Actividades empresariales n.c.p.³¹ (5.99%).

Cabe destacar que luego del accidente en Cromagnon, desde el Gobierno Provincial se emitió un Decreto Provincial (12/05), que establece los requerimientos de seguridad para la habilitación de locales bailables. Sin embargo, el municipio adopta un recurso sustituto referido a la Ley Nacional reglamentada en el año 2004 donde también se establecen los criterios de seguridad aplicables a todos los sitios de concentración de personas, extensible a los Edificios públicos en general.

Otras actividades de servicios importantes en el partido son las empresas de vigilancia y de la empresa de la línea 440 de colectivos, con una gran cantidad de empleados por empresa. Las actividades financieras y profesionales tienen un gran alcance regional. Las arterias principales de expansión de las zonas comerciales son la Ruta N°23 y la Avenida Juan D. Perón, ambas unen al partido con los municipios aledaños, convirtiendo a San Miguel en uno de los centros comerciales más importante de la zona.

³¹ n.c.p.: no clasificados previamente

PARTE II. PANORAMA DE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES

En esta segunda parte del diagnóstico se presentan los problemas ambientales comunes a la RGBA y, en ocho capítulos, los problemas del partido de **San Miguel**, 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 RGBA

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). La magnitud del impacto de estos problemas depende de muchos factores: la extensión geográfica en la que se manifiestan, la cantidad de personas a las 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.

Se considera *riesgo* a 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).

Los problemas ambientales adquieren una dimensión particular y significativa en las ciudades y representan un obstáculo para el desarrollo urbano, en lo social y en lo económico. En el caso de las grandes ciudades, muchos de estos problemas se vinculan al proceso de urbanización acelerada y afectan a la salud de la población, la calidad del ambiente y el potencial productivo de la ciudad. Los problemas más críticos que aparecen en estas ciudades son: falta de agua potable, manejo inadecuado de residuos, deficiente control para prevenir 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).

Si consideramos a la RGBA, 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: la afluencia de aguas salinizadas hacia las zonas de extracción y la influencia de contaminantes derivados de efluentes industriales, efluentes cloacales, desechos domésticos, asociados a diluciones por escurrimientos pluviales. La combinación de ambos factores, afecta a la provisión de agua potable de la población.

Las **inundaciones** constituyen otro problema importante, debido a los efectos negativos 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 es mayor cuando se considera que la población afectada generalmente presenta NBI.

Otra de las prioridades de la “agenda marrón”, es 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 AGBA, 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).

El organismo encargado de la disposición de los RSU, en rellenos sanitarios, en los partidos del AGBA es la Coordinación Ecológica del Área Metropolitana Sociedad del Estado (CEAMSE). Para ello, los municipios deben abonar una tarifa por tonelada de RSU dispuesta y ocuparse 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).

La situación se agrava, debido al aumento de la generación de residuos como consecuencia del aumento de la población y el cambio en la calidad de los residuos, predominancia de residuos poco degradables y/o con sustancias tóxicas (De Pietri, 1997). Un dato que corrobora el aumento de la cantidad de residuos es el siguiente: la RGA generó 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 (Federico Sabaté, 1999). 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 RGA como: 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) y la **degradación del suelo** (por eliminación de la flora, alteración del drenaje natural, extracción de suelo para la elaboración de ladrillos y deposición de metales pesados provenientes de efluentes gaseosos y basurales a cielo abierto).

Los **problemas ambientales** prioritarios y críticos pueden agruparse según el medio principalmente afectado. En el caso del **aire** (atmósfera), se ve alterado por las emisiones gaseosas de las actividades industriales y los motores de combustión. El **agua** (recurso hídrico), en su forma superficial es contaminada por los vertidos líquidos de efluentes industriales y cloacales sin previo tratamiento, así como por los residuos sólidos urbanos. En su forma subterránea es degradada y contaminada por la extracción sin control y por la infiltración de aguas servidas. Por último, el **suelo** es degradado como consecuencia del uso extractivo y la sobreexplotación. Debe mencionarse que el manejo inadecuado de residuos sólidos tiene consecuencias indirectas que representan un problema ambiental

en sí mismo, en tanto puede provocar o agravar inundaciones y generar contaminación atmosférica como resultado de la combustión.

RESUMEN Y CONCLUSIONES SOBRE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL EN EL PARTIDO DE SAN MIGUEL

En la edición 2001 del Diagnóstico Preliminar Ambiental del Partido de San Miguel se identificaron y abordaron siete problemas ambientales. A continuación se presenta un breve resumen que da cuenta de las conclusiones que cada grupo de trabajo elaboró respecto de los problemas analizados:

- **Contaminación de agua para consumo humano:** Los análisis efectuados por el grupo de investigación indican que el parámetro crítico, en aguas para consumo humano, es el de nitratos. Si bien los valores se encuentran en general en el orden de los límites establecidos, en algunos casos los sobrepasan. Las encuestas realizadas evidencian la desinformación entre la población respecto a los modos de construcción de pozos de agua, pozos sépticos y formas de prevención de enfermedades de origen hídrico.
- **Hábitat degradado en relación con la pobreza:** La mayoría de las viviendas de los barrios son autoconstrucciones no asistidas, con materiales de mala calidad y, en su mayoría, sin terminar. La falta o escasez de los servicios básicos (agua potable, cloacas y gas) tienen consecuencias sobre la salud de la población, los sistemas de calefacción y cocina precarios generan accidentes domésticos y enfermedades de tipo bronquial.
- **Inundaciones y Anegamientos:** El problema de las inundaciones y anegamientos en los barrios, se acentúa por la poca cobertura de la red de desagües pluviales y por la falta de mantenimiento de las mismas. Asimismo, la acumulación de residuos en los cauces de agua producen un taponamiento que agrava el problema. El corte de la línea de escurrimiento natural del agua convirtió a una zona de anegamiento en una zona de inundación.
- **Deficiencias en el espacio público y contaminación sonora:** Del estudio realizado en San Miguel se desprende que el partido no posee grandes espacios verdes públicos (Campo de Mayo representa el 40% de la superficie partido pero es de acceso restringido). Sin embargo, en la localidad de Bella Vista, existen extensas áreas vacías con posibilidades de utilidad para la comunidad. Por otro lado, las áreas parquizadas de uso comunitario tienen notables deficiencias de infraestructura, equipamiento y mantenimiento. Respecto a la contaminación sonora, se realizaron mediciones de los niveles de ruido y los resultados indican que los mismos se encuentran dentro de los límites tolerables para la vida humana.
- **Residuos Sólidos Urbanos:** Se relevaron sitios con depósitos de basura a cielo abierto, pero en los mismos no se encontraron metales, aleaciones o productos de aluminio, lo que permite inferir sobre la gran actividad del cirujeo, puesto que son los más cotizados por los acopiadores. La acumulación de residuos en sitios inadecuados ha provocado el surgimiento de un circuito de recolección informal en zonas marginales. Los basurales se ven alimentados por el vuelco ilegal de volquetes de particulares, comercios, industrias y empresas, además de sobrantes de cirujeo y el arrojo de los propios vecinos

de la zona. Esta problemática se apoya en la deficiencia del servicio de recolección formal efectuada en algunos barrios, por la falta de control en el servicio de recolección y por la falta de control de actividades marginales. Las condiciones de clandestinidad de los basurales crean un espacio favorable para el desarrollo de actividades ilegales.

- **Contaminación por residuos patógenos:** la cantidad de empresas que traten dichos residuos, es escasa en toda la provincia. Durante el período de investigación, se detectó la falta de concientización y capacitación de las personas que tienen contacto con este tipo de residuos. Por otro lado, la legislación existente sobre residuos patógenos no abarca el caso de los enfermos ambulatorios. Por último, los controles gubernamentales que se realizan a los generadores son insuficientes.

Contaminación Industrial y Gestión Ambiental: las industrias más importantes del partido, por su nivel de complejidad, se ubican en zonas industriales, a diferencia de las pequeñas y medianas empresas que se encuentran dispersas en zonas residenciales. La mayoría de las industrias ha obtenido los certificados de aptitud ambiental que establece la Ley Provincial N° 11.459. En los últimos años proliferaron talleres que desarrollan sus actividades en el domicilio particular del dueño, sin contar con la infraestructura adecuada y con la capacitación para tratar los residuos que generan. El surgimiento de estas nuevas prácticas no se remite a una zona en particular, pero crece en las zonas menos beneficiadas y más desprotegidas,

IDENTIFICACIÓN DE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES EN EL PARTIDO DE SAN MIGUEL

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)³² 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.

³² 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).

La primera etapa de la materia tiene por objeto identificar los problemas ambientales de mayor relevancia y realizar una caracterización preliminar de los mismos. El primer paso es 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.

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 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 realizadas 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 preliminar de **San Miguel**, del municipio y de bases censales.

Los estudiantes “*cartógrafos*” reciben un curso de capacitación en el manejo del software Arc View, en el 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 **San Miguel** y a identificar posibles cursos de acción para su solución o prevención.

CAPÍTULO I: CONTAMINACIÓN POR ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS

Docente: Griselda Meng

Estudiantes: Yamina Al Nabulsi, Cristian Blanco, Gabriel Gómez, Cristina Herrera, Ana Laura Maffei, Iván Páez, Celia Pajón, María Fernanda Salto y Mónica Villa

1. Introducción

En el mundo que vivimos estamos expuestos a Campos ElectroMagnéticos (CEM) naturales, a los que nuestros cuerpos están acostumbrados; por ejemplo los recibidos del sol, las estrellas y del mismo planeta Tierra, estos son esenciales para el adecuado funcionamiento de ritmos biológicos. Por lo tanto, la exposición a CEM no es un fenómeno nuevo. Sin embargo, existen otras fuentes generadas por el hombre; por ejemplo los rayos X, la electricidad, las antenas de radio y televisión, bases o estaciones de telefonía móvil (Organización Mundial de la Salud, www.who.int).

Desde hace unos años se mantiene un debate importante acerca de si el aumento progresivo de los niveles de radiaciones electromagnéticas³³ en nuestro entorno supone un riesgo para la salud humana. Dada la proliferación incontrolada de fuentes electromagnéticas como consecuencia del desarrollo tecnológico masivo basado en la electricidad y las comunicaciones es que los CEM son un tema de gran interés para la comunidad científica, la industria y el público en general. Existen dos tipos de radiaciones electromagnéticas: Radiaciones Ionizantes (RI) como los rayos X, UV, y Gamma, que tienen energía suficiente como para ionizar átomos y se emplean con fines científicos, y las Radiaciones No Ionizantes (RNI) como los CEM, (como por ejemplo microondas, ondas cortas, resonancia magnética nuclear, cada una con distintas frecuencias), generadas por:

- Torres de media y alta tensión
- Subestaciones eléctricas
- Antenas de telefonía móvil, emisoras de radio y TV
- Los electrodomésticos y las instalaciones eléctricas caseras
- Las instalaciones y aparatos de uso industrial

La preocupación se basa en que algunos estudios privados mostraron que las RNI ejercen efectos biológicos sobre el cuerpo humano, aunque resulta controvertido afirmar que sean agentes cancerígenos directos.

La contaminación por ondas electromagnéticas es una nueva problemática ambiental, que está en debate a nivel internacional y no existen estudios e investigaciones concluyentes con respecto a los daños sobre la salud.

2. Objetivos del trabajo

El presente trabajo tiene como objetivo relevar las antenas de telefonía celular, su ubicación, condición de instalaciones, percepción de la población con respecto a su permanencia cerca de las mismas y sus incidencias negativas. Consideramos que la importancia de abordar este estudio se sustenta en la presencia indiscriminada de las

³³ La radiación electromagnética u onda electromagnética transmite energía y cantidad de moviendo de una región a la otra. La intensidad de una onda es la razón media de transferencia de energía por unidad de área (Sears y otros, 1999).

antenas y las potenciales incidencias negativas al medio ambiente y a la salud.

2.1 Objetivos Específicos

Analizar e interpretar la reglamentación vigente a nivel internacional, nacional, provincial y municipal respecto a la emisión de radiación no ionizante.

Relevar la ubicación de las antenas de telefonía celular.

Describir la estructura de las instalaciones de antenas de telefonía celular.

Indagar acerca de la percepción de la población, que habita en las zonas aledañas a la ubicación de las antenas con respecto a aspectos negativos de la instalación de las mismas.

3. Metodología y actividades realizadas

En base al relevamiento bibliográfico, consideramos dos aspectos relevantes para abordar la temática:

- 1 **Riesgo** de que la densidad de potencia a la que pueda estar expuesta una persona se encuentre por encima de los niveles establecidos por las normas en vigencia, y
- 2 **Seguridad** en las obras civiles complementarias.

En el marco de esta investigación se presentaron ciertas limitaciones para comprobar si las antenas ubicadas en San Miguel están dentro de los niveles establecidos por las normas vigentes en la emisión de ondas electromagnéticas, por lo tanto, este trabajo se enfocó en el segundo ítem. No obstante, agregamos a este diagnóstico las percepciones de la población con respecto a la instalación de antenas de telefonía celular y su incidencia en el medio ambiente y en la salud. Teniendo en cuenta lo anterior y en base a los objetivos del trabajo se realizaron diversas actividades; las acciones fueron las siguientes:

- 1 La elaboración del árbol de causa y efecto que facilitó reconstruir las relaciones entre el tema-problema, los procesos que los originan y sus efectos (anexo 3.1).
- 2 Relevamiento de bibliografía, estudios e investigaciones sobre radiación electromagnética y su influencia en la salud elaborada por especialistas en el tema, las fuentes fueron: Internet, funcionarios públicos, empleados de empresas abastecedoras de energía, panel de informantes claves y libros (OMS y física universitaria).
- 3 Trabajo de campo: observación participante y no participante para el relevamiento de antenas del partido de San Miguel y verificación de la reglamentación vigente. Se hizo hincapié en los siguientes aspectos: - Relevamiento de las siete antenas de telefonía celular registradas por el municipio y de la antena de media tensión identificada en el recorrido. - Verificar visualmente que se cumplan los aspectos básicos de las normativas.

También se realizaron entrevistas semiestructuradas (anexo 1.1) a 46 hogares ubicados en un radio de dos manzanas alrededor de la instalación de 3 antenas.

Las antenas fueron seleccionadas en base a 2 variables elegidas por el grupo, para determinar la Seguridad: densidad de población alrededor de la misma y presencia de edificios de más de tres pisos en un radio de 3 manzanas linderas.

Se enfatizó en relevar percepciones de la población con respecto a la pérdida del valor de

la propiedad y aspectos negativos que inciden al medio ambiente (contaminación visual y sonora).

4 Resultados

4.1 Recopilación sobre los campos electromagnéticos y sus efectos sobre la salud

4.1.1 Sobre los campos electromagnéticos

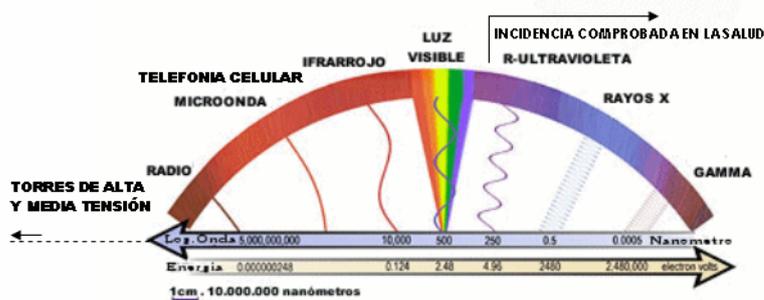
Existen varios factores que influyen para que un ser vivo pueda soportar o no cierta cantidad de radiación electromagnética sin efectos perjudiciales. Entre ellos, se pueden citar: temperatura, humedad ambiente, cantidad de potencia ya absorbida por exposiciones anteriores (efecto memoria), así como el estado clínico general del sujeto. En cada caso debe tenerse en cuenta que lo importante es el nivel de campo que llega a los lugares bajo análisis y el grado de absorción del mismo.

El efecto de la radiación depende de la energía de la misma; no hay un único tipo de radiación y por ello tampoco un único efecto.

El aumento de temperatura puede generar graves trastornos. La intensidad de campo en el interior de un tejido vivo, depende de la frecuencia, la modulación, la intensidad y polarización del campo externo, del tamaño, forma y propiedades eléctricas del elemento expuesto, de la configuración relativa de los tejidos interpuestos entre la fuente y el material expuesto bajo estudio y de la presencia o ausencia de otros elementos en la vecindad del lugar, en particular si hay elementos capaces de reflejar señal y, finalmente, de la posición relativa o contacto con el plano de tierra. La radiación electromagnética consiste en la emisión y propagación en forma de ondas, constituida por un campo eléctrico y otro magnético, compactos, perpendiculares entre sí y a la dirección de propagación. Es decir, el campo electromagnético está constituido por ondas no visibles concéntricas a cualquier dispositivo eléctrico en uso, y compuesto por la parte eléctrica y la magnética. El campo eléctrico disminuye por cualquier obstáculo que pueda interponerse mientras que el componente magnético de extremadamente baja frecuencia atraviesa paredes y todo lo que se ponga por delante, solo decrece su intensidad por la distancia, siendo también muy penetrantes en los tejidos humanos. La unidad de medida de un campo eléctrico es el Voltio/m (V/m) o el Kilovoltio/m (KV/m) y las unidades de campo magnético son las Teslas o mTeslas (1 tesla=1millón de mteslas). Las ondas electromagnéticas pueden diferir en frecuencia f y en longitud de onda λ , pero la relación $c=f\lambda$, donde c es la rapidez de propagación en el vacío es válida para todas las ondas (Sears y otros, 1999; www.astrocosmo.cl).

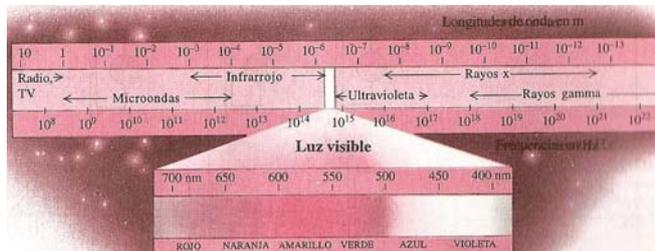
Las distintas partes del espectro electromagnético se diferencian por su frecuencia o por su longitud de onda (figura 2 y 3). Las ondas más largas (de menor frecuencia) son las de radio y televisión cuyas longitudes oscilan entre unos cuantos metros y unos mil kilómetros. Las de microondas tienen entre 1 y 0,001 m. Con longitudes de onda más pequeñas, que van desde 10^{-3} hasta 7×10^{-7} m, se hallan los rayos infrarrojos. Luego viene la que conocemos como luz o región visible del espectro, que va desde el rojo (7×10^{-7} m) hasta el violeta ($4,5 \times 10^{-7}$ m). Por su parte, las ondas electromagnéticas con frecuencias más altas que las visibles son las siguientes: los rayos ultravioletas (desde 4×10^{-6} a 5×10^{-8} m); los rayos X (de entre 10^{-8} hasta 10^{-11} m), y los rayos gamma, que a veces llegan a tener longitudes de hasta 10^{-13} m.

Figura 2: Espectro electromagnético



Fuente: elaboración propia en base a Sears y otros (1999) y www.astrocosmo.cl

Figura 3. Longitud de onda



Fuente: Sears y otros (1999)

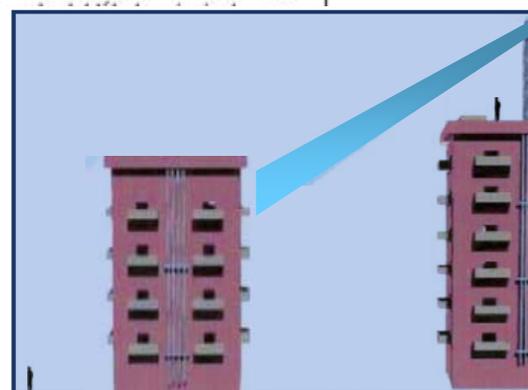
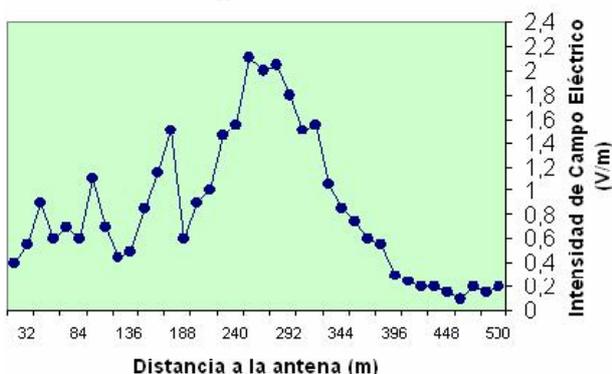
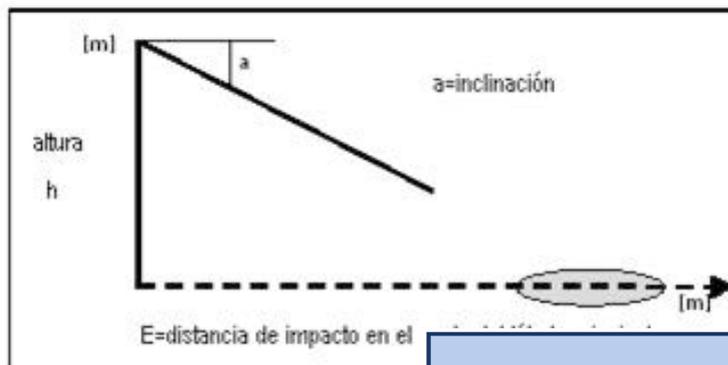
4.1.2 Sobre las antenas de telefonía móvil

Los sistemas de telefonía móvil utilizan la transmisión de ondas de radio que permiten la comunicación de sus usuarios.

En una antena típica de telefonía móvil la emisión radioeléctrica se efectúa hacia el frente y en horizontal, en forma de un haz sensiblemente plano, y abarca un sector entre 60 y 120 grados. Las emisiones son casi inexistentes en el resto de las direcciones (atrás, abajo y arriba). Las antenas de telefonía móvil suelen instalarse sobre elementos que las elevan como torres o mástiles, los cuales por lo general son implantados en el suelo o sobre terrazas de edificios. En la práctica, se suelen instalar varias antenas en una ubicación para dar cobertura circular. En la configuración de 3 antenas dirigidas a un mismo sector, sólo emite la antena central, estando dedicadas las dos laterales únicamente a mejorar la recepción, sin que efectúen ningún tipo de emisión. Las características de las antenas y las condiciones en que éstas son instaladas habitualmente, hacen que los niveles de emisión suelen ser muy bajos sobre el lugar en el que se las ubican. Para una dirección concreta respecto de la antena de telefonía móvil, la intensidad de las emisiones disminuye muy rápidamente (inversamente proporcional al cuadrado de la distancia de la fuente emisora). El área con mayor Intensidad de Campo

Eléctrico está condicionada por la altura y el grado de inclinación de la antena, figuras 4 y 5 (Revista de la Asociación Española de Ecología Terrestre –AEET-, 2006).

Figura 4. Inclinación de la emisión



Fuente: AEET (2006)

La distancia (E) de la superficie principal de incidencia del lóbulo en el suelo se obtiene por la fórmula: $E = \tan (90-a) \times h$, siendo a el ángulo de inclinación de la emisión de la antena respecto a la horizontal y h la altura a la que está instalada.

Donde la distancia (D) de la superficie principal de incidencia del lóbulo en el suelo se obtiene por la fórmula: $D = \tan (C) \times h$, siendo C el ángulo de inclinación de la emisión de la antena respecto al piso y h la altura a la que está instalada (figura 6).

Figura 5. Densidad de campo eléctrico

Fuente: AEET (2006)

Figura 6. Inclinación de emisión

Fuente: Elaboración propia, simulacro de emisión

Obsérvese en la Figura 6 la variación de la intensidad de Campo Eléctrico a nivel del suelo al alejarse de una estación base de telefonía situada en el tejado de un edificio, aproximadamente a 24 m sobre el suelo. Normalmente la incidencia mayor de la radiación se produce a distancias entre 50 y 300 metros de las antenas. Obsérvese que las variaciones de los niveles se acentúan en las proximidades de la antena.

Con respecto al funcionamiento de la red de telefonía móvil se puede observar en la Figura 7 dos circulaciones, una de tráfico es decir, la información transmitida y recibida por los usuarios, tanto de voz como de datos la otra, de Señalización, es decir, el procedimiento de establecimiento de la comunicación previo al inicio de intercambio de tráfico.

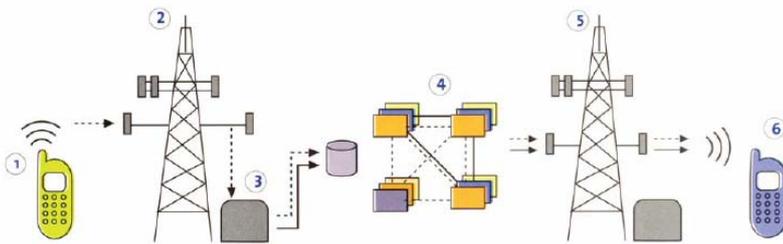


Figura 7

1) Llamada:

El usuario realiza una llamada que interceptan las antenas receptoras

2) y 3) Antenas y estación base:

Las antenas envían la información a las estaciones base o la transforman para enviarlas a los centros de conmutación.

4) Nodos de conmutación: estos reciben todas las informaciones, las ordenan y las vuelven a enviar a las antenas.

5) Antenas: las antenas reciben la información y la envían a los usuarios

6) Llamada: el usuario recibe la llamada

Fuente: www.oms.org.ar.ar

La instalación de las antenas de telefonía celular se denominan estaciones bases, su estructura soporte está compuesta por:

- 1) Antena: emisora y receptora de las señales de radio.
- 2) Equipos electrónicos: sirven para establecer y mantener la comunicación.
- 3) Equipos electrónicos: sirven para garantizar el funcionamiento del sistema en caso de cortes del fluido eléctrico
- 4) Sistema de refrigeración: permiten el perfecto funcionamiento de la estación en épocas de calor.
- 5) Pararrayos.

Especificada la propagación de la emisión de las ondas electromagnéticas, el funcionamiento de la telefonía móvil y su estructura a continuación abordaremos la reglamentación vigente tanto a nivel internacional como nacional.

4.2 Reglamentación

a) Reglamentación internacional

Uno de los primeros organismos que estudio los efectos de los CEM (Campos electromagnéticos) fue la OMS, que en 1996 creó el proyecto CEM para evaluar los posibles efectos sobre la salud en el intervalo de frecuencia de 0 a 300 GHz.

Asimismo, la Comisión Internacional de Protección contra la Radiación No Ionizante (ICNIRP) es la organización reconocida formalmente por la OMS, y la encargada de evaluar los resultados de estudios científicos realizados por todo el mundo. Con respecto a los límites recomendados se debe señalar que un límite recomendado no define en forma exacta la línea entre la seguridad y el peligro. Las directrices marcan un determinado umbral por debajo del cual la exposición a campos electromagnéticos se considera segura, según los conocimientos de la ciencia. No se deduce que por encima del límite indicado la exposición sea perjudicial. Sin embargo las directrices de la ICNIRP se basan en los conocimientos científicos actuales y la mayoría de los países se basan en estas directrices internacionales para establecer sus propias normas nacionales (www.icnirp.org).

Las directrices no protegen contra la posible interferencia con dispositivos médicos electro-iónicos. Los niveles de exposición máximos en la vida cotidiana están normalmente muy por debajo de los límites recomendados. Debido a la aplicación de un factor de seguridad elevado, una exposición superior a los límites recomendados no es necesariamente perjudicial para la salud. Además la determinación del promedio en el tiempo para

campos de frecuencia alta y la hipótesis de un acoplamiento máximo para los campos de frecuencia baja introducen un margen de seguridad adicional (www.icnirp.org).

No obstante, creemos que se debe tener como directriz primera la Declaración de Río del año 1992:

“Cuando exista amenaza de daño grave irreversible, la ausencia de evidencia científica no podrá usarse como argumento para posponer medidas efectivas para prevenir la degradación ambiental”.

b) Acerca de la Reglamentación Nacional

La Resolución N° 900/05 (basada en la 202/95) del Ministerio de la Salud de la Nación, expresa ciertos parámetros ambientales a tener en cuenta como el impacto visual, efecto corona: radiointerferencia ruido audible, ruido y campos de inducción magnética. En la redacción de dicha Resolución participaron el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), el Ente Nacional Regulador de la Electricidad (ENRE), la Secretaría de Política Ambiental (SPA) y el Consejo Profesional de Ingeniería de Telecomunicaciones, Electrónica y Computación (COPITEC).

La Comisión Nacional de Comunicaciones (CNC) es la encargada de habilitar las frecuencias y la Secretaría de Política Ambiental (SPA) evalúa la parte ambiental según los contenidos de la Resolución N° 900/05³⁴.

La Resolución 900/05 se originó por diversos motivos dentro de los cuales se incluye el de contemplar la falta de existencia de una normativa específica destinada a reglamentar la localización, emplazamiento y funcionamiento de las instalaciones que generan campos electromagnéticos en el rango de frecuencias mayores a 300 Khz (Kilohertz) causantes de la emisión de Radiaciones no Ionizantes y el de desarrollar un principio precautorio que “busca garantizar un nivel elevado de protección del medio ambiente, especialmente en aquellos casos en los que los datos científicos disponibles no permitan una evaluación completa del riesgo”.

En función de estos objetivos la resolución adopta que:

- Como límites de exposición para las instalaciones generadoras de campos electromagnéticos en el rango de frecuencias mayores a 300 KHZ, el “Estándar Nacional de Seguridad aprobado a nivel nacional por la Resolución (M.S.YA.S.) N° 202/95 y el Manual del Ministerio de Salud y Acción Social de la Nación” y considera que “será responsabilidad del propietario/prestador del servicio mantener a la población por debajo de los límites de exposición establecidos para cada caso y cumplir con todas las normas y reglamentaciones fijadas para las instalaciones de referencia (Artículo 1).
- La Secretaría de Política Ambiental, quien otorgará la autorización para la radicación de las instalaciones generadoras de campos electromagnéticos (Artículo 3), exigirá “al municipio el informe de factibilidad correspondiente conforme a las normas de ordenamiento y uso territorial y de uso de suelo” (Artículo 6) y al propietario de dicha instalación un seguro de precaución por la misma (Artículo 7).

³⁴ Información brindada por Lic. María Silvana Sinkec, Coordinadora del programa de riesgo por radiaciones no ionizantes de la Secretaría de Política Ambiental de la Provincial.

- Los sitios donde estén emplazadas las instalaciones generadoras de campos electromagnéticos, que excedan los límites de exposición permitidos, deben estar fuera del alcance del público (Artículo 9); de lo contrario estas zonas deben contar con carteles indicadores que especifiquen las precauciones que se deberían tomar cuando se ingresan a las mismas (Artículo 10).

- “Si existen Áreas donde la densidad de potencia supera los límites admisibles de exposición controlada, las mismas estarán confinadas a menos de 3 (tres) metros de las antenas y debidamente señalizadas, mediante carteles indicadores, los cuales contendrán las precauciones que se deben adoptar cuando se ingresa a las mismas según procedimiento escrito. De ser imperioso dicho ingreso (por ejemplo por razones laborales), deberá asegurarse la utilización de dosímetros y desconectar o apagar la transmisión” (Artículo 11).

- Aquellas “estructuras de antenas compartidas con múltiples antenas o instalaciones de campos electromagnéticos instaladas en un mismo sitio, compartidas por varios propietarios u operadores” también deberán cumplir con los límites establecidos. (Artículo 13)

- “Queda prohibida la radicación de instalaciones generadoras de campos electromagnéticos en el rango de frecuencias mayor a 300 KHZ en un radio menor o igual a 100 metros de los siguientes lugares: espacios verdes públicos, lugares históricos, hospitales, centros de salud, institutos de diagnóstico y/o tratamiento, clubes deportivos, jardines de infantes, escuelas, colegios, universidades, geriátricos, estaciones de servicio de combustibles y/o depósito de combustibles, playas de maniobras de camiones transportadores de combustibles o sustancias explosivas, depósitos de explosivos. La presente enumeración no es taxativa y puede ser ampliada por disposición de la autoridad de aplicación” (Artículo 22).

- “Todas las instalaciones deberán contar con la provisión y montaje de pararrayo completo y sistema de puesta a tierra” (Artículo 25).

- “Se establecen como distancias mínimas de seguridad de las instalaciones generadoras de campos electromagnéticos en el rango de frecuencias mayores a 300 KHZ las establecidas en el anexo 1”(Artículo 12)

- El Anexo I se refiere a distancias de seguridad de las instalaciones e instalaciones generadoras de campos electromagnéticos:

1) En Terreno Natural: a) Distancia mínima desde el punto de emisión y/o recepción al punto más cercano de acceso público o privado ajeno a las dependencias de la instalación: R mayor o igual a 17 m en dirección lineal en el espacio. b) Altura mínima: 12 m desde el nivel del piso. c) Distancia mínima al vallado perimetral no menor a 10 m en todas las direcciones y cumpliendo con el punto a). Respecto de torres autosoportadas, monoposte, mástil arriostrado con anclaje y otros tipos se siguen las recomendaciones de la Resolución 795/92 de la Comisión Nacional de Comunicaciones.

2) En Edificios “Las antenas en edificios deberán cumplir con los límites de exposición no controlada (exposición poblacional) establecidos en el Artículo 1 en el piso inmediato

inferior y tendrán una altura mínima de 12 m respecto del nivel de emplazamiento (nivel azotea, terraza o equivalente). En ningún caso se podrá acceder a menos de 6 m de las antenas por público alguno, salvo personal técnico autorizado, capacitado y con conocimiento de las normas de seguridad.

Con el equipo en transmisión, el personal no podrá trabajar a menos de 3 metros de distancia del elemento de transmisión con la limitación de tiempo de exposición dado por la resolución todas las instalaciones deberán tener estructura para el acceso de la mantención habitual o no habitual de los equipos.

En el Anexo IV se hace referencia a los niveles máximos permisibles de exposición de los seres humanos a las radiaciones no ionizantes en función de la frecuencia establecidos por la resolución 202/95 están expuestos a continuación:

Rango de Frecuencia Densidad de potencia

- MHz mW/cm² (miliwatt/cm²)
- 0.3-1 20
- 1-10 20/f²
- 10-400 0.2
- 400-2000 f/2000
- 2000-100000 1

Por último se considera el método de medición (base, emisión e inmisión). Para el área urbana (lugar donde las edificaciones no superan en su mayoría los 30 m de altura) se tomarán los siguientes valores: 1) Valores a 2 m de la base de la antena en cuatro posiciones separadas 90 grados y con la sonda de medición ubicada a 1.8 m de altura. Valores en lugares accesibles hasta 12 m de la base de la antena en cuatro posiciones separadas 90 grados y con la sonda de medición ubicada a 1.8 m de altura.

2) Valores en lugares accesibles hasta 50 m de la base de la antena en cuatro posiciones separadas 90 grados y con la sonda de medición ubicada a 1.8 m de altura. 3) Valores adicionales, a criterio del profesional, en base a las necesidades del lugar.”

c) Acerca de la competencia municipal: no existe una normativa que regule la instalación de las antenas de telefonía celular. No obstante, el municipio cuenta con un registro de la ubicación de alguna de las antenas.

4.3 Descripción de las antenas de telefonía celular y torre de media tensión

En el trabajo de campo se llevó a cabo el relevamiento de las 7 antenas³⁵ que se encuentran instaladas en el partido de San Miguel (Mapa 18). Se observaron si dichas antenas cumplían con algunos de los aspectos tratados en los Artículos establecidos por la resolución 205/05 que trata acerca de los requisitos de seguridad indispensables con los cuales deben contar las instalaciones. Dichos requisitos son los siguientes:

³⁵ 1- Avenida Presidente Perón 1644 (Edificio de bomberos). 2- D'elía entre San José y Paso (Colegio San José, 45 m), Muñiz. 3- Farías entre Irigoien y Marcos Sastre (50 m), San Miguel. 4- Rodríguez Peña n° 1700 entre José María Paz y Farías, San Miguel. 5- Entre Ríos S/N entre San Martín y Moine, Bella Vista. 6- Sarmiento n° 1139 entre Rodríguez Peña y Sargento Cabral (sobre edificio de 16 pisos), San Miguel. 7- Richieri n° 738 entre Moreno y San Martín (50 m), Bella Vista.

- Presencia de carteles indicadores, que deben advertir las precauciones que se deben tomar cuando se ingresa a las proximidades de la antena.
- Distancias perimetrales a edificios considerando que las antenas de telefonía móvil emiten ondas electromagnéticas que no son omnidireccionales, es decir, no irradian igual en todas las direcciones en el plano de transmisión sino que lo hacen hacia el frente y en horizontal, en forma de un haz plano y abarca un sector entre 60 y 120 grados. Por lo cual los edificios se encuentran más expuestos constantemente a ondas electromagnéticas de menor longitud de onda al estar a alturas cercanas a las alturas de las antenas.
- Provisión y montaje de pararrayo completo y sistema de puesta a tierra.
- Percepción de ruidos provenientes de la instalación.
- Contaminación visual entendida como “la interposición física de los soportes o aspectos indirectos en la degradación de la percepción del observador de áreas naturales, arquitectónicas, históricas, o paisajísticas, ya que representan una intrusión extraña en dicho contexto”.³⁶
- Presencia de un vallado perimetral que limite el acceso a la antena.

Ante la dificultad de obtener información sobre la ubicación de las torres de media tensión en el partido de San Miguel por parte del prestador de servicio eléctrico se decidió no abordar el análisis de la totalidad de las torres. Sin embargo, en base a la observación realizada en el recorrido se detectó una torre muy cercana a una escuela y una sala de primeros auxilios.

A continuación se describe la condición de instalación de cada antena relevada (Mapa 18) y la de torre de media tensión.

4.3.1 Antena N° 1

Avenida Presidente Perón 1644, San Miguel

La antena de telefonía móvil se encuentra en la terraza del Edificio de los Bomberos Voluntarios de General Sarmiento en el centro de San Miguel. El espacio fracción que ocupa dentro del inmueble es de aproximadamente 20 m². No se detectaron ruidos provenientes de la misma en las cercanías del lugar.

No se pudo observar si dentro de la instalación existían carteles, ni tampoco algún vallado que señalice la presencia de la misma debido a que no se permite el acceso al público.

La instalación cuenta con la provisión y montaje de pararrayo completo y sistema de puesta a tierra, según personal de ese destacamento.

La antena se encuentra ubicada en pleno centro de San Miguel, por lo tanto en los alrededores la mayoría de los establecimientos son locales, contando también con clínicas y colegios (entre ellos la Escuela de Enseñanza Media N° 1 y el Colegio Monseñor Terrero). Cabe destacar también que enfrente de la antena hay un edificio de 7 pisos.

Foto 2. Antena N° 1



³⁶ Fuente: Expediente ENRE 5767/98, la resolución ENRE N° 953/97 y la Resolución de S.E N°77/98

4.3.2 Antena Nº 2

Foto 3. Antena Nº 2



Calle Maestro D'elía entre San José y Paso, Muñiz

La antena de telefonía móvil se encuentra en el patio del colegio San José en la localidad de Muñiz.

Durante el relevamiento no se pudieron detectar ruidos pero sí se pudo observar que la antena no cuenta con paredón ni alambrado perimetral lo que permite el libre acceso al público que recorre las instalaciones del patio del mencionado Colegio, cerca de su base inclusive se encuentra armada una cancha de fútbol, lo que permite asumir que los alumnos del Colegio no tienen restricción alguna para acceder a la antena.

La instalación cuenta con la provisión y montaje de pararrayo completo y sistema de puesta a tierra

A 100 m de la antena se encuentran los edificios Ibiza y Barcelona que poseen más de 20 pisos de altura cada uno.

4.3.3 Antena Nº 3

Farias entre Irigoín y Marcos Sastre, San Miguel

La antena de telefonía móvil se encuentra en la esquina donde se cruzan las mencionadas calles. El basamento de la misma esta ubicado en el patio de la escuela privada Inmaculada Concepción. Durante el relevamiento se detectaron ruidos provenientes de la antena similares a un zumbido. Se pudo observar que la antena se encuentra vallada por un paredón de bloques de hormigón que poseen una altura aproximada de 2,70 m y que la instalación cuenta con la provisión y montaje de pararrayo completo y sistema de puesta a tierra.

No se permite el acceso al público, el acceso a la misma esta permitido solo a personal autorizado.

En las cercanías hay viviendas de planta baja y monoblocks de aproximadamente 3 pisos. A cuatro cuadras del punto de ubicación de la antena se encuentra el Hospital Raúl Larcade.

Foto 4. Antena Nº 3



4.3.4 Antena Nº 4

Calle Rodríguez Peña entre José María Paz y Farias, San Miguel

La antena de telefonía móvil se encuentra instalada en un terreno (en las proximidades de la línea medianera) de un barrio de uso residencial cercano a las vías del Ferrocarril San Martín.

No se observaron carteles ni vallados que indicaran la presencia de la antena, ni se detectaron ruidos provenientes de la misma en las cercanías del lugar.

La instalación cuenta con la provisión y montaje de pararrayo completo y sistema de puesta a tierra.

Además se pudo observar que la instalación estaba aproximadamente a 2 cuadras del colegio Ángel D'Elía ubicado en la calle Irigoyen entre Italia y Rodríguez Peña.

Foto 5. Antena Nº 4



4.3.5 Antena N° 5

Calle Entre Ríos en el Club Bella Vista entre Sarmiento y Moine, Bella Vista

La antena de telefonía móvil se encuentra instalada dentro del predio del Club Bella Vista, su basamento esta ubicado en el techo del club. La base de la antena se encuentra aproximadamente a 8 m del nivel del piso, y posee una altura de 50 m.

El barrio donde esta instalada la antena es de uso residencial y no hay edificios en sus alrededores.

No se observaron carteles ni vallados que indicaran la presencia de la antena, ni tampoco se detectaron ruidos provenientes de la misma

Con respecto a las características técnicas la instalación cuenta con la provisión y montaje de pararrayo completo y sistema de puesta a tierra. Además los tensores de la estructura están sujetos al edificio de club.

Foto 6. Antena N° 5



Foto 7. Antena N° 6



4.3.6 Antena N° 6

Calle Sarmiento 1139 entre Rodríguez Peña y Sargento Cabral, San Miguel

La antena de telefonía móvil, se encuentra ubicada sobre la terraza de un edificio de 16 pisos. Con respecto a las características técnicas la instalación cuenta con la provisión y montaje de pararrayo completo y sistema de puesta a tierra.

Durante el relevamiento no se manifestaron ruidos ni se observó la presencia de carteles indicativos.

Con respecto a la zona en la que se encuentra ubicada dicha antena prevalecen casas, comercios y edificios.

Foto 8. Antena N° 7



4.3.7 Antena N° 7

Avenida Ricchieri entre Avenida San Martín y Senador Morón, Bella Vista

La antena de telefonía móvil se encuentra instalada en un terreno baldío de aproximadamente 20 m² de área abarcada, dentro de un barrio de uso residencial.

Durante el relevamiento no se pudieron apreciar ruidos de ningún tipo relacionados a la antena. Se pudo observar que la misma se encuentra vallada por alambrado que la separa del tendido ferroviario y cuenta con la provisión y montaje de pararrayo completo y

sistema de puesta a tierra. Por otro lado, no se percibió la existencia de advertencias de ningún tipo como medida precautoria.

El acceso a la antena se encuentra restringido, permitido solo a personal autorizado.

Foto 9. Torre de media tensión



4.3.8 Torre de media tensión

Calle Gianbiaggi 5700, B° San Ambrosio

La torre está ubicada en un barrio residencial, debajo de la instalación se encuentra una escuela, una sala de primeros

auxilios y una cancha de fútbol y se prevé la planificación de una zona de recreación. La zona aledaña a la torre esta densamente poblada.

Criterios de selección

En base a los criterios que se han tomado para el relevamiento de cada instalación mencionada anteriormente, se decidió profundizar la investigación de las antenas n° 1, 2,3 y la torre de media tensión, puesto que presentan, a nuestro entender, mayor grado de criticidad, con una encuesta semi-estructurada de información y percepción. No obstante, en la observación cotidiana de circulación en el partido se pueden observar una proliferación de antenas de las cuales el municipio no tiene registro.

Esta decisión se fundamentó en que la antena N° 1 se encuentra en pleno centro de San Miguel y está rodeada de múltiples edificios, comercios, clínicas, colegios etc. Las antenas N° 2 y 3 fueron seleccionadas porque están instaladas en el predio de colegios: San José e Inmaculada Concepción respectivamente, y por ende niños y adolescentes están expuestos diariamente a bajos niveles de radiación electromagnética (teniendo en cuenta los niveles legalmente permitidos). Estos escenarios presentan mayor densidad de población y diferentes condiciones socioeconómico, este último factor podría incidir en las percepciones con respecto a las problemática de la contaminación electromagnética y del acceso a la información en la temática.

En el caso particular de la torre de media tensión se tomó en cuenta que la misma no respetaba las normas técnicas de seguridad, como por ejemplo el área de servidumbre (18 m) dado que dentro del terreno se encuentra un colegio y se planifica un lugar de recreación.

Una vez seleccionadas las 3 antenas de mayor criticidad y la torre de alta tensión se realizaron encuesta a hogares que residían dentro de un radio de 200 m medido desde cada una de las instalaciones (anexo: modelo de encuesta). A partir de las encuestas se realizó una sistematización de las mismas y luego en función de ésta se elaboró un análisis para resumir la información recopilada en cada encuesta.

4.4 -Análisis de datos

4.4.1 Antena N° 1

Ante la imposibilidad de ingresar a los edificios de departamentos para realizar las encuestas, se procedió a contactar a aquellas personas que ingresaban o salían del edificio y habitaban en el mismo y también se realizó una encuesta al Departamento de Bomberos.

Se realizaron un total de 8 encuestas, sobre el total de las personas encuestadas la mayoría está representada por gente adulta.

El 50% tiene conocimiento acerca de la ubicación de la antena, pero no de la antigüedad de la instalación, solo un 25% (2 de los encuestados) sostiene que hace aproximadamente 10 años que está instalada.

Con respecto al mantenimiento de la instalación, el 75% manifiesta desconocer si se realiza este servicio, como así también manifestaron no haber sido consultados previamente a la instalación. Salvo el Departamento de Bomberos, que recibe un remuneración por parte de la empresa prestataria.

En relación a si la antena manifiesta ruidos u ocasiona algún tipo de accidentes, la mayoría afirma que no, sin embargo, la mitad supone que sí afecta a la salud, relacionándolo con problemas en las células, enfermedades de cáncer, etc.

El 62,5% (5 encuestados) cree que sí produce un impacto en el medio ambiente. Respecto a si considera que puede deteriorar el costo de la propiedad, la respuesta es variada, 4 afirman que no influye mientras que el resto no sabe o cree que sí.

4.4.2 Antena nº 2

En la Antena n º2 se realizaron 12 encuestas en hogares ubicados próximos a la misma. Sobre un total de 49 integrantes de los grupos familiares la mayoría está representada por adultos y en menor medida por adolescentes y niños.

La mitad de los hogares entrevistados hace más de 10 años que habita en el barrio y el resto oscila entre uno y seis años de antigüedad.

El 66.7 % de las familias tiene conocimiento de la existencia de una antena de telefonía celular en el barrio; mientras que el resto no advirtió acerca de dicha existencia. Según los entrevistados la antena se encuentra ubicada en el colegio San José hace aproximadamente 10 años. La mitad de los hogares dice que la antena recibe mantenimiento por parte de la empresa proveedora del servicio, aunque la frecuencia mencionada del mismo es contradictoria. La otra mitad de los encuestados dice que no tiene mantenimiento alguno.

Según las personas que habitaban la zona antes de la instalación de la antena, ninguno de ellos fue consultado previamente para la instalación de la misma. La mayoría de estos suponen que el colegio San José recibe un rédito económico por la antena instalada en su establecimiento, pero ninguno de ellos tiene conocimiento certero.

En uno de los hogares se escuchó ruidos emitidos por la antena y en dos de los hogares informan tener conocimiento sobre un accidente de descarga de corriente eléctrica en un niño al cual le fueron amputados tres dedos de la mano.

El 58.3% de los encuestados consideran que la instalación de telefonía celular puede afectar a la salud, algunos estiman que provocaría cáncer, enfermedades dérmicas, estrés, efectos sobre el sistema nervioso o podría ocasionar accidentes por descargas eléctricas. Casi la totalidad de los encuestados considera que la instalación de la antena no afecta a la salud.

Nueve de los doce hogares entrevistados considera que la instalación de la antena puede llegar a tener un impacto en el medio ambiente provocando contaminación visual, afectando a la fauna y flora y ocasionando enfermedades en los seres humanos (insomnio, cansancio, estrés, etc.), además de interferencias en celulares y televisores. El resto de los hogares considera que no provoca un impacto en el mismo.

La mitad de los hogares sostiene que la instalación de una antena en el barrio puede bajar el costo de la propiedad por contaminación visual y por el riesgo de accidentes. Cinco de los hogares consideran que no baja el costo de la propiedad mientras que uno cree que aumenta el valor de la vivienda por los beneficios relacionados a la señal del celular.

Algunos de los entrevistados exponen no tener conocimiento de que la antena pertenece a empresas de telefonía celular. La mayoría manifiestan no haber considerado anteriormente el impacto que puede causar la instalación de una antena sobre el costo de la vivienda.

4.4.3 Antena nº 3

Se realizaron 14 encuestas a los hogares radicados en los alrededores de la antena N°3 ubicada en el colegio Inmaculada Concepción.

Los 14 hogares encuestados estaban constituidos en su mayoría por adultos y en menor medida por niños y adolescentes.

Entre las familias que residen en la zona, se obtuvo que 5 viven allí menos de 10 años eran 5; mientras que las 9 restantes más de 10 años.

Once de los hogares tenían conocimiento acerca de la ubicación de la antena de telefonía móvil (78,6%). Todos ellos coincidieron en que la antena estaba ubicada en el colegio Inmaculada Concepción.

A partir de ahora los datos se referirán a los 11 hogares que han afirmado la existencia de la antena. Ocho de los hogares respondieron que la antena estaba instalada dentro del barrio hacía aproximadamente 4 o 7 años, mientras que el resto, no tenía conocimiento alguno. Acerca de las tareas de mantenimiento de la antena se pudo constatar que 9 familias afirmaron que se realizaba mantenimiento, dentro de estas un 33% informaron que el mantenimiento se realizaba 2 veces por año, en tanto que el 67% no coincidieron en un periodo en particular. Ninguno de los hogares afirmó que habían sido consultados previamente para la instalación de la antena, ni tampoco tenían conocimiento sobre personas que hallan sido consultadas. Solo 2 contestaron que creen que el colegio a cargo de monjas recibe un rédito económico, que consiste en dinero.

Un 36,36% de las personas percibe ruidos de intensidad media provenientes de la antena; pero no fue especificado el horario.

El total de los hogares manifestó no tener conocimiento acerca de accidentes relacionados a la antena.

Del total de los 11 hogares sólo 2 de ellos contestaron que la antena no afectaba a la salud; mientras que el resto contestó que sí afectaba. De este último grupo, 5 no tenían conocimiento de cómo podría llegar a afectar a la salud, en tanto que los 6 restantes sostuvieron que podría traer anemia, cáncer, problemas en la piel y cefaleas; aunque ninguno de los hogares manifestó que algún miembro de su familia fue afectado por alguna de estas enfermedades.

La mitad de los hogares coincidieron que la antena impactaba sobre el medio ambiente. Y sólo 1 de ellos contestó que no tenía conocimiento acerca de cómo impactaba, en tanto que el resto sostuvo que afecta mediante la contaminación visual y por posibles accidentes relacionados a la antena (derrumbe), es decir, deteriorando la calidad de vida de los habitantes del barrio.

Para 4 personas la instalación de la antena en el barrio disminuye el costo de su propiedad, debido a que esta puede afectar a la salud y al ambiente; 3 no supieron contestar y 4 respondieron que no influye en el costo de su propiedad.

4.4.4 Torre de media tensión

Se realizaron 12 encuestas en el barrio donde se encuentra instalada la torre de media tensión. Los hogares estaban integrados principalmente por adultos y niños y en menor medida por adolescentes.

La urbanización se produjo posteriormente a la instalación de la torre de media tensión. La mayoría de los pobladores desconoce si se realiza mantenimiento, sin embargo, la ausencia de basura colgada de sus cables pareciera demostrar que existe un mantenimiento periódico.

Todos los entrevistados coinciden en que se perciben ruidos de media intensidad provenientes de la torre cuando llueve, hay humedad o rocío, y que éste es más frecuente por la noche. Ningún hogar manifiesta tener conocimiento de accidentes relacionados con la torre aunque destacan que el contacto de cualquier parte del cuerpo con el alambrado cercano a la torre causa una sensación de “cosquilleo”.

El 83,33% de los informantes considera que la instalación de la torre de media tensión puede afectar a la salud provocando cáncer y otras enfermedades. Ninguno de ellos manifiesta que algún integrante de su familia haya padecido efectos negativos sobre su salud por la instalación de la misma.

Todos los encuestados comentaron que la instalación puede llegar a tener un impacto en el medio ambiente provocando efectos sobre la salud de las personas y contaminación atmosférica. Con respecto a si consideran que la instalación de la torre deteriora el costo de la propiedad, ocho de los hogares afirman que sí por el riesgo que implica vivir en la cercanía de la misma.

En resumen

Casi el 50 % del total de los hogares encuestados tenía conocimiento de las instalaciones que se encontraban en su barrio. Estos hogares estaban constituidos principalmente por adultos y en menor medida por niños y adolescentes. En general, se pudo observar que todos los encuestados sostuvieron que la antena contaba con un mantenimiento periódico. En ninguno de los hogares encuestados se consultó previamente a las instalaciones.

Con respecto a los ruidos provenientes de las instalaciones la mayoría manifiesta que no se percibe ruido alguno.

Se puede destacar que la instalación es considerada como un problema para más del 50% de los hogares dado que sostenían que impactaba en la salud y en el medio ambiente de manera negativa. A pesar de estas afirmaciones se pudo percibir que existía una falta de información acerca de cómo podían afectar a la salud y al ambiente. Nadie afirmó que las instalaciones podían producir cáncer pero si comentaron que existieron casos de vecinos que padecieron de esa enfermedad y se los atribuían a la instalación.

Una pregunta que queda pendiente para investigaciones posteriores es cuánto daño hace a la salud, estar expuesto dentro de los límites permitidos durante períodos prolongados de tiempo.

5. Conclusiones

En cuanto a la cantidad de antenas se observaron más de las que el municipio tiene en sus registros.

Baja proporción de percepción por parte de la población sobre los efectos negativos que pueden causar a la salud y en el medio.

- a) No existen estudios previos de impacto ambiental.
- b) Limitaciones de la normativa.
- c) Ausencia de controles de medición de emisión de ondas EM.

6 Acciones sugeridas para obtener resultados a corto, mediano y largo plazo

- a) Incrementar los controles de la provincia. Dar ingerencias al municipio para el control de la instalación y el mantenimiento de dichas antenas. Aplicar multas onerosas a las compañías de servicio que no respeten la normativa.
- b) Campañas de concientización para informar a la población.
- c) Ampliación de la reglamentación: prohibición de antenas cercanas a edificios de más de tres pisos, evitar zonas de alta densidad poblacional, y que se encuentren en zonas cercanas a hospitales, escuelas, etc.
- d) Difusión y control público de las frecuencias de las ondas electromagnéticas de cada instalación. Dar poder de decisión a la población aledaña sobre la colocación de las antenas.
- e) Creación de una comisión de medio ambiente conformada por instituciones de base, vecinos, medios de comunicación locales, funcionarios públicos.

CAPÍTULO II: LA SITUACIÓN INDUSTRIAL

Docente: Carlos A. Ruggerio

Estudiantes: Romina Barreto, Yésica Billán, Sebastián Cordero, Geovana Fernández Pinto, Yésica Luque, Mercedes Pacho, Nadia Salinas, Mariela Yaskoviec y Florencia Zapata

1. Introducción

Etimológicamente industria es transformación de naturaleza. Aunque ese significado no aparece en las conversaciones cotidianas sobre el tema, orienta, por ejemplo, cosas tan prácticas como la definición que utiliza el INDEC de industria de transformación y que le permite diferenciar la industria de los comercios y servicios.

Tal definición comprende una diversidad de procesos de transformación y/o aprovechamiento de materia y energía que tienen como correlato la producción de bienes y servicios para el consumo y externalidades ambientales, tales como: residuos de diversos tipos (sólidos, líquidos y/o gaseosos) que se devuelven de manera controlada o no al ambiente; transformaciones de la topografía, de las condiciones físico-químicas del agua, del suelo y del aire; alteraciones en los ecosistemas produciendo la extinción de especies autóctonas y la introducción de especies invasoras, desequilibrios energéticos y alteración de los ciclos biogeoquímicos; fenómenos de alcance global como el efecto invernadero, la lluvia ácida y la disminución de la capa de ozono, entre otros (Ruggerio y Lombardo, 2005).

Cuando los residuos de los procesos industriales se liberan al ambiente de manera no controlada y/o tratada, se habla de contaminación industrial. Al introducir agentes contaminantes, orgánicos e inorgánicos, que exceden los límites asimilables del ambiente, se provoca una pérdida reversible o irreversible en las condiciones normales del medio y de sus componentes, siendo en consecuencia un posible factor de riesgo tanto para el hombre como para el resto de los seres vivos.

Las fuentes de contaminación pueden clasificarse como puntuales o difusas. Las primeras suelen estar asociadas a establecimientos industriales manufactureros, mientras que las segundas surgen de actividades extensivas como la producción agrícola (agroquímicos). A su vez, suele diferenciarse la contaminación de acuerdo al medio afectado, así puede hablarse de contaminación hídrica, atmosférica o del suelo según sea el caso.

En el Conurbano existen claras evidencias de contaminación de los recursos naturales (agua, suelo, atmósfera) como consecuencia de la emisión de desechos no tratados provenientes del sector industrial. Tal es el caso de los altos niveles de contaminación detectados en las cuencas de los ríos Matanza-Riachuelo y Reconquista oportunamente denunciados por la Defensoría del Pueblo de la Nación.

En particular, el Río Reconquista (límite natural que divide el Partido de San Miguel de los Partidos de San Martín y Hurlingham) presenta altos niveles de contaminación que afectan a los ríos Tigre, Luján y Carapachay y constituye una de las cuencas más contaminadas del área metropolitana. La naciente del Reconquista está en el límite entre Moreno, Merlo y General Rodríguez, desde allí atraviesa buena parte del conurbano

bonaerense (un territorio donde menos del 5% de la población tiene cloacas). En su cuenca hay aproximadamente 12.000 industrias de las que, de acuerdo a un censo del Gobierno provincial realizado en el año 2000, 50 de ellas eran responsables del 80% de la contaminación del río siendo en su mayoría curtiembres y petroquímicas (Peralta, 2006).

En forma sintética, la actividad industrial en el Área Metropolitana de Buenos Aires está constituida principalmente por establecimientos manufactureros -fabricación de productos alimenticios, metalmecánicos, químicos, petroquímicos, textiles y del cuero (curtiembres)-; que constituyen una potencial fuente de contaminación para el agua, el suelo y la atmósfera. En el informe *La contaminación industrial en la Argentina* (Banco Mundial 1995) se estima que en la provincia de Buenos Aires se producían en la década de 1990 alrededor de 47.000 toneladas de residuos peligrosos por año, la mayoría provenientes de las industrias electrónicas y metalúrgicas (46%) y de las industrias químicas y petroquímicas (44%). Estos residuos no pueden desecharse legalmente en alcantarillados o rellenos sanitarios. El informe del Banco Mundial especifica que es probable que una gran parte se elimine en basurales a cielo abierto y en pozos negros incontrolados que contaminan las aguas subterráneas y otra parte de los residuos se arroja en los ríos de la región.

En la tabla 28 se presentan las sustancias peligrosas más importantes asociadas a las actividades industriales presentes en la provincia de Buenos Aires. Entre ellas se encuentran compuestos orgánicos persistentes de alta toxicidad, metales pesados y otros que, gestionados inadecuadamente, tienen un alto impacto ambiental.

Tabla 28

Sector industrial	Sustancias contaminantes
Construcción	Sólidos en suspensión, metales
Minería	Sólidos en suspensión, metales pesados, materia orgánica, cianuros.
Energía	Calor, hidrocarburos y productos químicos.
Textil y piel	Cromo, taninos, tensio activos, sulfuros, colorantes, grasa, disolventes orgánicos, ácido acético y fórmico, sólidos en suspensión.
Automoción	Aceites lubricantes, pinturas y aguas residuales.
Navales	Petróleo, productos químicos, disolventes y pigmentos.
Siderurgia	Cascarillas, aceites, metales disueltos, emulsiones, sosas y ácidos.
Química inorgánica	Hg, P, fluoruros, cianuros, amoniaco, nitritos, ácido sulfhídrico, Mn, Mo, Pb, Ag, Se, Zn, etc. Y los compuestos de todos ellos.
Química orgánica	Órgano halogenados, órgano silícicos, compuestos cancerígenos y otros que afectan al balance de oxígeno.
Fertilizantes	Nitratos y fosfatos.
Pasta y papel	Sólidos en suspensión y otros que afectan al balance de oxígeno.
Plaguicidas	Órgano halogenados, órgano fosforados, compuestos cancerígenos, biocidas, etc.
Fibras químicas	Aceites minerales y otros que afectan al balance de oxígeno.
Pinturas, barnices y tintas	Compuestos organoestámnicos, compuestos de Zn, Cr, Se, Mo, Ti, Ba, Co, etc.

Fuente: www.1ceit.es

2. Objetivos del trabajo

El trabajo tuvo como objetivo marco contribuir al conocimiento de la problemática ambiental del Partido de San Miguel, profundizando el diagnóstico desarrollado por el Instituto del Conurbano de la UNGS en el año 2001 respecto a la problemática industrial. Fueron principales objetivos específicos: el análisis de la gestión ambiental de industrias representativas de la zona, el análisis de la situación institucional y normativa que rige la

actividad y el análisis de la percepción de la población respecto de las externalidades del sector industrial.

3. Metodología y actividades realizadas

La elección de la problemática surgió como consecuencia de una investigación previa sobre distintos problemas ambientales del Partido de San Miguel. La misma fue realizada por alumnos que recolectaron información de diversas fuentes: análisis de recortes periodísticos de diarios zonales, Informe preliminar de San Miguel otorgado por los docentes, información relevante obtenida de informantes claves y de una recorrida por distintas zonas del partido. Posteriormente, la información obtenida fue volcada en una matriz de temas críticos donde conjuntamente docentes y alumnos establecieron la importancia y por lo tanto la criticidad de cada uno de los temas detectados. Una vez designado el problema a investigar se recurrió a información secundaria para profundizar el tema. La información obtenida fue organizada en un árbol de causa y efecto (anexo 3.2) discutido y reformulado en plenario frente a las demás comisiones y docentes del taller.

Posteriormente, para la investigación de la problemática industrial se elaboró un plan de trabajo que aborde aspectos sociales, económicos, institucionales y tecnológicos, con el fin de lograr una visión holística de la situación en el Partido de San Miguel. A continuación se presentan los pasos principales del plan de trabajo.

En primer lugar, se revisó el marco normativo vinculado a la problemática industrial tanto a nivel local, nacional e internacional.

En segundo lugar, se tuvo en cuenta la caracterización del partido de San Miguel con respecto a sus actividades económicas principales. La información utilizada para realizar esta contextualización fue obtenida de los datos del Censo Nacional Económico (CNE) del año 2004.

En tercer lugar, para el relevamiento de aspectos institucionales se llevaron a cabo entrevistas a informantes claves, en especial a funcionarios municipales relacionados con las áreas industria y política ambiental, para indagar sobre la implementación de políticas, sobre la legislación vigente y las capacidades del municipio para abordar la problemática industrial.

En cuarto lugar, para el análisis de la percepción social se efectuaron encuestas a viviendas cercanas a la Zona Industrial Planificada de San Miguel, área en donde se concentra la mayor cantidad de industrias de 3º categoría (Mapa nº 19). Las encuestas fueron semiestructuradas y estuvieron conformadas por una serie de preguntas que contemplan el impacto que tiene la actividad industrial en la comunidad incluyendo aspectos económicos, sociales y sanitarios (anexo 1.2.1). Para la realización de las encuestas se determinaron *a priori* 4 puntos muestra (basándose en la observación de fotos aéreas) que fueron el lugar de partida de cada grupo encuestador. A partir de ellos se recorrieron las calles aledañas y se realizaron encuestas a los habitantes de las viviendas de la zona.

Por último se realizaron visitas a establecimientos industriales donde se efectuaron entrevistas para conocer los aspectos más destacados de su gestión ambiental e

identificar posibles externalidades negativas (anexo 1.2.2). La muestra fue seleccionada tras considerar el potencial impacto ambiental que acarrearán las distintas actividades por el proceso productivo y/o la escala del establecimiento³⁷.

4 Resultados

4.1. Árbol de causa y efectos

En el anexo 3.2 se presenta el árbol de causa-efecto a partir del que se organizó la investigación. Allí se plantea que entre los principios fundamentales que originan la contaminación industrial se encuentran la maximización de las ganancias del sistema capitalista, la no inclusión de las externalidades en el costo de los productos, la inadecuada valorización de los recursos naturales y la falta de planificación respecto a su uso. Este escenario configura una lógica que conlleva el incumplimiento de las reglamentaciones por parte de los capitales propietarios de las industrias, a lo que se suma una legislación incompleta o desactualizada, la falta de conciencia ambiental de la comunidad en su conjunto y la falta de controles por parte del Estado. A su vez, esto implica que, en la generalidad de los casos del conurbano bonaerense, se encuentren establecimientos que disponen residuos no tratados por carecer de sistemas adecuados para el tratamiento de sus residuos, al tiempo que no realizan una gestión responsable de los insumos involucrados en la producción (agua y energía entre otros).

La contaminación industrial puede ordenarse según el medio afectado en tres grandes bloques: contaminación atmósfera, contaminación de los recursos hídricos y contaminación del suelo. En cuanto a la contaminación atmosférica, la emisión de gases y partículas pueden contaminar el aire provocando enfermedades respiratorias a la población, además de olores nauseabundos. Por otro lado, los ruidos pueden provocar contaminación sonora. La contaminación del agua superficial puede afectar la vida de peces (en muchos casos una importante fuente de alimentos), de ciertas plantas acuáticas y según el contaminante de que se trate favorece la proliferación de algas nocivas en zonas costeras (eutrofización). Respecto a las aguas subterráneas, en zonas de vertidos industriales se produce la infiltración de productos tóxicos en el suelo que migran al acuífero provocando la contaminación del agua para consumo. Todo esto tiene como correlato un impacto en la salud de la población, ya que pueden darse enfermedades relacionadas con la ingesta de agua contaminada y problemas dérmicos relacionados con su contacto. La contaminación de los suelos puede provocar enfermedades dérmicas y respiratorias, además de que implica una pérdida de suelos que podrían tener usos productivos, de recreación, urbanos u otros.

Es de destacar que los efectos antes mencionados acarrearán un impacto institucional y económico. Económico asociado a la remediación de los ambientes afectados y la inversión en salud para atender a la población afectada e institucional debido a la necesidad de generar respuestas ante los problemas suscitados.

³⁷ Cabe destacar que las limitaciones propias del taller obligaron a recortar significativamente la cantidad de industrias a estudiar. No obstante esto, las visitadas y entrevistadas representan fuertemente los rubros más desarrollados en el Partido.

4.2. Marco normativo vinculado a la problemática industrial

Existen normativas a nivel internacional, nacional y provincial que reglamentan la actividad industrial y se aplican al área de estudio. A continuación se presenta un resumen de sus aspectos principales.

4.2.1. Normativa Internacional

En primer lugar, es importante mencionar que para lograr una nomenclatura común para la clasificación de las actividades económicas, la Organización de Naciones Unidas desarrolló un sistema de Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) que permite establecer un orden con una combinación de categorías designadas por letras y códigos numéricos de hasta 6 dígitos. Por ejemplo, **E**: suministro de gas, agua y electricidad. Dentro de este **E 41**: recolección, purificación y distribución de agua. En este informe del partido de San Miguel, se tomó un grupo reducido de esta clasificación, la manufactura (D), debido a que son los establecimientos que suelen acarrear un mayor riesgo para el ambiente. La codificación CIIU constituye un instrumento sumamente útil para realizar comparaciones entre países y para ordenar aspectos jurídico-administrativos al interior de ellos.

Asimismo, a nivel internacional se destaca la norma ISO 14000, que a pesar de no ser de carácter obligatorio en nuestro país, es adoptada por un número creciente de industrias que desean transparentar su gestión ambiental. La norma apunta a ordenar tal gestión dentro de la empresa con el fin de propender al control y la minimización de las externalidades negativas que pueden generarse por la actividad. Para esto se plantea el diseño de un sistema de gestión ambiental que asegure que se ha hecho todo lo necesario para minimizar el impacto negativo sobre el ambiente durante los procesos productivos y el ciclo de vida del producto, incluyendo su destino final.

Las normas ISO 14000 son voluntarias y genéricas, pues la empresa decide libremente sobre su adopción y se aplican a cualquier organización independientemente de su escala y cualquiera sea el producto o servicio que genere, y tanto si se trata de una empresa privada como de la administración pública o de un departamento de gobierno.

El sistema de gestión ambiental basado en las normas ISO 14000 es una herramienta que establece un enfoque estructurado para: fijar objetivos y metas ambientales, alcanzarlos y demostrar que han sido alcanzados. No especifica niveles del desempeño ambiental. La intención de las normas es proveer un marco para un enfoque global y estratégico de las políticas, planes, y acciones ambientales de la organización.

4.2.2. Normativa Nacional y Provincial.

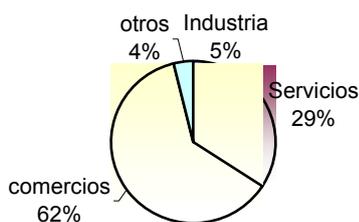
A nivel nacional existe una diversa legislación que atañe a la actividad industrial. Para los establecimientos manufactureros, la Ley Nacional 24.051 que regula la generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos brinda un marco general que en el caso de la Provincia de Buenos Aires es ampliado por la Ley N 11.720 de generación, manipulación, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de residuos especiales. Esta ley tiene como fin reducir la cantidad de residuos especiales generados, minimizar los riesgos de tratamiento y promover la utilización de tecnologías más adecuadas. Por medio del Decreto reglamentario 806/97 se establecen las atribuciones que posee la Secretaria de Política Ambiental para

instrumentar la metodología de aplicación de la norma tanto de los establecimientos generadores a los operadores o transportistas de residuos especiales.

Otra norma central en la Provincia de Buenos Aires es la Ley 11.459 de radicación industrial. Esta ley define como establecimiento industrial a “todo aquel donde se desarrolla un proceso tendiente a la conservación, reparación o transformación en su forma, esencia, calidad o cantidad de una materia prima o material para la obtención de un producto final mediante la utilización de métodos industriales”; y establece que todos ellos deberán contar con un Certificado de Aptitud Ambiental extendido por la Secretaría de Política Ambiental de la Provincia, quien asignará una categoría a las industrias (1º, 2º o 3º) según el grado de compromiso ambiental que pueda generar. La categorización depende del material que estas manipulen, elaboren o almacenen, de la calidad o cantidad de sus efluentes, del medio ambiente circundante y de las características de su funcionamiento. La 1º categoría incluye a los establecimientos que no constituyen riesgos, molestias ni daños a la población y al medio ambiente, la 2º corresponde a los establecimientos que se consideran incómodos y en la tercera los que se consideran peligrosos.

4.3. Caracterización de la actividad industrial del Partido.

Gráfico 15. Locales industriales, comerciales, servicios y otros



Fuente: elaboración propia en base a datos del CNE (2004)

La estructura productiva del partido comprende tres sectores principales (Gráfico 15): comercios (62%), servicios (29%) e industrias (5%). Lo que evidencia que San Miguel no es un partido netamente industrial. Remontándonos a 1985, en el partido de General Sarmiento solo había 9000 personas ocupadas en la industria. En este mismo año en La Rioja, con una población tres veces menor, tenía más de 6000 ocupados en la industria. Datos preliminares muestran que ha habido, en los últimos años, una alta “rotación” de plantas industriales y establecimientos comerciales

Del total de 330 establecimientos del partido para el año 2005, 177 de ellos poseían categorización según la Ley Provincial N° 11.459 de Radicación Industrial, resultando 89 de 1ª categoría; 81 de 2ª categoría y 7 de 3ª categoría. En la tabla 29 se presentan las industrias categorizadas según el partido en el que se localizan (**Mapa n° 19**).

Las industrias de 3ª categoría, que son las que acarrear un riesgo ambiental más alto, corresponden a los rubros: Fabricación de productos de la refinación del petróleo, Fabricación de sustancias y productos químicos, Fábrica de Productos de Caucho y plástico, fabricación de otros productos minerales no metálicos, Elaboración de productos alimenticios y Fabricación de productos de madera.

Tabla 29 – Industrias categorizadas en San Miguel

Localidad	cantidad	porcentaje
Bella vista	63	36%
San Miguel	99	56%
Muñiz	15	8%
Total	175	100%

Fuente: elaboración propia

En la tabla 30, articulada en base al CNE 2004 y acotada a los locales industriales del partido, se puede destacar en primer lugar, que la rama con mayor representación numérica es la que corresponde a la fabricación de productos metálicos con 31 locales en el partido y en segundo lugar, se encuentran las industrias dedicadas a la elaboración de productos alimenticios y bebidas.

El hecho de que el 50 % de las industrias del Partido sean de 1º categoría y que sólo 7 sean de 3ª categoría y teniendo en cuenta que varias de éstas últimas se encuentran agrupadas en la Zona Industrial Planificada de San Miguel, representa una ventaja significativa para el gobierno local en términos del control de las externalidades ambientales que surgen de la actividad.

Tabla 30- Industrias categorizadas según rama de actividad

Rama de actividad	locales	CIU*	CATEGORIZADAS			
			Primera	Segunda	Tercera	Total
Elaboración de productos alimenticios n.c.p	21	15	15	5	1	21
Fabricación de productos textiles n.c.p.	11	17	11	0	0	11
Fabricación de calzado de tela, plástico, goma, caucho y otros materiales, excepto calzado ortopédico y de asbesto	12	19	3	9	0	12
Producción de madera y fabricación de productos de madera y corcho, excepto muebles. Fabricación de artículos de paja y de materiales trenzables	16	20	11	4	1	16
Actividades de edición e impresión y de reproducción, grabaciones, etc.	11	22	7	4	0	11
Fabricación de productos de la refinación del petróleo	1	23	0	0	1	1
Fabricación de sustancias y productos químicos	3	24	1	1	1	3
Fábrica de Productos de Caucho y plástico	16	25	3	12	1	16
Fabricación de otros productos minerales no metálicos	5	26	1	2	1	5
Fundición de metales no ferrosos	1	27	0	1	0	1
Fabricación de productos elaborados de metal n.c.p.	36	28	14	21	1	36
Fabricación de maquinaria y aparatos eléctricos n.c.p	9	29	3	6	0	9
Fabricación de maquinaria de oficina, contabilidad e informática	2	30	2	0	0	2
Fabricación de lámparas eléctricas y equipo de iluminación	1	31	1	0	0	1
Fabricación de muebles y partes de muebles, principalmente de madera	13	36	8	5	0	13
Reciclamiento de desperdicios y desechos metálicos	1	37	0	1	0	1
otras industrias manufactureras	18	97	9	10	0	18
Totales	177					

Fuente: elaboración propia en base a CNEA 2004/2005

4.4. Relevamiento de la situación institucional. Entrevista a funcionarios.

Se realizaron entrevistas a los siguientes funcionarios municipales del Partido: al Director General de Control y Ordenamiento Urbano, al Encargado de Catastro y Planeamiento y al Secretario de Desarrollo Económico.

Tal como lo establece la Ley Provincial N° 11.459, el gobierno municipal, si bien recibe los formularios necesarios para la categorización industrial, solo puede regular la gestión ambiental de las empresas de 1º categoría. No obstante esto, los entrevistados han declarado que existe una fluida comunicación con las industrias de la zona, incluso en cuestiones cruciales como el desarrollo industrial del Partido.

Uno de los entrevistados comentó que actualmente hay vecinos que denuncian la contaminación de las napas de agua por causa de las actividades industriales, aunque aclaró que las denuncias carecen de rigor científico. Sin embargo, no dejó de mencionar la frágil situación institucional del país y cómo ésta puede comportarse complaciente ante los intereses de algunas industrias en las que prima el principio de maximizar las ganancias a pesar de las consecuencias: “por un cheque es enorme el daño que puede hacer una industria al medio ambiente, como tirar sus desperdicios al río [...] Ante la falta de capacidad y humildad se viene la corrupción estructural y corrupción humana va a haber siempre. El medio ambiente está afectado por corrupción”. El funcionario también se refirió a la acción de vecinos o ambientalistas que protestan por la contaminación: “no se puede estar en contra de la tecnología, no hay que encadenarse a una chimenea hay que encadenar al funcionario que permite el funcionamiento de esa chimenea”.

Los comentarios anteriores demuestran una preocupación por la problemática industrial y por el rol institucional como regulador. El funcionario también mencionó ser conciente de que la industria puede impactar en el ambiente, por lo que se deben controlar los efluentes y analizar el agua para consumo de la población para evitar efectos negativos. Sin embargo, resalta la falta de control: “donde tendríamos que tener garantía total, no la tenemos”.

Con respecto a la proyección de la actividad a futuro, los funcionarios mencionaron la importancia del proyecto de consolidación de una Zona Industrial Planificada en un predio lindero al Río Reconquista, ubicado en el B° Mataldi. El proyecto, de capitales privados, cuenta con un sólido apoyo del gobierno municipal, ya que se lo considera estratégico para el desarrollo del Partido. En la actualidad se observa la construcción de varias naves de la empresa impulsora, aunque la falta de servicios básicos (luz, agua y gas) acordes a la escala del emprendimiento, ha retrasado el loteo y la instalación de nuevas industrias. Es de destacar que se contempla la construcción de obras de infraestructura como un puente de tránsito pesado que comunique la Zona con la Autopista del Buen Ayre.

4.5. Análisis de la percepción social. Encuestas a la población.

Como se mencionó en el apartado metodológico, se tomó como área de estudio el B° Mataldi en las inmediaciones de la Zona Industrial Planificada de San Miguel, área en donde se concentra la mayor cantidad de industrias de 3° categoría (**Mapa nº 19**). Se realizaron 43 encuestas, una por cada habitante de las viviendas de la zona seleccionada. La composición de género de los encuestados indica que el 34,1% son hombres y el 65,9 % son mujeres. El 80% de ellos habita la zona desde hace 10 años o más y remarcaron que las industrias estaban instaladas con anterioridad a su llegada al barrio.

Es de destacar que el barrio no cuenta con provisión de agua por red, por lo que se indagó respecto a la forma de abastecimiento y a la calidad del agua que actualmente se consume. Respecto al abastecimiento, en todos los casos es por extracción del acuífero puelche y en tanto a la calidad, el 47% de los encuestados afirmó que el agua es apta para consumo mientras que el 30% opina lo contrario, el resto no supo responder. En algunos casos optan por beber agua mineral y opinan que para descartar dudas el agua debería ser analizada.

Por otra parte, en tanto a los efectos que puede provocar la actividad industrial, un 11% de los encuestados declaró tener problemas con las cloacas, de los cuales el 4,5% cree

que es causado por las industrias. Asimismo, se preguntó por otros posibles efectos (malos olores, vertidos de líquidos, inadecuada disposición de residuos, daños a plantas o animales, ruidos, deterioro edilicio) y los más mencionados fueron los ruidos, los malos olores y el deterioro de las calles a causa del transporte pesado, aunque en términos generales los encuestados no consideran que su vivienda haya sido afectada negativamente por la cercanía de las industrias.

Cuando se consultó si algún miembro de la familia había sufrido problemas de salud recientemente solo dos respondieron afirmativamente, refiriéndose a: dolores de cabeza, vómitos y problemas respiratorios, aunque no indicaron que las industrias fueran las causantes.

La gran parte de los encuestados considera que es importante la educación ambiental aduciendo, en algunos casos, que su estudio aportaría la información suficiente para tomar conciencia de las enfermedades que puede provocar la contaminación y, a su vez, reconocer el daño que la misma le provoca al ambiente. Sin embargo, el 63% de los encuestados informaron no saber qué problemas ambientales pueden generar las industrias. El resto afirma conocer dichos problemas y mencionan como habituales la contaminación de aguas superficiales y subterráneas, la contaminación atmosférica, la mortandad de especies, diferentes enfermedades (cáncer y problemas respiratorios). A nivel global nombraron el efecto invernadero.

Dado que en el área se prevé la instalación de la Zona Industrial Planificada de San Miguel, se indagó respecto al conocimiento del proyecto. El 58% respondió desconocerlo, mientras que el resto si bien conoce que se asentarán nuevas industrias, no está al tanto de detalles como por ejemplo las categorías que serán habilitadas. Respecto a si el proyecto será beneficioso para el barrio existen opiniones divididas, por un lado se cree que si se concreta, el barrio se vería afectado por la desvalorización generada a partir del tránsito pesado, los ruidos y la posible contaminación, por otro se considera que si las industrias toman los controles adecuados no habría inconvenientes, pues se garantizaría la seguridad por el movimiento que se generaría en el barrio y traería aparejada la generación de oferta de trabajo.

4.6. La gestión ambiental en industrias locales.

En la tabla 31 se detallan las industrias visitadas en las que se entrevistó a personal a cargo de la gestión ambiental. Las industrias se seleccionaron teniendo en cuenta que sean de 2° o 3° categoría según la Ley 11.459 y que tuvieran una escala tal que sean representativas de su rubro de producción en el Partido.

Tabla 31 – Industrias visitadas y entrevistadas

Firma	Rubro	Visita	Entrevista
WENLEN S.A.	Metalúrgica. Fabricación de Piezas metálicas para la industria petrolera	Si	Si
WENCE S.A.	Metalúrgica. Fabricación de autopartes	Si	Si
IPH SAICF	Metalúrgica. Fabricación de cables de acero	Si	Si
Dunlop Argentina S.A.	Productos del caucho	No	Completo cuestionario
Extraplack S.R.L	Fabricación de puertas de madera	Si	Si
Plastinor S.A.	Productos Plásticos	No	Si

Fuente: elaboración propia

4.6.1. WENLEN S.A. y WENCE S.A.

En el mes de noviembre de 2006 se visitaron las industrias WENLEN S.A. y WENCE S.A., ambas pertenecientes a la misma firma, ubicadas en la localidad de Bella Vista. Se trata de una firma familiar de capitales argentinos que emplea aproximadamente a 300 personas. Orienta su producción tanto al mercado interno como al externo desarrollando y comercializando productos para la industria del petróleo y el gas por un lado (WENLEN S.A.), y para la industria automotriz por otro (WENCE S.A.). Ambas industrias son de tercera categoría y realizaron la evaluación de impacto ambiental exigida por Ley 11.459. Las industrias no cuentan con la certificación de las normas ISO 14000.

Las materias primas más importantes que se utilizan son piezas de acero forjado y fundido y se generan principalmente los siguientes residuos: aceites, barros, óxidos de azufre y de nitrógeno, monóxido de carbono, trapos, aserrín con hidrocarburos y viruta (vendida como chatarra). La empresa da un rol preponderante a su gestión ambiental dependiendo ésta de la dirección desde hace ocho años. Para el análisis de laboratorio, el tratamiento y la disposición final de los residuos peligrosos se contratan empresas externas que a su vez monitorean las emisiones gaseosas y las aguas subterráneas. Los efluentes líquidos que lo requieren son tratados con ajuste de pH, mientras que los gases (compuestos principalmente por material particulado y monóxido de carbono) son tratados con filtro de manga, torre lavadora y torre rellena.

La empresa manifestó que, entre los años 2004 y 2006, realizó inversiones en maquinarias y equipos, en ampliar las plantas y en nueva infraestructura (cabina de pintura). Asimismo, ha realizado actividades para la prevención de la contaminación tales como: reducir el uso de sustancias contaminantes, recuperar y reciclar materiales, rediseñar el proceso productivo y capacitar al personal para mejorar la gestión ambiental.

4.6.2. IPH SAICF

En el mismo mes, se visitaron las instalaciones IPH SAICF ubicadas sobre la Avenida Arturo Illía, localidad de San Miguel. Se trata de una firma de capitales mixtos de origen argentino, que si bien pertenece a un grupo de empresas, conserva el nombre y el personal anterior a la fusión. Se dedica a la fabricación de cables de acero y eslingas y exporta alrededor del 30% de su producción. La planta principal (visitada) cuenta con alrededor de 80 técnicos y profesionales y aproximadamente 318 empleados. De acuerdo Ley 11.459, es de 2º categoría y manifestó haber realizado la evaluación de impacto ambiental correspondiente. La empresa no cuenta con la certificación de las normas ISO 14000.

La empresa posee una persona con estudios terciarios a cargo de la gestión ambiental que depende de la gerencia de RRHH. Cuenta con una política de higiene, seguridad y ambiente para prevenir accidentes y enfermedades profesionales que debe ser conocida por todo el personal. Para la gestión de residuos peligrosos y el monitoreo de emisiones y efluentes contrata a consultores externos.

Las materias primas más importantes que utiliza son: alambrón, zinc, hilo de polipropileno e hilo zizal. El establecimiento genera residuos sólidos: restos de alambre, cables de acero, pallets y envases; residuos semisólidos: barros provenientes del decapado, cobre, níquel, zinc e hidrocarburos; residuos líquidos: aceites, lubricantes y cloruro ferroso; y

residuos gaseosos: gases del horno de tratamiento térmico para templado de acero, gases del proceso de decapado con ácido clorhídrico y gases de combustión con gas natural.

Los residuos gaseosos se centralizan en una torre que tiene métodos combinados para su tratamiento (ciclón y torre lavadora), mientras que varios de los residuos sólidos son aislados y vendidos como materia prima para otras industrias (restos de chatarras, ácido clorhídrico, zinc y plomo son algunos de ellos). Los efluentes líquidos se envían a planta de tratamiento terciario de estabilización que consta de un doble proceso: coagulación y floculación, y los barros resultantes son enviados a CEAMSE para su disposición final.

La firma ha realizado inversiones en el bienio 2004-2006 en: maquinarias y equipos, ampliar sus plantas y en mejorar su gestión ambiental. Respecto a esto último se puede destacar: la reducción en el uso de sustancias o procesos contaminantes, el rediseño del proceso productivo y/o los productos y la instalación de una planta de tratamiento de efluentes.

4.6.3 Plastinor

Otra industria entrevistada fue Plastinor S.A. ubicada en la localidad de Bella Vista y dedicada a la fabricación de envases flexibles de polietileno. La industria es de 3º categoría y cuenta con el Certificado de Aptitud Ambiental que establece la Ley 11.459. La empresa no cuenta con la certificación de las normas ISO 14000.

La principal materia prima de esta industria es el polietileno y los principales residuos generados son restos de polietileno que se compactan y se venden a recuperadores para la fabricación de bolsas de residuos y otras de menor calidad a las producidas por la empresa. Con respecto de la gestión ambiental, el entrevistado informó que se monitorean las emisiones gaseosas, así como también los residuos semisólidos (barros) y líquidos (diluyentes). Los residuos semisólidos se termo destruyen.

4.6.4 Dunlop Argentina S.A.

Si bien no se logró visitar las instalaciones, la empresa completó el cuestionario preparado para las entrevistas. Dunlop S.A. se encuentra ubicada en la localidad de Bella Vista inserta en la Zona Industrial del Partido. Se trata de una firma de capitales mixtos que se dedica a la fabricación de productos de goma y caucho y exporta habitualmente parte de su producción. Cuenta con una única planta que emplea a alrededor de 53 técnicos y profesionales y un total de 211 empleados. De acuerdo a la Ley 11.459 es de 2º categoría y asegura haber realizado la evaluación de impacto ambiental correspondiente y contar con el certificado de aptitud ambiental. La empresa no cuenta con la certificación de las normas ISO 14000.

El primer paso del proceso industrial es la producción de goma en planchas que según el sector que lo necesite podrá ser transformada en tira para el proceso de trefilado. Luego se lo coloca en moldes que se someten a vulcanizado. Finalmente se fabrican cintas transportadoras, defensas para muelles, correas para transmisiones, correas para uso automotor y electrodomésticos, mangueras para riego y conducciones varias.

Las materias primas más importantes que utiliza en el proceso de producción son: cauchos naturales y sintéticos, aceites minerales, colorantes, negro de humo, solventes industriales, esponjantes, acelerantes, vulcanizantes, hilos, telas. Asimismo, el establecimiento genera residuos especiales y no especiales: sólidos, semisólidos, líquidos y gaseosos. Dentro de los residuos sólidos especiales se encuentran mayoritariamente trapos con aceite, trapos con solvente, estopas, desechos de preparación de tintas, barnices, lacas, solución de goma con solventes y envases con resto de cinc. En cuanto a residuos semisólidos especiales se hallan: soluciones de caucho y barros de tratamiento de agua, barros de cámara decantadora y pileta decantadora. En todos los casos anteriores se contratan terceros para su disposición final. Entre los residuos gaseosos especiales se producen: CO₂, óxido de nitrógeno, dióxido de azufre, material particulado y plomo, estos son tratados en torre lavadora o ciclones según corresponda.

La firma ha realizado inversiones en el binomio 2004-2006, pero no especificó en qué período ni en qué rubros. En cuanto a las actividades destinadas a la prevención de la contaminación informó haber realizado en el período 2004-2005 lo siguiente: recupero y reciclaje de materiales o sustancias dentro del proceso y rediseño del proceso productivo y/o los productos.

4.6.5 Extraplack S.R.L

Otra industria visitada fue Extraplack S.R.L ubicada en la localidad de Bella Vista. Se trata de una empresa de capitales totalmente argentinos que posee solamente una planta y habitualmente exporta. Esta empresa se dedica principalmente a la fabricación de puertas placard, carpintería metálica y aluminio. La industria, que según la Ley 11.459 es de 2º categoría, afirmó tener el Certificado de Aptitud Ambiental y haber realizado la evaluación de impacto ambiental correspondiente. La empresa no cuenta con la certificación de las normas ISO 14000.

Las principales materias primas que utiliza son láminas de cedro, terciado de pino, guatambú, marcos metálicos, de cedro, pino, álamo y roble, papel kraft, cola ecológica, pintura líquida y diluyentes. Esta empresa sostiene que sus procesos no presentan problemas de contaminación ambiental ya que el material particulado es colectado por un sistema de aspersion y filtrado, y las emanaciones gaseosas son ventiladas adecuadamente. Asimismo, cuenta con personal a cargo de la gestión ambiental y manifestó que los problemas ambientales son prioridad.

Los principales residuos son sólidos: aserrín y trozos de madera; estos son utilizados como materia prima por otras empresas y los que no, se disponen principalmente en CEAMSE. Los residuos líquidos, entre estos restos de pintura y solventes, son tratados por terceros y los efluentes gaseosos se filtran tras su aspiración localizada.

Si bien la empresa no dio detalles sobre las inversiones realizadas mencionó tener previsto invertir para evitar daños ambientales en temas como: mejorar sus programas de seguridad e higiene, de emergencias y contingencias ambientales y capacitar al personal en temas relacionados.

5. Conclusiones

De la caracterización económica del partido se deduce claramente que la industria no es la actividad predominante, sino que su economía se centra en la oferta de comercios y servicios. No obstante esto, tanto de las entrevistas a funcionarios como de las visitas y entrevistas a industrias se concluye que el sector está en pleno desarrollo, evidencia de esto es el proyecto de Zona Industrial Planificada de San Miguel y el crecimiento de las industrias visitadas. Este escenario no sólo plantea una expectativa de desarrollo en la zona, sino que también acarrea un llamado de responsabilidad a la gestión de gobierno local para evitar que la instalación de nuevas industrias exacerbe los problemas ambientales del Partido.

Por otra parte, el análisis de las encuestas a la población, de la información secundaria y de las entrevistas a industrias no exhibe conflictos ambientales causados por las industrias, aunque debe tenerse en cuenta que el carácter acotado de este trabajo requiere de una profundización en la investigación de la problemática. La población del B° Mataldi que fue encuestada no ha manifestado una disconformidad marcada con las industrias en las inmediaciones, sino que ven en la oferta de empleo que generan un potencial de crecimiento y de mejora para el barrio. Asimismo, en todas las industrias visitadas se observó una clara preocupación por mejorar su gestión ambiental en los últimos años, incorporando tecnologías de tratamiento de gases, efluentes y residuos en general.

Es importante destacar que uno de los funcionarios entrevistados hayan expresado cierta inseguridad respecto al rol del Estado como regulador de la actividad, cuestión que manifiesta la necesidad de reforzar las políticas en este sentido. Asimismo, teniendo en cuenta que una importante proporción de los vecinos encuestados no estaban informados respecto a las externalidades que pueden generar las industrias cercanas a sus hogares, se sugiere al Estado municipal que se implementen campañas de educación ambiental y se creen espacios comunitarios que involucren a todos los actores vinculados con la problemática, con el fin de consolidar una gestión ambiental que evite o minimice los efectos negativos que podrían surgir por el desarrollo industrial en la zona.

En línea con lo anterior y teniendo en cuenta que ninguna de las industrias visitadas contaba con certificación de las normas ISO 14000, se aconseja a las autoridades locales que acompañen con políticas y acciones al sector en su implementación. La necesidad de esto radica en que, como se expuso anteriormente, dichas normas son un instrumento relevante para minimizar los efectos perjudiciales sobre el ambiente y la población.

Reflexión final

En un principio, los estudiantes que participaron en este trabajo tenían dudas y a la vez expectativas sobre los resultados que se obtendrían con la investigación. Sin embargo, se pudo concluir y comprender diversas cuestiones como por ejemplo, que existe una preocupación e interés por la cuestión ambiental por parte de las empresas, las dificultades y falencias del Estado para regular la actividad y el nivel de conocimiento de la población respecto a la problemática. Por lo anterior y por el resto de las actividades desarrolladas, concluimos que este trabajo y la materia en sí, promueven la formación de una conciencia y responsabilidad en el cuidado del ambiente.

CAPÍTULO III: DEFICIENCIA EN LA INFRAESTRUCTURA DEBIDO A LA CONSTRUCCIÓN DE TORRES

Docentes: María Ignacia Graham y Laura Reboratti

Estudiantes: Roberto Barreto, Roberto Carlos Benítez, Pablo Lucas Bermúdez, Emmanuel Bravo, Edil Cáceres Rodríguez, Florencia Chávez, Pablo Javier Chiesa, Margoth Mayra Fernández Estrada, Claudio Godoy, Paula González, Fabián Gutiérrez, Carlos Ibáñez, Paulo Luzardo, Mariela Medina, Romina Obregón, Silvia Rodríguez y Alejandro Vega

1. Introducción

En la ciudad de San Miguel, desde hace algún tiempo, distintos medios de comunicación están alertando a la población sobre las deficiencias en la infraestructura urbana en ciertas áreas del partido, lo cual incluye anegamientos posteriores a días de lluvia, congestiones vehiculares, falta de señalizaciones, deficiencias en la provisión de agua de red, etc.

Este trabajo de investigación se centró en los eventuales efectos ambientales y el probable agravamiento de las deficiencias citadas en el anterior párrafo a causa de la futura construcción de torres en el microcentro de la ciudad.

Ante este proceso “modernizador” debemos plantearnos algunos interrogantes. Por un lado ¿están planificadas las infraestructuras de nuestras ciudades para tales cambios?. Por otro, ¿existe presión sobre el Estado por parte de los núcleos de poder económico para poner en marcha estos cambios en la estructura urbana?.

También deberíamos preguntarnos si estos cambios en la estructura urbana no son promocionados por los propios gobernantes a partir de dos posibles razones. En primer lugar, una razón con doble funcionalidad: la modernización permitiría la eventual incorporación de mano de obra local ociosa, en mora con el sistema impositivo local. Esto soluciona en forma parcial y temporalmente algunos problemas de desempleo y posibilitaría elevar algún punto la recaudación fiscal a futuro. En segundo lugar, una ciudad estructuralmente acorde a las metrópolis avanzadas promueve la radicación de capitales, es decir atrae nuevas inversiones, lo cual permite incrementar la recaudación fiscal y con ello el mejor bienestar de sus habitantes.

A partir de información respecto a experiencias similares llevadas a cabo en otros lugares del Conurbano Bonaerense como también de la Ciudad de Buenos Aires, nos encontramos con experiencias que denotaron paulatinos efectos negativos y acrecentados en los últimos tiempos. Es por esto que planteamos como hipótesis principal que en la Ciudad de San Miguel, la abrupta densificación demográfica por la construcción de torres intensificará las deficiencias en su infraestructura.

2. Objetivos del trabajo

El presente trabajo tiene como objetivo la elaboración de un informe que relacione aspectos coyunturales, aspectos legales, intereses comerciales, políticos e institucionales entre los diferentes actores sociales que se verán afectados de una u otra manera con la construcción de las torres y la abrupta densificación de población que ello supone.

3. Metodología y actividades realizadas

Para realizar este informe se aplicaron dos criterios para la selección de la información: por un lado la selección cuantitativa (especialmente los datos tomados del Censo 2001) y por el otro, la cualitativa. Para poder recogerla utilizamos varios instrumentos, como entrevistas, encuestas y análisis de documentos (el Código de Zonificación y artículos periodísticos³⁸).

Si bien tenemos en cuenta que la información cualitativa nos dio una percepción que los diferentes actores sociales tienen de la sociedad, la información cuantitativa nos permitió percibir una visión más “objetiva” de la misma. En la conjunción de ambos obtuvimos un amplio panorama de la problemática en cuestión y se elaboró el árbol de causa y efecto (anexo 3.3).

Para el desarrollo del informe, la comisión se dividió en varios grupos. Cada uno realizó una actividad específica que se detalla a continuación:

- Análisis del Código de Zonificación.
- Análisis de artículos periodísticos.
- Entrevistas a:
 - Personal de inmobiliarias
 - Ingeniero Norberto Bellino
 - A representantes de la Cámara de Comercio
 - Personal de empresas de servicios (Edenor y Gas Natural)
- Elaboración de cartografía. Se consideraron las redes de servicios del microcentro, la accesibilidad, las zonas de influencia donde se realizaron las encuestas, la delimitación del Código de Zonificación que marca el microcentro y la densidad de población.
- Elaboración de encuestas a :
 - Vecinos
 - Comerciantes
 - Habitantes de las torres ya existentes (Ibiza y Barcelona)

Finalmente, en comisión se integró y analizó toda la información recopilada y se elaboraron las conclusiones y sugerencias de acción.

4 Resultados

Para la realización del árbol de causa y efecto (anexo 3.3), nos propusimos trabajar en conjunto, pensando en las causas del problema y los efectos que se deducen del mismo. Así obtuvimos un amplio panorama de variables que nos permitió marcar el rumbo de la investigación, establecer prioridades y focalizar los problemas que se desprenden de la problemática central. En esta instancia elaboramos un plan de trabajo, y nuestro punto de partida o hipótesis central fue: “*La abrupta densificación demográfica por la construcción de torres intensifica la deficiencia en la infraestructura urbana*”, concluyendo que a tales efectos ésta produciría directamente “*cambios en las condiciones de vida de la ciudad*”.

4.1 Análisis de artículos periodísticos

4.1.1 Diario local: La Hoja

Debido a la crisis económica que atraviesa la mayoría de los clubes y asociaciones civiles a nivel nacional, existen intentos de inmobiliarias y grandes inversores para aprovechar esta situación.

³⁸ Se realizó una recopilación de informes periodísticos, entre los que se destacó el Diario La Hoja.

En este contexto se encuentre el denominado “Plan Fénix”, impulsado en la anterior administración del ex intendente Aldo Rico, quien preside el consorcio San Miguel Arcángel y que conjuntamente con el grupo económico ADG y otros inversores de capitales extranjeros, serán quienes administren esta iniciativa millonaria. El megaproyecto supone la construcción de tres torres de 28 pisos en la actual Sede del Club Atlético San Miguel y fue dado a conocer por los dos actuales integrantes de la cúpula de la institución deportiva: el Presidente Juan Carlos Almará y el Gerente General Santiago Cúneo³⁹.

La participación del Club será de fideicomiso, garantizando la permanencia de la sede, del colegio y demás actividades deportivas.

Tras la presentación del megaproyecto, antiguos dirigentes se reunieron para estudiar la propuesta y denunciaron irregularidades.

4.1.1 Diario nacional: Clarín

Otras fuentes informativas dan cuenta de proyectos edilicios similares en distintos puntos de la Ciudad de Buenos Aires y el Conurbano. El matutino Clarín con fecha del 8/11/06 dio cuenta de un proyecto urbanístico en la zona de Caballito, del cual se recopila lo siguiente:

“La justicia porteña obligó al gobierno de la ciudad a no otorgar más permisos de obra para construir edificios en 16 manzanas de Caballito. La decisión llegó a pedido de los vecinos de la zona quienes reclaman contra la edificación indiscriminada. La resolución judicial no impide que las obras ya iniciadas puedan continuar”.

Según los vecinos la mayor cantidad de habitantes hace que las cloacas colapsen y que no haya suficiente luz, gas y agua. También se quejan de que las obras provocan ruidos molestos a cualquier hora y hasta en días feriados y que la mayor densidad de la población y vehículos vuelve caótico al tránsito.

Un vecino presentó un recurso de amparo al juzgado n° 12 a cargo de A. Petrella a principios de agosto. El vecino pidió la suspensión de las obras actuales y que el gobierno deje de otorgar permisos de edificación. La jueza pidió que se realice un estudio de impacto ambiental que evalúe si los nuevos edificios harán colapsar la infraestructura de servicios existentes y argumentó: “son claras las disposiciones contenidas en el artículo 30 de la constitución de la Ciudad acerca de la eventual obligatoriedad de una evaluación de impacto ambiental en forma previa a la realización de un emprendimiento público o privado susceptible de tener efectos relevantes en el ambiente”.

La Dra. Petrella le ordenó al gobierno porteño que se abstuviera de otorgar nuevos permisos de obra, mientras que en el gobierno los encargados de otorgar los permisos de obra comentaron que “el código de planeamiento urbano (CPU) es la única normativa vigente que permite esas obras”, “es complicado que los jueces nos pidan que cumplamos con la ley”. No se descarta entonces que el gobierno de la Ciudad apele la resolución de Petrella, en tanto sigue pendiente la sanción de un plan urbano ambiental”.

En otro apartado del mismo número también se da cuenta de la siguiente información con respecto a futuras normativas: “En el gobierno porteño admiten que el CPU no responde a las expectativas de los porteños y que cada vez resulta más necesario que la legislatura apruebe un PUA (Plan Urbano Ambiental) que lo actualice. Hay un cambio de ideas y visiones de los habitantes respecto a cómo deben ser los barrios. El documento que preparan en planeamiento determina estrategias sobre el tipo de ciudad que quieren los

³⁹ La información recabada fue publicada en el N° 1701 del diario local La Hoja, Pág.9 del 27/12 de 2005.

porteños. El plan influye directamente sobre el código, una normativa aprobada en 1977 y regula las normas de uso del suelo, zonificaciones y altura”.

Con menor capacidad de resonancia que en Caballito, Palermo o Barrio Norte, el Conurbano Bonaerense también estalla por la irrupción de torres de vivienda en zonas de baja densidad.

El 28 de abril, en el local de la UCR, el arquitecto Guillermo Tella, que además es investigador de la Licenciatura de Urbanismo de la UNGS, expone ante vecinos e interesados sobre las posibles consecuencias de mega construcciones en San Miguel. Tella puso de manifiesto las deficiencias en infraestructura de la ciudad para soportar tamaña carga de densidad poblacional⁴⁰. Además el arquitecto aclaró que **muchos municipios afrontan su crecimiento mediante excepciones de amparo a las leyes de los códigos urbanos, como por ejemplo la construcción de los edificios torres. La ciudad se manifiesta en sí bajo los intereses de distintos grupos sociales, y cualquier política de planeamiento que se proponga exhibirá sus resultados en años; esta situación plantea la necesidad de nuevos pensamientos colectivos para un crecimiento a futuro, donde cada ciudadano pueda participar de este planeamiento urbano.**

4.2 Entrevistas Inmobiliarias

En cuanto a la elección de compra o alquiler de estos edificios, las causas recaen principalmente en la seguridad, los servicios, la ubicación y las nuevas tendencias. La revalorización de lotes y casas es contraproducente a largo plazo debido a la cantidad de ofertas que se producirían.

Como consecuencia se produjo un incremento del 30% en la compra, los alquileres también tuvieron un aumento en cuanto al precio, el valor de los departamentos en ambas torres ronda los \$80.000 y los alquileres más de \$500⁴¹.

Los interesados en alquilar departamentos en las torres, son generalmente habitantes de San Miguel pertenecientes a la clase media, los propietarios son generalmente inversores privados.

Se revaloriza la zona y muchas casas situadas alrededor son remodeladas para la creación de comercios.

La demanda de departamentos en los edificios torre es superior a la de viviendas en otro tipo de edificios e inclusive a la demanda de casas.

Está en marcha el proyecto de crear nuevas torres, hasta ahora serán 6, pero se cree que habrá más.

Con respecto a las torres llamadas BARCELONA está confirmado que tienen mejor calidad de construcción en tanto que las IBIZA serían más económicas, siendo que los capitales invertidos para la construcción pertenecen al mismo grupo económico.

Es importante destacar que las personas entrevistadas destacaron la existencia de dos inconvenientes: el colapso de los servicios y la falta de control por parte del municipio, lo que generaría un matiz de corrupción en el tratamiento de políticas relacionadas a este tipo de iniciativas privadas.

⁴⁰ Ídem, N°1728; Pág. 5, 05/05/06

⁴¹ Para un monoambiente.

Se da por hecho que las torres producirán un colapso en los servicios, que actualmente se comienza a percibir. Esto no sólo afecta las cercanías, sino también a algunos barrios privados de la zona.

Concluyen los informantes de las inmobiliarias que no existen proyectos de inversión para ampliación de los servicios y sostienen que no hay políticas de control por parte de la municipalidad, sugiriendo que además existiría corrupción política.

4.2.2 Resumen de la entrevista al Ingeniero Norberto Bellino⁴²

El entrevistado es especialista en agua y cloacas y forma parte del Centro de Ingenieros A. Sourdeaux. En la entrevista se destacó su mirada crítica con respecto a la manera en que se construyen las torres y a la necesidad de buscar estrategias de planificación urbana que tengan en cuenta el impacto ambiental que las actuales transformaciones en la ciudad traen aparejadas.

Los temas que sobresalieron en la entrevista fueron: el colapso de los servicios que actualmente se padece, la antigüedad de la red cloacal y su falta de mantenimiento, la necesidad de planificar la estructura urbana acorde con las necesidades de sus habitantes y la accesibilidad en el micro-centro.

Según el Ingeniero, los servicios de agua y cloacas ya colapsaron, ya que existen graves deficiencias: en lo que respecta al agua, la baja presión que deriva de la poca cantidad para abastecer la red y la baja calidad por excesos de nitratos. Por otra parte, la red cloacal esta desbordada en su capacidad y eficiencia debido a la falta de inversión y mantenimiento de la red.

El especialista propone como medidas fundamentales para la construcción de edificios torres, la planificación y la modificación de las redes de los servicios acordes con la construcción que se quiere realizar. También señala como responsable primario al gobierno municipal por habilitar las construcciones sin un estudio previo del impacto que se producirá.

4.2.3 Empresas de servicios: Edenor y Gas Natural

Se intentó concretar una entrevista con encargados de los servicios de energía eléctrica y gas natural, pero en ambos casos la respuesta fue negativa⁴³ a brindarnos información sobre las obras en construcción, la disminución de la capacidad de estos servicios y la proyección de mejoras.

Extraoficialmente, personal de la empresa Gas Natural comentó que los reclamos más frecuentes en el área de estudio se vinculan con la falta de presión en el gas y sobre todo en época invernal, y que la empresa tiene proyectado mejoras recién para fines del 2007 y principios del 2008. Asimismo, un empleado de Edenor nos informó que se observa disminución de presión en el servicio en épocas invernales y que la empresa tiene pensado realizar tareas para el mejoramiento del servicio en el mismo período que la empresa de gas.

4.2.4 Entrevista a la Cámara de Comercio⁴⁴

Fueron entrevistados Raúl Lima (Vicepresidente) y Horacio Gahulan (Tesorero), quienes hicieron hincapié en la falta de información que existe sobre el impacto medioambiental

⁴² Para más información ver anexo 1.3.1

⁴³ Para más información ver anexo 1.3.2

⁴⁴ Para más información ver anexo 1.3.3

que pueden provocar las torres de edificios. En tal sentido manifestaron la intención de la Cámara de agrupar a los distintos actores sociales involucrados o relacionados al tema (Estado municipal, poder político, vecinos, comerciantes, colegios de arquitectos e ingenieros, universidad, etc.) para discutir seriamente este tema.

El dato más relevante que se pudo recoger en la entrevista fue la posibilidad de construir a futuro alrededor de 30 edificios nuevos, según las estimaciones que maneja la institución.

Y por supuesto se refirieron a la posición de los comerciantes de la zona con respecto a la irrupción de las torres, con la densificación poblacional y la demanda de mayor consumo que esto genera.

4.3 Análisis de la Cartografía

En el **mapa 20** se observa que el centro de San Miguel está delimitado por las siguientes calles y avenidas: al NE por Avenida Presidente Illía, al SE calle Conesa, al SO Coronel Fraga y L. Alem y al NO Intendente Juan Irigoien. La zona centro está atravesada por calles con mayor tránsito tanto de vehículos como uso comercial como la Avenida Mitre o Concejal Tribulato. Esto en referencia a la ubicación de los *edificios torres* es importante porque uno de los motivos por que las personas compran o alquilan en estos es por la comodidad de estar cerca del centro o tener mayor acceso a las salidas del partido.

En el **mapa 20** se observa una graduación de colores, el color más oscuro corresponden a la población sin o con escaso porcentaje de cobertura médica según el **INDEC (2001)**. El color verde claro demuestra que la mayor parte del microcentro tiene cobertura social lo cual sería un indicador que la población que reside en el lugar posee cierta estabilidad económica y pertenecería un sector medio-alto de la población. Si se observa esta zona coincide con distribución actual de los edificios torres.

El **mapa 21a** está relacionado con el de transportes públicos; donde se muestra las líneas de colectivos del partido que conectan al microcentro con otras zonas, un ejemplo de ello es la línea 440 que con distintos ramales llega a distintos barrios del partido y a localidades externas al partido, o la línea 269 que conecta con Moreno o Morón o línea 182 con Ramos Mejía o Liniers; también líneas a la Ciudad de Buenos Aires como la línea nº 53 o 176. Los ferrocarriles que están en conexión con el microcentro son el Ferrocarril General Urquiza y el General San Martín.

Podríamos decir que el centro de San Miguel tiene una buena conectividad con otras zonas y éste es uno de los motivos por el cual las personas desean vivir en el microcentro.

En el **mapa 20b** se observa que el centro de San Miguel posee baja cantidad de escuelas públicas en relación a la gran cantidad de escuelas privadas. Éste podría ser un indicador que la zona centro estaría preparada para la recepción de alumnos que puedan cubrir la inscripción paga, los cuales la mayoría serían de nivel medio-alto. La ubicación de las torres corresponde con la distribución de las escuelas privadas y en menor, grado con las públicas.

Se complementa la información con los mapas de la cobertura con red de agua potable (**sección 21c del mapa**) y el de la distribución de los centros de salud (**sección 21d del mapa**).

Podemos inferir que la ubicación de las torres dentro del área del centro de San Miguel habría provocado un crecimiento de la densidad de la población, que las torres están ubicadas en el área con mayor conectividad, con transportes que acercan o traen a la población de distintas zonas en especial a Ciudad Autónoma de Buenos Aires, con

mayoría de población con cobertura social (indicador de estabilidad económica), y provista de escuelas privadas en su gran mayoría que daría cupo a aquellos quienes pueden solventar la cuota paga. En cuanto los servicios, según el INDEC para el año 2001, San Miguel contaba con cobertura de luz, gas, agua, potable y cloacas. Tal estimación no evalúa la alteración poblacional actual.

En los **mapas 4 y 21a** las zonas más claras corresponden a la menor densidad y las más oscuras la de mayor densidad poblacional. Dentro del centro se encuentran ubicados los edificios torres actualmente existentes, aunque a esa fecha no existía la totalidad de ellos. A continuación se observa en la **sección b del mapa**, cómo la densidad poblacional ha aumentado de forma abrupta. Si bien los datos tomados para la creación del mapa no están basados en datos oficiales, se ha hecho un cálculo estimado por torre de aproximadamente 25 pisos con 4 departamentos por cada uno de ellos dando como resultado cercano a 400 personas por torre. Este cálculo se ha sumado a los datos del INDEC y como resultado la densidad ha crecido de forma abrupta desde 2001 a 2006. La comparación de ambos mapas puede demostrar que hay un crecimiento acelerado de la población del microcentro de San Miguel a partir de la creación de los edificios torres, ya que la concentración de mayor de población pasó de 243.000 habitantes/ha a 300.000 habitantes/ha, aumentando casi un 25% en 6 años.

4.4 Encuestas

Los resultados obtenidos de las encuestas realizadas a 23 vecinos y comerciantes del área de estudio son los siguientes:

El 61% de los comerciantes que residen en las cercanías de los edificios torres de la localidad de San Miguel registraron que en el último tiempo se ha producido un aumento en el costo del alquiler, este incremento lo podemos atribuir al aumento en la demanda de inmuebles en la zona. El otro factor que podríamos señalar como impulsor de este incremento, es la denominada revalorización del lugar, que deriva de la inversión en la construcción de edificios dándole cierta categoría a la zona que antes no poseía.

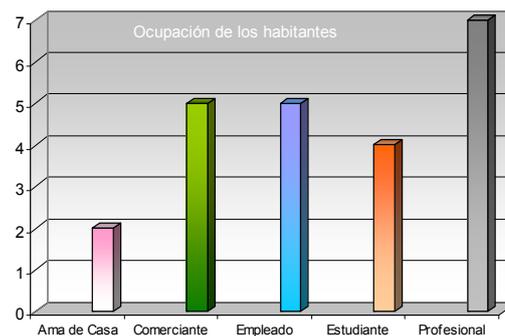
El 36 % de los comerciantes encuestados eligió esta zona para instalarse por que lo considera un lugar estratégico por la cantidad de personas que transitan el lugar principalmente en los ingresos y egresos de las escuelas, mientras que el 27.7% de los encuestados nombran como motivo de su instalación la residencia en la zona. El resto de los encuestados eligieron esta zona por diversos motivos, la mayoría relacionados con la ubicación y la proximidad al centro comercial.

El 38% de los comerciantes admitió que notó cambios en su comercio por influencia directa de las torres, en cambio, el 48% no registró cambios significativos sobre su negocio por la aparición de las torres.

La mayoría de los encuestados coinciden en que la zona es limpia, según el 48% de los comerciantes calificaría con 4 a 7 la limpieza de la zona y el 38% de 8 a 10. En lo que respecta al tránsito, la mayoría afirma que la zona se vuelve intransitable en los horarios de ingresos y egresos de la jornada laboral y establecimientos escolares, el 42,86% dice que es intransitable de 16 a 18 horas y el 28,57% afirma que es de 10 a 12 horas

De la información aportada por las 21 encuestas realizadas a los **habitantes** de los edificios torres podemos ver que quienes eligen vivir en ellos son en su mayoría profesionales tales como profesores, kinesiólogos, etc. pero también comerciantes, empleados, estudiantes y amas de casa (gráfico 16), es decir pertenecen a clase media lo cual demuestra que el costo de compra y alquiler de los departamentos no es muy elevado. Por otra parte, según los datos de las encuestas, un número importante de los habitantes de los edificios en cuestión integran grupos de pequeñas familias mayoritariamente sin niños en edad escolar y no poseen mascotas.

Gráfico 16. Ocupación de los habitantes de los edificios torres



Fuente: elaboración propia

Los motivos por los cuales estas personas deciden vivir en tan lujosos edificios son diversos, sin embargo “por cuestiones laborales” fue la respuesta de la mayoría de los encuestados; con lo cual la hipótesis de búsqueda de status social planteada anteriormente no parece ser la principal causa de dicha elección.

Quienes viven en las torres se encuentran satisfechos con el costo de la expensas ya que el departamento cubre con sus expectativas y consideran que la calidad de los servicios es buena.

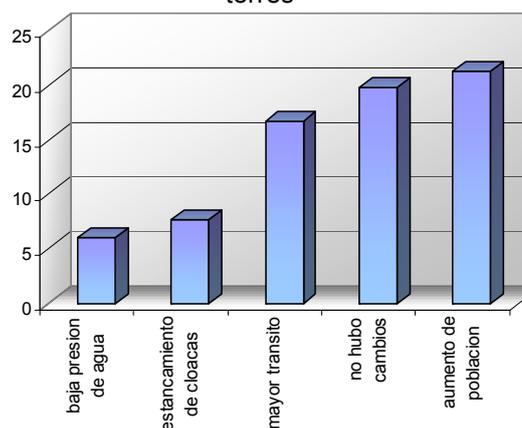
Otra información relevante de las encuestas dirigida a los **vecinos aledaños** a los edificios torres de la localidad de San Miguel surgió que:

- Con respecto a los servicios urbanos se detectó que el 87% de los vecinos consumen agua corriente. Sobre la calidad de este servicio el 53% opina que es bueno, en cambio el 26% que dice que es mala, los motivos son en primer lugar que carece de presión y en segundo lugar que es de mala calidad, siendo minoritarios los que refieren cortes del suministro.
- En los demás servicios (luz, gas, cloacas, teléfono, RSU) en general se observa que son buenos, con algunos inconvenientes en el servicio de cloacas (taponamiento, mal olor).

En la base de datos obtenidos el 65% de los encuestados manifestaron que los impuestos aumentaron y el resto no nota cambios. Los mismos dicen que el aumento se debe a las rentas, obras públicas y revalorización de la zona.

El 48% de los encuestados posee auto y lo estaciona en el garaje de su vivienda y perciben que el horario de mayor tránsito en la zona es al medio día. Cabe destacar que sumado a esto y el aumento de la población es mayor el tránsito en la zona (Gráfico 17).

Gráfico 17. Principales cambios detectados por la construcción de las torres



Fuente: elaboración propia

Finalmente con respecto a los cambios en la zona luego de construcción de las torres la mayoría de vecinos perciben que hubo un aumento de la población (20%) y también el 16% notó mayor tránsito y 19% no hubo cambios en la zona.

4.5 Análisis del Código de Zonificación y las excepciones

El objetivo de esta sección fue analizar la normativa vigente, el aspecto legal que tiene la construcción en altura, la falencia del Código para garantizar y preservar la salud ambiental y su descontextualización para solucionar problemas de la actualidad. Debemos destacar que junto con el análisis del Código de Zonificación también se analizó el informe que la UNGS hizo sobre el caso de construcción de una torre en la Sede del Club San Miguel, aporte que nos brindó una mirada crítica sobre las excepciones que se dan para este tipo de construcciones.

El municipio de San Miguel cuenta con un Código de Zonificación Preventiva del año 1979, Ordenanza N° 488 según los términos de la Ley N° 9116, en el cual se encuentra delimitada el área del Microcentro **(Mapa 21)**.

Esta área según el Código posee un uso predominante institucional y comercial y un uso complementario de viviendas colectivas, a la que corresponden los siguientes indicadores urbanísticos: FOS: 0.6, FOT: 3, Densidad: 1500 h/ha.

Las excepciones al Código de Zonificación Preventiva deben ser presentadas ante la oficina de Planeamiento Urbano, a partir de lo cual sigue un proceso interno en el que se eleva un pedido de prefactibilidad a la Dirección de Planeamiento Urbano de la Provincia de Buenos Aires. Si es positiva la respuesta se eleva un pedido de factibilidad. Con el informe de factibilidad el Intendente elabora una Ordenanza que debe ser aprobada por el Consejo Deliberante.

Dentro del área en cuestión se registran los pedidos de excepción para la construcción de torres para el uso de viviendas colectivas entre las cuales se encuentran los edificios Barcelona realizados por el Grupo BCN España S.A. Estos pedidos de excepciones se basan en la antigüedad del Código el cual no respondería a las necesidades actuales del área.

Para tener en cuenta, a la hora de construir viviendas en altura, la construcción de cocheras para los edificios es algo que también está reglamentado en el Código y debería cumplirse o en su defecto, encontrarle una solución en alguna “excepción” que amerite el ejercicio de la práctica en cuestión dentro de la ley. Según establece el Código, para las viviendas colectivas se computará una superficie de 3.5 m² para la cochera por habitante (sic), que no se cumple totalmente ya que los edificios en cuestión no cuentan con el metraje establecido de cocheras. Las excepciones que han obtenido para estas construcciones, en éste y en otros aspectos urbanísticos, no sólo afectan a los que eligen este tipo de vivienda sino que agudizan aún más el deterioro del ambiente maximizando la contaminación sonora, la accesibilidad y perjudicando la calidad de vida.

Podemos estar de acuerdo en un punto muy importante; el Código está fuera de las necesidades reales de este partido; pero para modificarlo o para extender “excepciones” debemos tener en cuenta muchos factores que se hacen oír en gran parte de nuestra sociedad actual; no podemos escaparnos a la realidad problemática que trae aparejado este tipo de construcción, teniendo en cuenta la factibilidad del colapso de los servicios y la intensificación del deterioro que éstos ya presentan, agudizando una creciente disminución de la calidad de vida; debemos tomar conciencia de éstos y proyectarnos al cumplimiento de normas que nos beneficien a todos y resguarden nuestra salud en todas sus formas.

4.6 Escenario futuro

El punto de partida de nuestro árbol de causas y efectos respecto a la construcción de las torres se sostiene en que actualmente la urbanización es funcional a las nuevas reglas del mercado capitalista, donde la concentración demográfica es un elemento característico de las distintas actividades que requiere el sistema de globalización. Esto haría que los representantes de los poderes económicos dentro de la estructura del Estado presionen políticamente para la aprobación de los proyectos edilicios. La posterior radicación de inversiones dentro del partido favorecería el incremento de recursos económicos⁴⁵ del Municipio de San Miguel cuyo potencial de recaudación se halla en el ramo del comercio.

La urbanización funcional a las nuevas reglas del mercado también deviene en la búsqueda de status social por parte de algunos sectores sociales pertenecientes a la burguesía o a la pseudo burguesía, lo cual provoca cierta demanda de viviendas de alta categoría en las cuales sobresale el confort y la ubicación privilegiada, permitiendo a esta fracción social el privilegio de vivir más cerca del microcentro de la ciudad, con las ventajas que esto significa en términos de accesibilidad a los servicios.

Lo anterior nos permite afirmar que gran parte de las inversiones provendrán del negocio inmobiliario interno, otro de los factores que promuevan la construcción de estas viviendas de alta categoría en la forma de propiedad horizontal.

Los efectos posteriores de estas construcciones se verán reflejados en una abrupta densificación poblacional, a partir de la cual la demanda de servicios esenciales de infraestructura urbana se disparará en idéntica forma abrupta. Expresado de otra manera, este notable incremento poblacional inmediato se reflejará en una mayor demanda de los servicios de: agua potable de red, electricidad y gas natural. Por otra parte, el entramado cloacal deberá transportar mayor cantidad de materia. También aumentará la producción de residuos urbanos, lo cual deberá incrementar la tarea de recolección. Suponemos que esta densificación poblacional abrupta intensificará la actual congestión vehicular que se produce en ciertos lapsos del día, como también la falta de espacios para estacionamiento de vehículos. Otro efecto negativo se verá reflejado en el transporte público, ya incapaz de afrontar la demanda existente en las horas “pico”.

Cabe ahora un interrogante, ¿La infraestructura urbana del Partido de San Miguel está en condiciones de soportar esta abrupta densificación? Creemos que no y conjeturamos que la suma de todos estos factores devendrán en un colapso de los servicios.

En el aspecto social, suponemos un acrecentamiento sustancial en la demanda de servicios de salud de la zona como también de las matrículas escolares.

En el ámbito económico se producirá una revalorización de la zona, es decir un incremento en el costo de la tierra, lo cual podría derivar en una recategorización de los gravámenes de los contribuyentes. Pero, por otra parte y en contraste con lo expresado anteriormente, la construcción de torres incrementará la demanda de fuerza de trabajo y la oferta de servicios y comercio.

En el aspecto ambiental creemos que el microclima se verá afectado negativamente, pues las torres modificarán la trayectoria de los vientos, arremolinándolos y provocando modificaciones térmicas. También se acrecentarán tanto la contaminación visual como sonora; la primera de ellas por la modificación del paisaje, la segunda por el incremento vehicular que esta densificación demográfica implica. Otro efecto negativo será una mayor presión de la gente en los espacios verdes.

⁴⁵ Conjeturamos que de existir deficiencias en la infraestructura, estos eventuales nuevos recursos no serán destinados a extender nuevas redes dentro del partido sino a modificar las redes ya existentes y colapsadas por el incremento poblacional.

Todo lo expresado anteriormente nos obliga a sostener que las pautas de comportamiento de los habitantes de la Ciudad de San Miguel se verán modificadas, reflejándose en un cambio en las condiciones de vida.

5. Conclusiones

La ciudad de San Miguel no es ajena a las exigencias actuales del mercado y la dinámica capitalista con relación a las nuevas pautas urbanísticas, por lo tanto las presiones de los grupos de poder para que estas exigencias se lleven a cabo recaen sobre el poder político de la comuna.

La red cloacal de este distrito fue construida hace 60 años y el Código de Zonificación, única normativa que regula las edificaciones, data del año 1979. La respuesta del municipio se basó hasta ahora en excepciones a este código por medio de los cuadros burocráticos para dar respuesta positiva a las presiones de estas fracciones del poder económico. Todas estas excepciones aplicadas al código terminaron perjudicando y decepcionando a muchos sectores de la población. No se destinaron presupuestos para acondicionar las redes de desagüe y de cloacas en relación al incremento de su uso debido al crecimiento poblacional asociado a las construcciones de propiedad horizontal que hoy existen. Tampoco se estableció una norma de planificación urbana que evalúe el impacto ambiental que deviene de una densificación abrupta. La información a la población de estos impactos es dada por entidades no gubernamentales. Si sumamos a esto la carencia de mantenimiento de estas redes, comprenderemos la afirmación que algunas fuentes fidedignas de nuestro estudio exploratorio nos brindaron; los servicios de infraestructura urbana ya colapsaron debido a la falta de inversión del municipio y los prestadores privados. Si bien las deficiencias no han sido percibidas por la mayoría de los vecinos, el 26% de los encuestados cuestiona la calidad del servicio por distintos motivos. En la misma línea, extraoficialmente, la empresa Gas Natural reconoció deficiencias en el servicio que presta, pero afirma que no están planificadas inversiones para subsanar estos inconvenientes en plazo inmediato.

Sin tener en cuenta esta negativa situación que padece la red de servicios de San Miguel, se está planificando la construcción de tres nuevas torres de veintiocho pisos en pleno microcentro (predio del Club Atlético San Miguel). El negocio inmobiliario se ve reflejado en los enfrentamientos entre los representantes directos de los capitales de inversión y quienes rechazan argumentos que favorecen la aceptación “modernizadora” y denuncian irregularidades. El trabajo previo a este informe reveló que la construcción de torres es un negocio muy rentable a corto plazo. Este fenómeno generó la revalorización de la zona, beneficiando a empresas constructoras e inmobiliarias; al sector comercial y al municipio por el incremento de la recaudación. También dio cuenta que las características de estos edificios apuntan a satisfacer la demanda de viviendas de mayor categoría y la posibilidad de vivir más cerca del centro, siendo elegidos fundamentalmente por motivos laborales.

Nuestra investigación también revela que en lo relativo a la accesibilidad de la zona, los vecinos registraron un alto nivel de congestión, especialmente en el medio día, debido a un incremento en la circulación de vehículos haciendo dificultoso el estacionamiento y la normal transitabilidad, generando esto una mayor contaminación sonora y atmosférica. Estas deficiencias ambientales fueron advertidas por el investigador de la UNGS Guillermo Tella en la disertación pública que dio en el local de la UCR. Las consecuencias sobre la salud de la población se ven reflejadas en una mayor demanda en los servicios sanitarios; algo que ya fue conjeturado en nuestro árbol.

En este informe no estamos en condiciones de afirmar que la construcción de las torres traerá aparejada una demanda de fuerza de trabajo en el ámbito local, tal como previamente habíamos supuesto en nuestro árbol de causas y efectos, pues no disponemos de datos, pero una futura investigación más profunda podría corroborar o refutar esta hipótesis. En cambio, sí estamos en condiciones de desechar nuestra variable que hace referencia a la búsqueda de vivienda de categoría como sinónimo de status social, la mayoría de los encuestados no incluyó esta perspectiva en sus decisiones al adquirir su vivienda.

Sin embargo, nuestro supuesto central es válido, pues en este trabajo queda demostrado que la abrupta densificación demográfica por la construcción de torres en la ciudad de San Miguel intensificará las deficiencias de su obsoleta infraestructura urbana, la cual no fue mejorada, como tampoco se destina presupuesto para su mantenimiento, provocando el colapso de los servicios e impactando negativamente sobre el medioambiente. Sabemos que este encadenamiento de relaciones provoca cambios en las condiciones de vida y en las pautas de comportamiento de los habitantes.

Por otra parte, conjeturamos que a pesar del rechazo social a esta tendencia urbanística que se percibe a diario a través de los medios y que parece seguir patrones racionales, la realidad es otra, la sociedad no toma conciencia a futuro y solo advierte los problemas cuando ya los tiene encima. Por tanto sostenemos que en toda ciudad, actualmente resulta imprescindible la presencia de urbanistas que examinen los acontecimientos en forma objetiva y que existan campañas de concientización. Además, resulta también imprescindible el diseño de un nuevo código de planeamiento urbano que responda a las expectativas de la sociedad, pero realizado en forma conjunta, que involucre a todos los actores sociales.

6 Acciones sugeridas para obtener resultados a corto, mediano y largo plazo

- Solicitar al municipio que gestione la elaboración y difusión pública de un estudio completo sobre el impacto medio-ambiental que provoca la construcción de torres (corto plazo).
- Realizar un relevamiento del estado actual de los servicios.
- Planificar el desarrollo urbano para prever y afrontar los impactos negativos que podría generar la edificación de torres. (mediano y largo plazo).
- Generar por parte del municipio de espacios y canales de participación ciudadana en la planificación y debate del tipo de ciudad que se pretende.

CAPÍTULO IV: LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Docente: Marina Miraglia

Becarias: Marcela D´Liberis y Daniela Natale

Estudiantes: Mara Agüero, Vanesa Beserra, Estrella Bordón, Nadia Cancino, Abel Cansanello, Analía Carrión, Berenice Franco, Maribel García, Pablo Hernán Gómez, Norma Juárez, María Ángela Llera, Andrés Martínez, Gisela Mongano, Nidia Perdiguero, Celso Servin, Emilce Soñez y Sabrina Tusa.

1. Introducción

A fin de situarnos en el contexto de la investigación sintetizamos algunas definiciones necesarias para la comprensión de esta exposición.

Según Tchobanoglous y otros (1994), se entiende por **residuo** a todo material o sustancia generada en un proceso de transformación, producción, cambio, distribución o consumo cuyo carácter o calidad en ese estado no permite ser usado nuevamente. A su vez, esta definición admite una clasificación de acuerdo al tipo de actividad de la que proviene:

Domiciliarios: son los que producimos diariamente los habitantes, su volumen oscila entre los 700 y 1000 gr por familia, según el CEAMSE. Estos residuos son recogidos por una empresa recolectora contratada por el municipio. El destino final de los mismos, en el caso de los partidos del conurbano bonaerense es el CEAMSE en donde son utilizados como rellenos sanitarios. Muchos de estos desechos podrían reutilizarse, sin embargo en la mayoría de los casos, esto no sucede.

Comerciales: se generan en tiendas, mercados, hoteles, etc. Es decir en el ámbito comercial. Están compuestos por papel, cartón, plástico, vidrio, restos de comida, etc.

Institucionales: provienen de escuelas, oficinas, centros gubernamentales, etc. Su composición principal es el papel.

Construcción y demolición: proceden de lugares que están en reparación, renovación o construcción, demolición y obras de infraestructura. Se componen de escombros, acero, madera, hormigón entre otros.

Servicios municipales: derivan de la limpieza de calles, mantenimiento de cuencas hídricas, parques, plazas y otras zonas recreativas. Están compuestos generalmente de residuos tales como hojas, polvo, tierra, etc.

Peligrosos: por su efecto residual representan un riesgo importante para la comunidad. Se consideran peligrosos a los residuos provenientes de las centrales nucleares, a los combustibles, gases, materiales radioactivos, petróleo, etc. Su tratamiento debe hacerse en plantas especiales para residuos tóxicos que deben cumplir amplias normas de seguridad y estar ubicadas fuera de la zona urbana.

Industriales⁴⁶: son generados por la actividad industrial tanto ligera como pesada; plantas químicas y centrales térmicas.

Patogénicos: provienen de la actividad hospitalaria, de los centros de salud y de primeros auxilios, veterinarias y en menor medida de las farmacias. Su tratamiento requiere sumo cuidado dado que su manipulación inadecuada puede causar daños

⁴⁶ Se entiende como residuo industrial a cualquier sustancia u objeto en estado sólido, líquido o gaseoso, obtenido como resultado de un proceso industrial, por la realización de una actividad de servicio o por estar relacionado directa o indirectamente con la actividad, incluyendo eventuales emergencias o accidentes del cual su poseedor, productor o generador no pueda utilizarlo, se desprenda o tenga la obligación legal de hacerlo. Se considera generador, a toda persona física o jurídica, pública o privada, que genere residuos industriales. La responsabilidad del tratamiento adecuado y de la disposición final de los residuos industriales es del generador (www.ceamse.gov.ar).

severos a quien lo realiza. Este tipo de residuos esta compuesto por material orgánico humano y animal, jeringas, agujas, vendas, algodones, etc. Deben ser incinerados en hornos catalíticos.

Tabla 32. Descripción de diferentes tipos de residuos

Tipo de residuos	Fuentes de generación	Composición
Domiciliario y/o Municipal	Casas de familia, colegios, instituciones publicas o privadas	Residuos Sólidos orgánicos, papel y cartón, plásticos, textiles, residuos de jardín, vidrios, latas, etc. Limpieza de calles
Comercial	Comercios, supermercados oficinas, hoteles, restaurantes	Residuos sólidos orgánicos, papeles, plásticos, cartones, vidrios, madera.
Construcción o demolición	Construcciones nuevas, remodelaciones de edificios ya existentes o demoliciones.	Hormigón, escombros, maderas, metales
Patogénicos	Centros de salud, farmacias, veterinarias, consultorios odontológicos	Agujas, jeringas, algodones, gasas, sangre, etc.
Industriales	Pequeños comercios, talleres industriales	Industriales compatibles con domiciliarios

Fuente Tchobanoglous y otros (1994)

A su vez, los residuos patogénicos se clasifican de la siguiente manera, tal como se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 33. Procedencia de los residuos

Comunes	Peligrosos			
	Sanitarios	Patogénicos		Especiales
		Infecciosos	Orgánicos	
administración y limpieza en general	área de internados	área de enfermos infectocontagiosos	Quirófanos	Radiología
preparación de alimentos	área de enfermos no contagiosos	áreas de aislamiento	salas de parto	Radioterapia
Embalajes	consultorios	laboratorio de microbiología	Autopsias	residuos químicos
Cenizas	salas de atención	servicios de hemodiálisis	anatomía patológica	residuos líquidos
Talleres		Quirófanos	Morgue	Inflamables
		salas de parto		Diluyentes

Fuente: elaboración propia en base a la Resolución N° 349/94 de la Secretaría de Salud en el año 1994, Normas Técnicas sobre manejo de residuos Biopatológicos de Unidades de atención a la salud.

La gestión adecuada de los residuos sólidos urbanos se encuentra entre los asuntos más relevantes para el mantenimiento de la calidad ambiental y especialmente para la búsqueda de un desarrollo adecuado y sostenible en todos los países⁴⁷. Por otra parte, una gestión deficiente de los residuos sólidos urbanos, que puede provenir de deficiencias en el sistema de recolección, mal accionar de los ciudadanos o fallas a nivel municipal entre otras causas, es un factor que atenta contra la calidad de vida de la población. Tal problema puede encontrar su origen en la formación de basurales a cielo abierto, acumulación de basura en las calles y en los desagües pluviales, contaminación del agua, del suelo y del aire como hechos aislados o a una interrelación de todos estos fenómenos.

En el transcurso de esta investigación se identificaron las problemáticas asociadas a la disposición de los residuos sólidos urbanos, se sugirieron cursos de acción para resolverlas o atenuarlas y se propusieron alternativas tendientes a lograr la sensibilización

⁴⁷ Agenda XXI, Río de Janeiro, 1992.

e información de los ciudadanos sobre la importancia y utilidad de la reutilización de los residuos y la correcta disposición y traslado de los mismos.

2. Objetivos del trabajo

El presente trabajo tuvo como objetivos

- Investigar y analizar la gestión de los residuos sólidos urbanos en el partido de San Miguel para verificar su eficiencia.
- Corroborar o refutar las hipótesis planteadas en el árbol de causa y efecto.

Objetivos específicos

- Investigar el tratamiento que reciben los *residuos patogénicos* a fin de conocer como es el proceso de generación, disposición inicial y final de estos residuos en la actualidad en el Partido de San Miguel.
- Establecer si hubo mejoras o retrocesos con respecto a las deficiencias que se observaron en el informe preliminar de 2001 en relación a la gestión de los *residuos patogénicos*. En dicho informe se hacía referencia a la falta de concientización y capacitación de las personas que manipulan este tipo de residuos, la falta de controles gubernamentales a los generadores y la escasez de empresas locales y/o regionales destinadas a recoger estos residuos.
- En relación a la gestión de los *residuos comerciales* del partido de San Miguel, el objetivo fue detectar las posibles causas y consecuencias negativas que puedan estar relacionados con los mismos.
- Determinar en qué medida la legislación actual enmarca la disposición de los residuos generados por ciertos *rubros comerciales*.
- Conocer cómo es la disposición de los *residuos sólidos urbanos domiciliarios*.
- Conocer los residuos que generan las *industrias* en San Miguel (peligrosos o no peligrosos), su recolección, tratamiento (si son peligrosos, si se los trata dentro o fuera del partido) y la disposición final.
- Conocer el grado de cumplimiento de la normativa vigente sobre los *residuos industriales* en el partido de San Miguel.

3. Metodología y actividades realizadas

Para la realización del diagnóstico ambiental del partido de San Miguel en una primera instancia se analizaron recortes periodísticos de los diarios Clarín, La Hoja y Aquí La Noticia, se realizó una entrevista a un panel de informantes claves al cual asistieron los señores Pedro Kiriakiris, Tesorero de la Asociación Vecinal del B° Ferroviario, Fernando Martínez, perteneciente a la misma Asociación; Sr. Martín Piñero, Secretario de Desarrollo Económico de la Municipalidad de San Miguel; los arquitectos Leonardi (del Colegio de Arquitectos del Distrito) y Julio Leguizamón. Con posterioridad se efectuó un recorrido de campo y se realizaron lecturas críticas del informe preliminar del año 2001 y el actualizado al 2006 con el fin de detectar cuáles eran los principales problemas ambientales del partido.

A partir de los datos obtenidos en estas actividades se elaboró una matriz de temas críticos en la cual se plasmaron los problemas detectados, guiando posteriormente la constitución de las comisiones de estudio. Una vez seleccionado el tema **específico** de la comisión: Residuos Sólidos Urbanos (RSU), se confeccionó un **árbol de causa y efecto** (anexo 3.4) en el cual se identificó el problema a tratar, sus causas y efectos. Así, el tema crítico resultó ser definido como **Gestión deficiente de los RSU**. La finalidad de dicho

árbol era buscar cuales podían ser las posibles causas de ese problema y analizar qué impacto provocaba en el ambiente.

A fin de realizar las actividades de campo, los grupos de la comisión diseñaron un modelo de encuesta para lograr la recolección de datos entre los que podemos mencionar, tipo de residuos generados, modo de recolección de los mismos, la existencia de control municipal, etc. (anexo 1.4.1 al 1.4.3).

Para comenzar con el relevamiento a campo de datos para el grupo de residuos domiciliarios, en la encuesta surgieron preguntas como: cantidad de bolsas promedio que se saca por día, frecuencia de paso del camión recolector, lugares donde se observa basura acumulada, que desecho predomina más en una bolsa, calificación de la calidad del servicio, etc.

Los estudiantes que realizaron el informe sobre los residuos patogénicos visitaron distintas instituciones de la salud en todo el municipio (sanatorios, fundaciones hematológicas, consultorios médicos), veterinarias y farmacias.

Los estudiantes del grupo de residuos industriales visitaron algunos establecimientos industriales en las zonas de San Miguel y Bella Vista.

El relevamiento a campo del grupo de residuos comerciales fue realizado en comercios sitios en las zonas céntricas y los corredores comerciales más destacados como el centro de San Miguel, Muñiz, Bella Vista, cruce Castelar y calle Primera Junta.

4 Resultados

Los residuos

Los residuos sólidos generados por las actividades industriales, comerciales y de prestación de servicios, pueden presentar diversas características. Estos residuos pueden ser clasificados como asimilables a los residuos domiciliarios o como residuos alcanzados por la Ley Provincial de residuos especiales N° 11.720.

Estos residuos, clasificados como peligrosos o especiales, no pueden ser recepcionados por el CEAMSE, salvo que previamente reciban un procesamiento que los transforme en residuos no peligrosos (www.ceamse.com).

Cada generador privado que quiera remitir sus residuos a CEAMSE debe completar un formulario denominado "solicitud de tratamiento y/ o disposición final de residuos", el cual equivale a una declaración jurada. En esta planilla deben detallarse los datos referidos al generador, materias primas empleadas, procesos de generación de residuos y descripción de los residuos cuyo tratamiento o disposición final se solicita.

Luego de llenado el formulario, el CEAMSE es el encargado de efectuar la inspección de origen, asimismo esto se complementa con un control técnico sobre los vehículos que transportan estos residuos de origen privado. Luego de cumplidas estas instancias el CEAMSE tiene el poder de considerar si rechaza o acepta la totalidad de los residuos o bien excluye algunas corrientes residuales, estableciendo en el último caso que los mismos no pueden ser mezclados con los residuos de otros generadores (operatoria no-multicarga).

4.1 Residuos comerciales

En la Secretaría de Medio Ambiente, donde nos atendió el Dr. Vercellotti, nos informaron qué criterios se toman para clasificar los residuos generados por los comercios. Para poder diferenciarlos se realiza un cálculo en base a ciertas pautas establecidas, para así

obtener el nivel de complejidad ambiental (NCA) de actividades no industriales. En base a esto se aplica una formula matemática expresada de la siguiente manera:

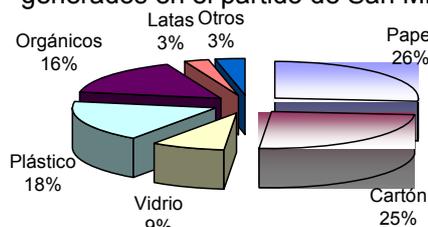
$$NCA = ER + Ru + Ri + Di + Lo$$

Donde NCA es el nivel de complejidad ambiental, ER son los efluentes y residuos, Ru el rubro, Ri el riesgo, Di dimensionamiento, y Lo localización. El nivel de complejidad ambiental que tienen los residuos comerciales (salvo las estaciones de servicio) es muy bajo por lo tanto, no son tratados de manera diferencial respecto de los residuos domiciliarios. Esto concuerda con lo obtenido en las encuestas, donde se denota que no existe un control con el tipo de residuos que genera cada comercio. La composición de los residuos comerciales es amplia entre los cuales se encuentran papel, cartón, vidrio, plásticos, orgánicos, latas y otros.

A la derecha, en base a la información obtenida por las encuestas, se presenta un gráfico sobre el estudio de los tipos de residuos generados en el centro de San Miguel (**Mapa 23**).

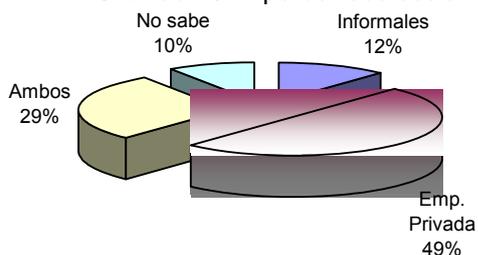
El papel y el cartón son los residuos más comunes, seguidos por plásticos y orgánicos. En las encuestas también se preguntó si se separaban los residuos antes de desecharlos, obteniéndose que el 57% realiza dicha separación.

Gráfico 18. Tipo de residuos generados en el partido de San Miguel



Fuente: elaboración propia en base a las entrevistas realizadas

Gráfico 19. Tipo de recolección

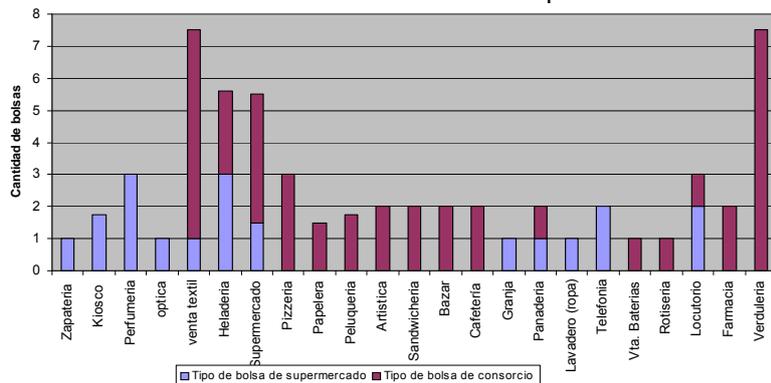


Fuente: elaboración propia en base a las entrevistas realizadas

En cuanto al tipo de recolección en el partido notamos que están divididos entre recolectores informales y empresas privadas (gráfico 19).

Existe un alto porcentaje de comerciantes que no separa los residuos y algunos comerciantes no saben que tipo de recolección tienen. Por último se analizó cómo varía el volumen de residuos generados según el tipo de comercio.

Gráfico 20. Promedio de bolsas utilizada por los comercio



Fuente: elaboración propia en base a las entrevistas realizadas

Se observa que las verdulerías y la venta textil son los negocios que utilizan mayor cantidad de bolsas. Mientras que en otros rubros como las zapaterías, ópticas y perfumerías solo generan bolsas de tipo supermercado.

4.2 Residuos industriales

Los datos que se relevaron de las entrevistas a los responsables de las industrias permitieron **determinar que éstas son** generadoras de residuos peligrosos, tóxicos o nocivos. Contratan empresas privadas que se encargan del transporte, tratamiento y

disposición final de los residuos peligrosos. Además también generan residuos que no poseen ningún tipo de peligrosidad, toxicidad o nocividad, los cuales son recolectados por el CEAMSE⁴⁸ para su tratamiento y disposición final.

Se pudo observar que algunos de los residuos generados por las industrias son recuperados y utilizados como materia prima de otras industrias.

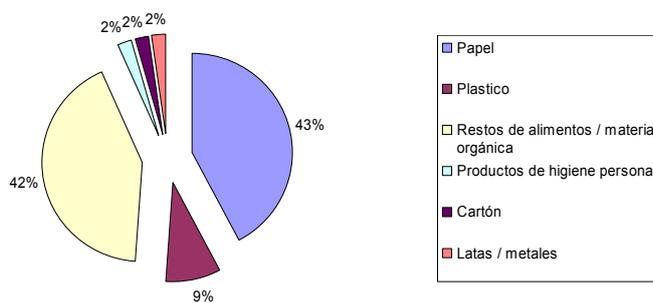
Los efluentes líquidos son tratados en algunos casos en una planta físico- química la cual los trata a través de procesos de coagulación y floculación. Los efluentes gaseosos se recolectan mediante ciclones y se canalizan a una torre de lavado tipo cascada o también se tratan por filtro de mangas o torre rellena. Los residuos semisólidos como barros algunos considerados tóxicos se los trata a través de termo destrucción, otros que no tienen ningún nivel de toxicidad son tratados en el CEAMSE donde se los dispone en rellenos de seguridad y se le realizan ensayos de lixiviación. Los residuos sólidos son tratados por incineración pirolítica (ejemplo virutas con aceites, guantes, trapos con aceites, etc.) otros que no son peligrosos son tratados por el CEAMSE (ejemplo pallets o residuos del tipo domiciliario) y otros residuos que no requieren tratamiento son llevados por la recolección informal.

4.3 Residuos domiciliarios

Mediante el análisis de las encuestas realizadas se pueden extraer algunos datos significativos acerca del manejo de los residuos por parte de los vecinos y del municipio. Cabe destacar que, si bien la relación entre la cantidad de domicilios encuestados y la población del partido de San Miguel no es estadísticamente representativa, a los fines de esta investigación pueden considerarse como una aproximación preliminar a uno de los componentes de la problemática ambiental existente.

- Con respecto a la calidad del servicio de recolección es interesante resaltar que el 80% de los encuestados lo considera como bueno, los restantes como regular y ninguno como malo. Sin embargo, al considerar la calidad de recolección, no está incluido el barrendero. Si bien la presencia de este servicio está excluida en las zonas sin asfalto, en el 59% de las calles asfaltadas es inexistente. Seguramente esto repercute en la presencia de basura acumulada en distintos sectores del partido (**Mapa 23**, fotos 10 y 11).
- Los resultados sobre los elementos con mayor presencia en la basura y la separación de residuos sólidos son relevantes. El 43% de las personas encuestadas identifica al papel como residuo principal, el 42% a los restos de alimentos y materia orgánica, el 9% al plástico y 6% restante se divide en forma equitativa entre los productos de higiene personal (latas), el cartón y metales.
- Finalmente el 71% de los encuestados no dispone de ningún sistema de separación de residuos, seguramente por falta de información o de una conciencia ambiental.

Gráfico 21. Elementos con mayor presencia en la basura



Fuente: elaboración propia en base a las entrevistas realizadas

⁴⁸ CEAMSE : Coordinación Ecológica del Área Metropolitana del Buenos Aires, es una sociedad conformada en partes iguales por el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires y la Provincia de Buenos Aires



Fotos 10 y 11. Sitio encuestado, donde se observó restos de poda, bolsas de basura, botellas de plástico, etc.

4.4 Residuos patogénicos

Dentro de los residuos peligrosos, se considerará infeccioso aquél que contenga microbios patógenos con suficiente virulencia y en tal cantidad que la exposición al residuo por parte de un huésped sensible que puede derivar en una enfermedad infecciosa. Esto comprende a lo mencionado en el anexo II de la Ley N° 24.051, código H6.2.

Caracterización de los residuos patogénicos

Las categorías sometidas a control contempladas en la Ley N° 24.051 son los desechos clínicos resultantes de la atención médica prestada en hospitales, centros médicos y clínicas para la salud humana y animal, los desechos resultantes de la producción y preparación de productos farmacéuticos, los desechos de medicamentos y productos farmacéuticos para la salud humana y animal, los desechos resultantes de la producción, la preparación y utilización de biocida y productos fitosanitarios.

4.4.1 Gestión de residuos patogénicos

De conformidad con lo previsto en el artículo 2 de la Ley N° 11.347, se consideran generadores los establecimientos asistenciales, médicos, odontológicos, veterinarios, laboratorios de análisis clínicos, medicinales, farmacias, centros de investigación, gabinetes de enfermería, y toda persona física o jurídica que genere residuos patogénicos a consecuencia de su actividad.

Los residuos patogénicos son llevados por los transportistas a los centros de despacho de residuos. Si bien no existe una definición exacta del transportista de residuos patogénicos, se debe destacar que aparte de cumplir con lo especificado técnicamente en las leyes, debe cumplir con lo determinado en el Decreto 469/97, específicamente en lo referente a los contratos que deben mantener con los generadores y las plantas de tratamiento y la confección del manifiesto del transporte.

El primer destino de los residuos patogénicos es el Centro de Despacho de Residuos Patogénicos, un establecimiento industrial que recibe, almacena en cámaras frigoríficas y despacha, hacia los centros de tratamiento final, contenedores con estos residuos. Finalmente son transportados al Centro de Tratamiento de Residuos Patogénicos, donde se realiza el procesamiento y el tratamiento de los residuos, asegurando su posterior inocuidad.

4.4.2 Peligrosidad de los residuos

Las sustancias infecciosas, son las que contienen microorganismos capaces de desarrollar enfermedades por acción de las bacterias, los virus, la rickettsias, parásitos,

hongos, o una combinación, híbridos o mutantes, que se sabe o se cree que producen enfermedades a las personas o animales.

Ecotóxicos, son las sustancias o desechos que, si se liberan, tienen o pueden tener efectos adversos o retardados en el medioambiente y por ende, en el hombre y animales, debido a la bioacumulación o los efectos tóxicos en los sistemas bióticos.

Contaminantes biológicos, son los microorganismos, incluyendo los genéticamente modificados, los cultivos de células y los endoparásitos humanos susceptibles de originar cualquier tipo de infección alérgica o toxicidad.

Se pueden considerar contaminantes biológicos a todos aquellos seres vivos (ya sea de origen animal, vegetal o humano) y todas aquellas sustancias derivadas de los mismos, presentes en lugares de trabajo o el medioambiente y que pueden ser susceptibles de provocar efectos negativos en la salud de las personas. Estos efectos pueden traducirse en procesos alérgicos, infecciosos o tóxicos.

El peligro biológico se refiere a los agentes infecciosos que pueden presentar un riesgo potencial para la salud y bienestar del hombre y los animales, de forma directa o indirectamente por perturbación del medio. Los agentes biológicos infecciosos se agrupan en bacterianos, virales, rickettsiales, micóticos y parasitarios. Y pueden ser exclusivos para un sector ocupacional particular o pueden ser una amenaza para el público en general, como el virus del resfrío. Mientras una exposición a un peligro biológico puede parecer obvia en ocupaciones⁴⁹ como enfermería o investigación médica, existen otras como trabajos en laboratorios, granjas, manipulación de productos animales, recolección de residuos patogénicos, que también pueden implicar peligros para los trabajadores debido a su posible exposición a agentes infecciosos.

Los agentes biológicos infecciosos pueden transmitirse por inhalación, inyección, ingestión o contacto físico y los efectos pueden ser variados.

Es importante considerar que no sólo los agentes biológicos constituyen un peligro para las personas, sino que la exposición a otros elementos del ambiente, puede producir un efecto amplificador.

Clasificación de agentes biológicos

Clase I: agentes no peligrosos o de peligro mínimo que pueden ser manipulados en forma segura sin aparatos o equipos especiales, como las bacterias, hongos, virus, rickettsias, clamidias y parásitos.

Clase II: agentes de peligro potencial común. Incluye los agentes que pueden provocar enfermedades con grado variable de gravedad como consecuencia de inoculaciones accidentales, inyección o penetración cutánea de otro tipo, pero que generalmente pueden ser tratados y controlados en forma segura.

⁴⁹ Actividades laborales que presentan riesgo biológico: laboratorios de investigación y clínicos (actividades que desarrollan y vías de ingreso y medidas preventivas), industria farmacéutica- proceso de producción, hospitales (actividades que desarrollan y vías de contagio, y sectores de alto riesgo y sus medidas de control: lavandería; orden, limpieza y recolección de residuos; proveeduría; enfermería; farmacia; médicos; alimentos; higiene personal), transporte de residuos patogénicos (actividades que desarrollan y vías de contagio y medidas preventivas), tratamiento de residuos patogénicos (actividades que desarrollan y vías de contagio y medidas preventivas).

Clase III: agentes que involucran un peligro especial, incluye patógenos que requieren medidas estrictas de seguridad.

Clase IV: son agentes que necesitan las condiciones restrictivas más estrictas por su extrema peligrosidad o porque pueden causar epidemias serias.

Clase V: los patógenos para animales que están prohibidos por ley o que tienen su entrada restringida por reglamentación.

4.4.3 Transporte de residuos patogénicos

Tipos de embalaje para su disposición inicial

Tambores (aluminio, acero, madera, cartón, plástico), barriles (madera), bidones (acero y plástico), cajas (acero, aluminio, madera, cartón, plástico), bolsas (plástico tejido, película –film-, textiles, papel), embalajes compuestos (recipientes plásticos, recipientes de vidrio, porcelana o cerámica)

Los requisitos y obligaciones del transportista

De acuerdo a la Ley N° 24.051, los transportistas deben cumplir con disposiciones completarias referidas a la peligrosidad de la carga, las cuales deben contemplar:

- 1- Registro de operaciones donde figure el generador, los residuos, el transporte y el destino final, esto normalmente figura en la hoja de ruta del conductor
- 2- Normas de envasado y rotulado
- 3- Normas en caso de emergencias
- 4- Capacitación del personal, de acuerdo a la carga que transporta
- 5- Conductor con la **LNH**
- 6- Requisitos y características técnicas de las unidades
- 7- Higiene
- 8- Recipientes externos e internos
- 9- Documentación que debe llevar la unidad

Prohibiciones

Los transportistas de residuos patogénicos tienen terminantemente prohibido:

- 1- Mezclar residuos patogénicos con residuos comunes o incompatibles entre si
- 2- Almacenar residuos por periodos mayores a 10 días
- 3- Transportar, transferir o entregar residuos con embalaje deficiente
- 4- Aceptar residuos cuya recepción no este asegurada por una planta de tratamiento y/o disposición final. En este caso los residuos deberán ser devueltos al generador o ser llevados a una planta de transferencia, el tiempo de permanencia en esas áreas no debe ser mayor de 48 horas
- 5- Transportar simultáneamente residuos incompatibles entre si

Los transportistas deberán suministrar por escrito a los conductores las instrucciones de seguridad para el manejo de dichos residuos. Deben comprender como mínimo:

- 1- La peligrosidad de los residuos patogénicos
- 2- Los procedimientos de seguridad para su manipuleo
- 3- Las acciones y notificaciones en caso de accidentes

Tratamiento de los residuos patogénicos: fase final

La fase final del tratamiento es mediante el sistema de incineración pirolítico, cuyas características y especificaciones se detallan en la Ley N° 11.347.

Los hornos deben obligatoriamente funcionar por principio de pirólisis. Deben poseer una Cámara de Combustión Primaria (CCP) y una Cámara de Combustión Secundaria (CCS) y el armazón exterior debe ser fabricado en chapa.

El piso del horno deberá ser construido monolíticamente, con materiales refractantes aislantes. Las paredes interiores serán de ladrillo refractario y deberán soportar una temperatura de trabajo de hasta 1200 ° C.

La puerta de carga deberá contar con un sistema de seguro que no permita la apertura de la misma durante el ciclo de incineración. Las medidas mínimas serán de 800 x 800 mm, su cierre debe ser hermético y no podrá realizarse su apertura hasta tanto en la CCP la temperatura no haya descendido a los valores preseleccionados.

Se deberán asegurar las siguientes temperaturas:

- CCP: 800-850 ° C
- CCS: 1200 ° C

La velocidad óptima de quemado será de 50 Kg/hora x m² y el nivel sonoro a 1 m del horno no debe sobrepasar los 85 dBA.

Debe tener un sistema de depuración de efluentes y para las emisiones de los gases se hará un orificio para la toma de muestras en la chimenea. Los valores de estas emisiones serán determinados por la autoridad de aplicación. Este método está siendo muy cuestionado por diversas organizaciones encargadas de la protección del medio ambiente debido a la contaminación atmosférica que provocan.

4.4.4 Resultados de las entrevistas sobre residuos patogénicos

Durante la investigación, se han realizado entrevistas en las que se relevó información sobre el tratamiento de los residuos patogénicos en el partido de San Miguel, éstas se realizaron en la localidad de Muñiz y las zonas céntrica y oeste del partido.

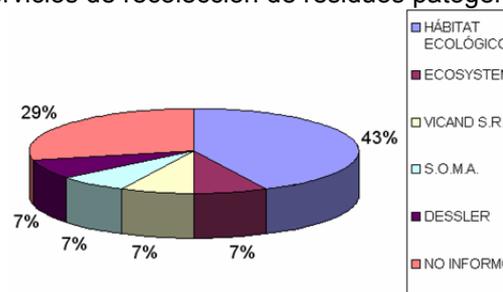
En las entrevistas se interrogó acerca de los tipos de residuos que se generaban, cuál era la empresa que se contrataba para la recolección, cuál era la frecuencia; el volumen de residuos que cada actividad manejaba y si los generadores eran controlados por el municipio u otro organismo.

De acuerdo con lo expresado en el Diagnóstico ambiental preliminar del partido de San Miguel en el año 2001, existe la obligación por parte de los generadores de residuos patogénicos como centros de salud y veterinarias de inscribirse en La Plata, que deben contratar a empresas para que realicen la recolección, tratamiento y disposición de estos residuos. En el partido de San Miguel no hay empresas que se dediquen a este servicio por lo que son contratadas fuera del partido.

Del total de generadores entrevistados (anexo 1.4.4), un alto porcentaje contrata a la empresa Hábitat Ecológico S.A. Por otra parte, un porcentaje de este tipo de residuos son tratados por Salud Pública, pero esta información no se constató debido a la falta de predisposición de las personas idóneas en el tema y de algunos generadores que se negaron a responder las entrevistas. En el siguiente gráfico se observan otras empresas que prestan los servicios de recolección de residuos patogénicos.

Por medio de las entrevistas se conoció que la mayoría de las farmacias, adheridas al Colegio de Farmacéuticos de partido de San Miguel, reciben el servicio de la empresa Hábitat Ecológico S.A., previo pago de una cuota acorde al servicio prestado. Mediante información obtenida de una página Web, tenemos conocimiento de que esta empresa viene desarrollando su actividad desde los noventa aproximadamente. En el año 2000, se une con otras empresas del ramo y firma un convenio en el que se comprometen todas a la protección del Medio Ambiente. Sin embargo, posteriormente se le aplican apercibimientos, multas económicas y, en el 2005, se clausura una de sus plantas ubicada sobre la calle San Lorenzo, en el partido de Lanús. Además, la empresa figura en una lista de morosos por deuda contraída con la Dirección Provincial de Rentas de la Provincia de Buenos Aires. Hecho que resulta extraño teniendo en cuenta que el servicio que este tipo de empresa otorga es costoso. Su valor quintuplica el valor que se pagaría por el tratamiento de residuos domiciliarios.

Gráfico 22. Porcentaje de empresas que prestan los servicios de recolección de residuos patogénicos



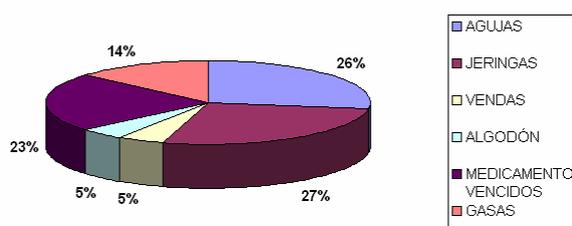
Fuente: elaboración propia en base a las entrevistas realizadas

Por su parte, Ecosystem S.A. posee una de sus plantas clausurada en la zona de Azul. La clausura tiene vigencia desde el día 12 de julio de 2006 y por un período de seis meses. Organizaciones no gubernamentales tales como La Coalición Ciudadana Anti-incineración, creada en 1995 por agrupaciones vecinales y ONGs de todo el país, sostienen que Ecosystem” es una empresa con una larga colección de incumplimientos, clausuras y desmanejos”. Sin embargo, se ha comprobado que el servicio de ventas sigue vigente.

Durante la investigación se comprobó que el tratamiento de residuos patogénicos es una problemática de alcance nacional ya que se han observado imágenes proporcionadas por la ONG -No a la Incineración-, en donde es evidente el manejo deficiente que las empresas tienen con estos residuos en diferentes puntos del país como Córdoba, Río Negro, Santa Fe y dentro de la provincia de Buenos Aires en Morón y Escobar y Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Por ejemplo, los residuos patogénicos generados en un hospital de Morón son enviados a Escobar. El hospital de Clínicas de Ciudad Autónoma de Buenos Aires, incinera residuos hospitalarios en el mismo hospital sin tener en cuenta que éste se encuentra en un radio urbano. No sólo no se cumple con la normativa al respecto sino que además se contamina el aire por las emanaciones olorosas provenientes de la quema.

Con respecto a la composición de los residuos patogénicos, se obtuvo de las entrevista los porcentajes representado en el gráfico de la derecha.

Gráfico 23. Composición de los residuos patogénicos



Fuente: elaboración propia en base a las entrevistas realizadas

Otra institución entrevistada fue la Fundación Hematológica Sarmiento (FUHESA). De la entrevista realizada a un representante de la misma se conoció que el establecimiento es un banco de sangre, donde se generan varios tipos de residuos patogénicos: algodones (utilizados en la extracción de sangre), capilares, punzocar (agujas y demás elementos corto punzantes), guantes de látex, tubos de muestra, bolsas de sangre (rotas o de descarte), sangre, coágulos, unidades de sangre vencidas. En los casos de los materiales que pueden ser reutilizados tales como tubos de ensayo, se reciclan y esterilizan en la institución. Los que no se pueden reutilizar se descartan previa descontaminación de los mismos.

Los residuos patogénicos se acumulan en recipientes colocados en el lugar de generación y su capacidad no podrá exceder los 50 litros; los recipientes son de material inerte al contacto con agentes químicos. En los contenedores (proporcionados por la empresa de recolección) se colocan bolsas y se almacenan en un lugar especialmente acondicionado (techado, iluminado y ventilado, con el piso y las paredes impermeables) que se desinfecta diariamente. Los contenedores son almacenados allí hasta que los retira la empresa de recolección Hábitat Ecológico S.A. La recolección se realiza dos veces por semana y se generan aproximadamente 200 kg por semana.

Si bien el tratamiento de los residuos patogénicos no se realiza en la institución, los representantes de la misma conocen el proceso que se lleva a cabo con los mismos. Los residuos que no pueden reutilizarse se incineran y los que si se pueden reutilizar son reciclados o esterilizados en autoclaves (hornos especiales).

La Fundación realiza un estricto control interno acerca del tratamiento de los residuos en la institución y recibe, además, un control externo realizado por el Ministerio de Salud. Cabe destacar que de los establecimientos entrevistados este es el único que manifiesta ser controlado, como así también conocer las leyes que regulan el tratamiento de los residuos que generan.

4.5 Los residuos en el contexto constitucional

En Argentina, la cuestión ambiental es una temática que preocupa a los organismos gubernamentales y eso puede comprobarse en la existencia de un marco normativo cuyo objetivo apunta a la preservación del Medio Ambiente. Ejemplos de ello son: el artículo 41 de la Constitución de la República Argentina y el Artículo 28 de la Constitución de la Provincia de Buenos Aires. Ambos referidos a la protección del aire, agua, suelo, etc.

A continuación se realizó una recopilación sobre la legislación relacionada con el manejo de los residuos sólidos urbanos:

- Ley general 25.675 del Ambiente (Nacional)
- Decreto/Ley 9111, de creación del CEAMSE y obligación para municipios de depósito (nacional)
- Ley integral del ambiente y de los recursos naturales. N° 11.723 (provincial)
- Resolución N° 1142/02 de creación del Registro Provincial de Tecnologías de Recolección, Tratamiento, Transporte y Disposición Final de Residuos Sólidos Urbanos (provincial)
- Resolución N° 1143/02 que establece las pautas para la Disposición de Residuos Sólidos Urbanos en Rellenos Sanitarios (provincial).
- Ley 24.051/91 de Residuos Peligrosos
- Decreto Ley 831/97
- Ley 24.916/04 de Presupuestos mínimos
- Proyecto de Ley 25.916/04 de Gestión de Residuos domiciliarios

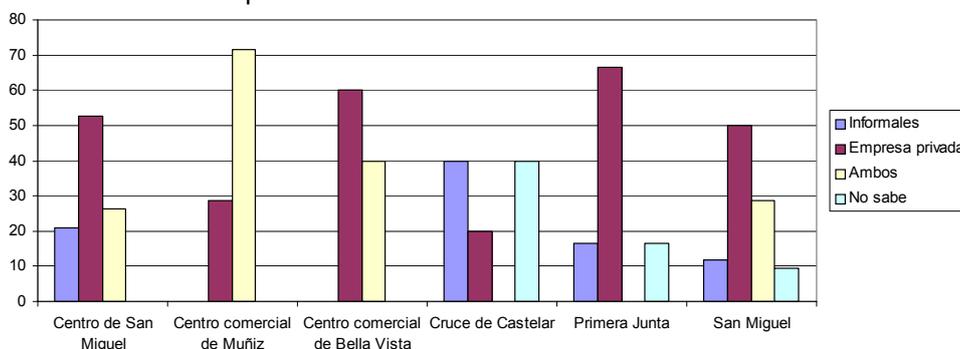
- Ley N° 11.347. Residuos Patogénicos.
- Ley 11.720/95 de Residuos Especiales
- Ley 12.019/97 modificación de ley de residuos patogénicos
- Decreto N° 450/94. Reglamentario Ley N° 11.347.
- **Decreto N° 403/97. Modificatorio Decreto N° 450/94.**
- **Resolución N° 469/97. Transportistas de Residuos Patogénicos.**
- **Resolución N° 591/98.**
- **Resolución N° 418/99.**
- Resolución N° 15/03. Autorización transitoria para utilizar los manifiestos de residuos especiales para transporte de residuos patogénicos
- Resolución 550/04 Modificatoria artículo 38, Decreto 450/94
- Resolución N° 1503/03

5. Conclusiones

Residuos comerciales

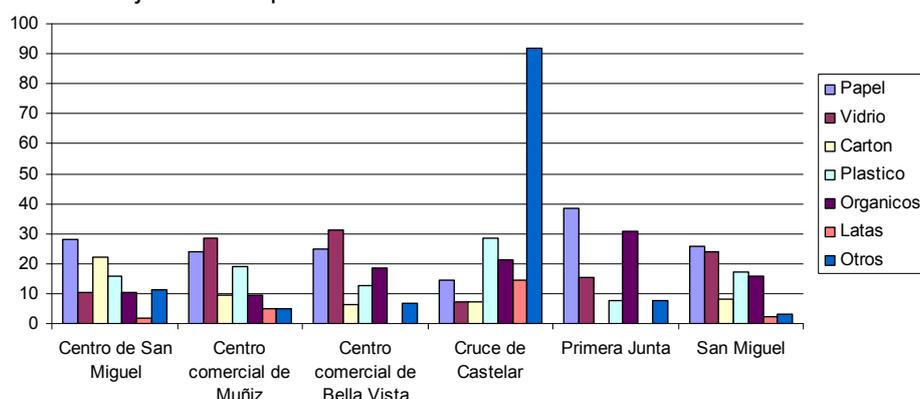
- No se observa falta de cumplimiento de las leyes ya que no hemos encontrado normativa específica que regule el tratamiento de dichos residuos
- No existe una recolección diferenciada por parte del municipio ni conciencia ambiental por parte de algunos comerciantes, sobre la generación de los residuos, así como los actores que los recolectan (empresas privadas, el municipio, recolectores informales, etc.) y en dónde están siendo depositados. Esta aseveración se fundamenta en las encuestas ya que un 10% de los comerciantes no supo contestar quien o quienes los recolectan y casi la mitad no separa los residuos (gráficos 24 y 25).

Gráfico 25. Tipo de recolección en las diferentes áreas encuestadas



Fuente: elaboración propia en base a las entrevistas realizadas

Gráfico 24. Porcentajes de los tipos de residuos comerciales en las diferentes áreas encuestadas



Fuente: elaboración propia en base a las entrevistas realizadas

- Existió poca disposición para responder las entrevistas, y en algunos casos hubo falsedad manifiesta en algunas respuestas, como por ejemplo pizzerías y restaurantes que testimoniaron no producir residuos alimenticios.
- No existe un ente regulador de los residuos comerciales así como tampoco una reglamentación específica.
- No se encontraron respuesta afirmativas sobre problemas agudos causados por estos residuos.
- No hemos notado acumulación de los mismos en las calles, posiblemente debido a la gran cantidad de recolectores informales y al servicio diario del recolector municipal y que los tipos de residuos son en su mayoría papel y cartón (ambos materiales reciclables).
- Por todo lo expuesto, creemos que los residuos comerciales no forman parte de las problemáticas ambientales del partido de San Miguel.

Residuos industriales

Nuestra hipótesis de que no se cumplían las leyes vigentes sobre los residuos industriales se vio refutada, ya que se pudo observar a través de los datos relevados de las entrevistas a los responsables de las industrias que en el partido de San Miguel las industrias cumplían con dichas leyes, sin embargo esto no implica que los industriales se desprendan de toda responsabilidad en el transporte, tratamiento y disposición final de los residuos que generan. Debido a los inconvenientes que se tuvo al momento de concertar entrevistas, nuestras observaciones se vieron limitadas por este inconveniente, sumado al hecho que el acceso a las industrias es restringido.

Residuos domiciliarios

- Al visualizar los resultados arrojados por el total de las encuestas realizadas y, teniendo en cuenta la metodología de trabajo empleada, se pudieron distinguir zonas específicas y críticas del Partido de San Miguel, en cuanto a la gestión y el manejo de los residuos domiciliarios. Estas zonas son: San Miguel Oeste y resto del Partido.
- Uno de los puntos importantes que surgieron de este análisis fue que, si bien las encuestas informan que el servicio de recolección es 80 % bueno, la frecuencia de éste no es así, disminuye de diaria a 2 ó 3 veces por semana, en la zona de San Miguel Oeste. Una causa de ello podría ser la falta de infraestructura o la falta de control municipal sobre el trabajo que realiza la empresa Covelia S.A.⁵⁰ en el partido.
- Los resultados muestran que no hay problemas en el servicio de recolección; sí los hay en cuanto el paso del barrendero, y ello podría ser una de las causas de la acumulación de basura en algunos sectores del partido. A ésto, se le suman los residuos de la poda.
- Asimismo otro problema importante es la falta de diferenciación de los residuos por parte de la población, esto muestra una falta de interés y de conciencia ambiental. Esta falla es, quizás, una de las consecuencias de que el municipio no se encarga de elaborar programas de educación y/o concientización ambiental.

Residuos patogénicos

- No existen en el partido de San Miguel empresas dedicadas al tratamiento de residuos patogénicos. Por el contrario, los residuos son recogidos por empresas contratadas de

⁵⁰ Es importante resaltar que luego de tres meses de investigación y varios intentos de llamados telefónicos, la empresa no quiso atendernos, por lo cual todos los resultados y conclusiones fueron inferidos por las encuestas realizadas.

otros partidos y las cuales, según información que se desprende de nuestra investigación, no cumplen en su totalidad, con el tratamiento que se le debe dar a este tipo de residuos.

- Existe una falta de concientización en los generadores de estos residuos sobre el destino que tienen éstos una vez que son retirados de su lugar de origen. De este modo, no responden a lo establecido en la normativa vigente respecto al tratamiento y disposición final de estos residuos que establece que los generadores son los responsables de todo el proceso de tratamiento de residuos patogénicos desde su generación hasta su disposición final.

Se puede decir que en general, se percibe, tanto por parte de los generadores como de las empresas contratadas, un alto grado de deficiencia en cuanto al tratamiento de residuos patogénicos en cada una de las etapas que comprende el proceso.

- Los controles gubernamentales son prácticamente inexistentes. En la mayoría de las instituciones generadoras de residuos patogénicos entrevistadas, se comprueba que no son controladas por ningún organismo estatal ya sea nacional, provincial o municipal. En cambio, podemos deducir que sí existe tal control sobre las empresas contratadas ya que ha sido la gestión de las autoridades que compiten en ese ámbito, las que han posibilitado la aplicación de multas y otros tipos de sanciones sobre establecimientos que poseían irregularidades en su accionar relacionado con el trato de los residuos patogénicos. Hay que subrayar que la participación de ONGs y agrupaciones vecinales han tenido en este punto un papel clave ya que son ellas las que denuncian las frecuentes alteraciones que el Medio Ambiente está padeciendo hoy día.
- Desinterés de la gestión municipal con respecto al tema en cuestión. Hubo por parte de las autoridades municipales una postura negativa en cuanto a recibir a los estudiantes que se hallaban investigando el tratamiento de los residuos patogénicos. Si bien no hubo un no rotundo y literal, posponían citas a fechas posteriores que nunca llegaron a concretarse. En otras, la táctica utilizada para evadir respuestas fue más desalentadora, la respuesta fue el silencio.

Observaciones: Se intentó obtener información de la gestión municipal a través de la página Web del municipio pero entre sus links no se pudo acceder a información de área de salud. Por lo tanto, quedaron pendientes entrevistas a realizarse a profesionales del área de salud que trabajan en lugares tales como salitas barriales y hospitales públicos. Se obtuvo información de residuos patogénicos hospitalarios pero relevada del área privada.

6 Acciones sugeridas para obtener resultados a corto, mediano y largo plazo

Al gobierno nacional

- Implementar una campaña a nivel nacional sobre el tratamiento de los residuos.
- Profundizar los mecanismos de control sobre el CEAMSE

Al gobierno provincial

- Derogar la Ley 9111 del CEAMSE
- Promover una gestión intermunicipal ambientalmente adecuada

Al gobierno municipal

- Implementar programas de educación ambiental.

- Aplicar la legislación controlando la generación y disposición final de los residuos.
- Implementar una campaña a nivel nacional sobre el tratamiento de los residuos.

Del grupo de estudiantes de Residuos Domiciliarios

- Sería interesante instalar en la población una conciencia ambiental, y llevarlo a cabo mediante la difusión de un folleto informativo que indique la forma y el modo de clasificación de la basura y los riesgos o perjuicios que se ocasionarían en caso de no hacerlo.
- También podrían incorporarse en las escuelas programas educativos que enseñen cómo clasificar y reciclar los residuos domiciliarios.

Suponemos que es difícil que el 100 % de la población del partido lo cumpla, pero al menos se estaría intentando, de alguna manera, “CUIDAR EL AMBIENTE”.

Del grupo de estudiantes de Residuos Industriales

- No hay sugerencias debido a que hay cumplimiento de las leyes en cuanto a la gestión de los residuos industriales en el partido de San Miguel.
- A largo plazo habría que ver sin con el futuro parque industrial en Bella Vista modificaría o no la situación actual.

Del grupo de estudiantes de Residuos Comerciales

- Se debería realizar algún tipo de campaña de concientización y dar información sobre el tipo de residuos generado en cada comercio y sobre su tratamiento y disposición, ya que se pudo observar que algunos comerciantes desconocen lo dicho anteriormente.
- Se deberían adecuar las normativas existentes con respecto a los residuos para que así puedan abarcar a los residuos comerciales y de esta forma, obtener un control sobre los mismos.

Del grupo de estudiantes de Residuos Patogénicos

- Los generadores de residuos patogénicos deberían seguir el proceso de todo el tratamiento ya que eso está contemplado en la Ley 11347 que establece toda la normativa relacionada con ese tema.
- Por su parte, las empresas privadas encargadas de la recolección y de la disposición final de los residuos patogénicos deberían ser controladas por organismos estatales puesto que un mal manejo de estos residuos puede provocar un grave deterioro ambiental perjudicando no sólo los recursos naturales que el ambiente posee sino también causando daño a la población por medio de enfermedades, por ejemplo. Esta sugerencia se desprende del hecho expuesto en los apartados **resultados y conclusiones** donde observamos que las denuncias de irregularidades cometidas por empresas dedicadas a la recolección y disposición final de los residuos patogénicos provienen de organismos no gubernamentales.
- Sería satisfactorio realizar una campaña a nivel nacional de cómo se deben tratar todos los residuos que constituyen el concepto RSU ya que, observando la problemática de los otros residuos investigados por el resto de los grupos de la comisión y según el árbol de causas y efectos, la falta de información es un factor común a todos. No se debe olvidar que nosotros habitamos en este Medio Ambiente y hay que cuidarlo.

CAPÍTULO V: ESPACIOS VERDES PÚBLICOS Y ESPACIOS VACANTES

Docentes: Andrés Barsky

Estudiantes: Daniela Balberdi, Leonardo Barbagría, Gisele Campos, José Daniel Castro, Natalia Del Río, Yohana Dutra Alcoba, Diego Fernández, María Paula Gatti, Alejandra González, Marcelo Ibarra, María Soledad Nasello y Verceli Solórzano Eyzaguirre

1. Introducción

Los espacios verdes públicos son las superficies de libre acceso que poseen las ciudades, donde el elemento esencial es el vegetal. Estos espacios deben cumplir las funciones de recreación para la población y de depuración para el medio ambiente.

El Partido de General Sarmiento fue creado en 1889. En un principio estaba integrado por las localidades de Bella Vista y San Miguel. En 1897 se constituye Villa Altube que se iba a convertir posteriormente en la localidad de José C. Paz (Borello y Cravino, 2000). El 10 de diciembre de 1995 General Sarmiento fue dividido en tres jurisdicciones, con el consecuente surgimiento del partido de San Miguel.

En las décadas del '40 y '50 del siglo pasado y bajo el modelo de industrialización por sustitución de importaciones, se produce un establecimiento de las industrias en la periferia de la Ciudad de Buenos Aires, región que hoy se denomina Conurbano. Ello provocó una migración interna hacia las diferentes zonas del mismo, además de una migración externa favorecida por las condiciones internacionales (2ª guerra mundial). Esta nueva masa poblacional se concentró principalmente en los alrededores de las estaciones del ferrocarril.

San Miguel forma parte de la segunda corona del Conurbano, durante las últimas décadas presentó un rápido crecimiento poblacional, en el marco de una falta de planificación urbana. Los partidos integrantes de esta corona se caracterizan por contar con una situación socioeconómica desfavorecida en la población que los habita, provocando un círculo vicioso que se manifiesta en un bajo nivel de ingresos, un menor nivel educativo de la mayoría de sus habitantes.

El rápido crecimiento demográfico ha obligado, en el contexto de un aumento de la presión del sector inmobiliario, a que se realicen loteos acelerados. La falta de una buena planificación urbana ha provocado que la disponibilidad de espacios verdes en el tejido urbano disminuya en forma preocupante con el consecuente deterioro en la estética urbana, la desaparición de espacios de drenaje y de pulmones urbanos. En la actualidad, la falta de educación ambiental, la falta de información y el mal uso que se hace de los espacios disponibles provoca que se profundice el problema.

2. Objetivos del trabajo

El presente trabajo tiene como objetivo estudiar la situación ambiental de los espacios verdes públicos y los espacios vacantes en el partido de San Miguel.

3. Metodología y actividades realizadas

Inicialmente se trabajó en la construcción de un árbol causas y efectos (anexo 3.5) a fines de analizar las causas del problema de la escasez de espacios verdes. Sobre esta base se elaboró un plan de trabajo considerando a cada una de ellas a modo de hipótesis. El trabajo se dividió en dos ítems, que se tratarán separadamente en la segunda parte de este informe. Los mismos son: espacios verdes públicos y espacios vacantes.

En lo referido a los espacios verdes públicos, se realizó un relevamiento completo de los espacios existentes en el partido, para poder evaluar el estado ambiental de los mismos y calcular los metros cuadrados de espacio verde libre existentes por habitante. Tomando en cuenta los servicios sociales y ecológicos aportados por los espacios verdes (que se describen en la sección 4.1), se cuantificaron tanto sus componentes naturales como los construidos, evaluando además el estado de los mismos. Para ello se programaron visitas a los espacios verdes del partido tomando nota de sus características principales y tomando fotografías de los mismos. Se puso especial atención en el estado de las instalaciones (bancos y juegos) y cuidado de los elementos naturales (arbolado y césped). Esta información se completó con la elaboración de una encuesta poblacional (anexo 1.5.1) realizada en los alrededores de los espacios relevados. Finalmente, con la ayuda de soportes informáticos se procesó la información recopilada.

En cuanto a los espacios vacantes del partido, no sólo se consideraron las reserva de ensanche urbano, sino también el caso de las instalaciones militares de Campo de Mayo. Las mismas ocupan 5.000 hectáreas de espacio potencialmente verde dentro de la ciudad.

La búsqueda de datos se basó en bibliografía, artículos periodísticos e información disponible en páginas Web, sumadas a entrevistas con funcionarios públicos y personas relacionadas con dichos temas.

En lo referente al arbolado urbano la metodología fue similar a la utilizada para el estudio de los espacios verdes públicos, basándonos en un relevamiento *in situ*. Esto se realizó tomando el mapa de localidades del partido (Mapa 2) y seleccionando determinadas zonas a reconocer. Luego, en cada zona delimitada se escogieron ciertos sectores a ser relevados, para determinar una muestra lo más representativa posible y así poder determinar el promedio de árboles por cuadra. Se apuntó a obtener un panorama de las condiciones del arbolado urbano en el partido. Toda esta información se complementó con la elaboración de mapas síntesis.

La encuesta poblacional fue llevada a cabo con una muestra de 46 encuestados. Su representatividad está dada porque se trata de usuarios frecuentes de los espacios verdes públicos del partido.

En cuanto a la heterogeneidad de la misma se consideraron las diferencias de localización, género y edad de los encuestados.

En lo referente al arbolado público, se realizó una medición de la densidad del arbolado por zonas. Las zonas de relevamiento fueron divididas tomando como base el mapa de delegaciones del partido y los límites físicos (vías del ferrocarril, Ruta 23, etc.). Las cuadras sobre las cuales se realizaron los relevamientos visuales fueron escogidas cuidando de que fueran lo más representativas posibles. De esta manera, se pudo establecer una tendencia clara del desmejoramiento de la situación del arbolado a medida que nos alejamos de la zona céntrica del partido.

4 Resultados

4.1 Aspectos legales y recomendaciones en materia de espacios verdes

La Ley 8.912 de Ordenamiento Territorial y Uso de Suelo de la provincia de Buenos Aires, especifica que los espacios verdes públicos deberán ser dimensionados sobre la base de la población potencial tope establecida por el plan de ordenamiento de cada jurisdicción, adoptando un mínimo de diez metros cuadrados (10 m²) de espacio verde libre por habitante. Esta ley en su Artículo 8 especifica que *son espacios verdes, libres y públicos*

“los sectores públicos (en los que predomine la vegetación y el paisaje), cuya función principal sea servir a la recreación de la comunidad y contribuir a la depuración del medio ambiente”⁵¹.

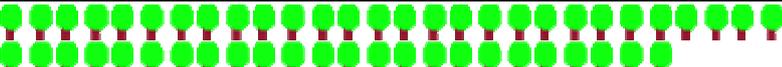
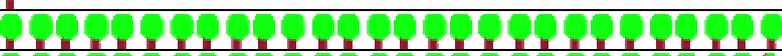
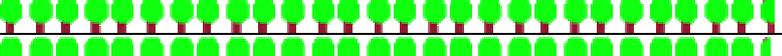
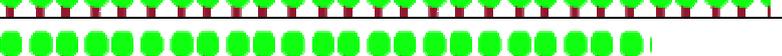
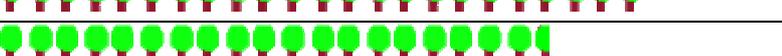
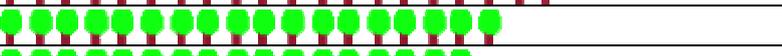
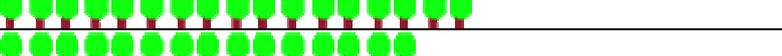
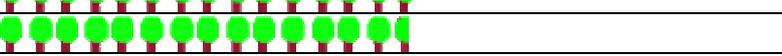
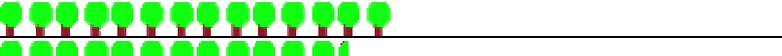
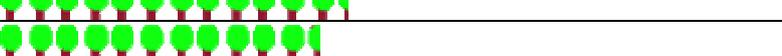
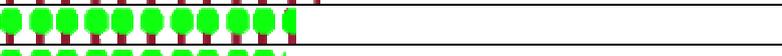
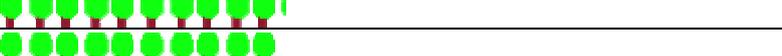
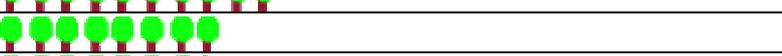
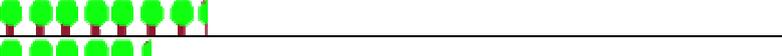
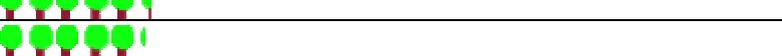
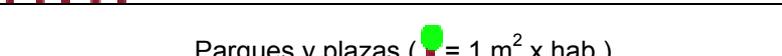
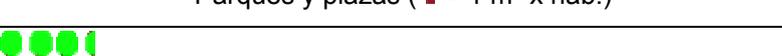
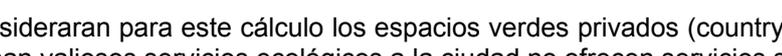
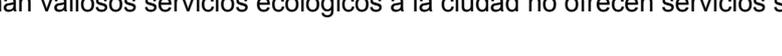
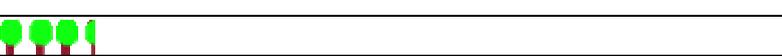
El artículo 13 especifica que dentro de los 10 m² por habitante, deberán computarse las plazoletas, plazas y parques públicos, ya sean comunales o regionales.

Según la ley los espacios verdes serán convenientemente distribuidos y ubicados en cada área o zona, a razón de 3,50 m²/habitantes para plazoletas, plazas o espacios libres vecinales; 2,50 m²/hab para parques urbanos y 4 m²/hab para parques comarcales o regionales.

A los efectos de computar los 4 m² correspondientes a parques comarcales o regionales podrán incluirse los parques de dicha característica ubicados en un radio de 60 km.

Por otra parte la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda 15 m² por habitante de espacio verde público, como valor óptimo y 10 m² como mínimo. En la tabla 34 se puede apreciar el ranking de ciudades elaborada por la OMS en función de los metros cuadrados por habitante que poseen.

Tabla 34. Ranking de ciudades en m² por habitante de espacio verde público según la OMS.

Ciudad	País	m ² /hab	Parques y plazas ( = 1 m ² x hab.)	OMS
Curitiba		52,00		
Bruselas		29,30		
Róterdam		28,30		
La Haya		27,70		
Ámsterdam		27,50		
New York		23,10		
Viena		19,80		
Varsovia		18,00		
Singapur		17,00		
Filadelfia		15,00		
Seúl		14,70		
Madrid		14,00		
Toronto		12,60		
Paris		11,50		
Chicago		10,70		
Zurich		10,30		
Santiago de Chile		10,00		
Córdoba		8,00		
Rosario		7,60		
Barcelona		5,60		
San Pablo		5,20		
Ciudad	País	m ² /hab	Parques y plazas ( = 1 m ² x hab.)	OMS
Ciudad de México		3,50		

⁵¹ Debe aclararse, que no se consideraran para este cálculo los espacios verdes privados (country, quintas, clubes), ya que si bien proporcionan valiosos servicios ecológicos a la ciudad no ofrecen servicios sociales.

Río de Janeiro		3,50		
Buenos Aires		1,90		
San Miguel		1,62		
Gran Buenos Aires		0,90		

Fuente: www.porlareserva.org.ar

4.1.1 Funciones ecológicas y sociales de los espacios verdes públicos

Tomando en cuenta diversos estudios realizados en relación con este tema, los servicios más importantes que prestan los espacios verdes y la flora arborícola de la ciudad son según Morello y Rodríguez (2001):

a) Filtrado del aire, ya que la copa de los árboles está diseñada para que el aire pase a través de las hojas, filtrando los polvos, cenizas, humos y demás impurezas que arrastra el viento. Además, a través del proceso de fotosíntesis los árboles captan el CO₂ de la atmósfera y lo convierten en oxígeno. En este proceso las hojas también absorben otros contaminantes del aire como el ozono, monóxido de carbono y dióxido de azufre, para liberar oxígeno.

b) Reducción de ruidos: los árboles amortiguan el impacto de las ondas sonoras, reduciendo los niveles de ruido en calles, parques y zonas industriales. Plantados en arreglos especiales, alineados o en grupos, las cortinas de árboles disminuyen el ruido de 6 a 10 decibeles.

c) Regulación hídrica: la copa de un árbol es flexible y está diseñada para amortiguan el agua de lluvia, causando que esta se deslice a través de las hojas, ramas y el tronco hasta llegar al suelo, reduciendo de esta manera la erosión del suelo. Posteriormente, el árbol y la vegetación circundante también colaboran en la evacuación de los excedentes hídricos.

d) Generación de biodiversidad: la fauna arborícola coevoluciona con insectos y aves polinizadoras dispersores de frutos, semillas y otros microorganismos del suelo. Los grandes espacios verdes y su flora asociada ofrecen nichos diversos a la fauna, tanto migratorios como residentes.

e) Funciones sociales: ya sea brindando un espacio para la recreación (práctica de juegos y deportes) o para el esparcimiento (descanso), así como también, espacios culturales, en los cuales se pueda percibir el valor estético y biológico de los ecosistemas, destinando los mismos con fines educativos.

f) Reciclado de nutrientes: el suelo y la vegetación tienen la capacidad de fijar nitrógeno, y participar activamente en el ciclo de macro nutrientes como el fósforo y el nitrógeno.

4.2 Aspectos jurídicos

En lo que se refiere al tema ambiental, el artículo 41 de la Constitución Nacional, máximo referente de la normativa jurídica del país, contempla el derecho de los habitantes del mismo a un "... medio ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano...", y el deber de preservación del mismo en aras del desarrollo sustentable.

Este derecho descansa en una garantía constitucional prevista en el mismo artículo, en cuanto le impone a las autoridades estatales la obligación de proveer "... a la protección de este derecho, a la utilización racional de los recursos naturales, a la preservación del

patrimonio natural y cultural y de la diversidad biológica y a la información y educación ambientales...”.

Sobre el dictado de normas en materia ambiental, y de la posterior actividad de contralor sobre la base de las mismas, debemos tener presente los siguientes preceptos constitucionales y su interrelación:

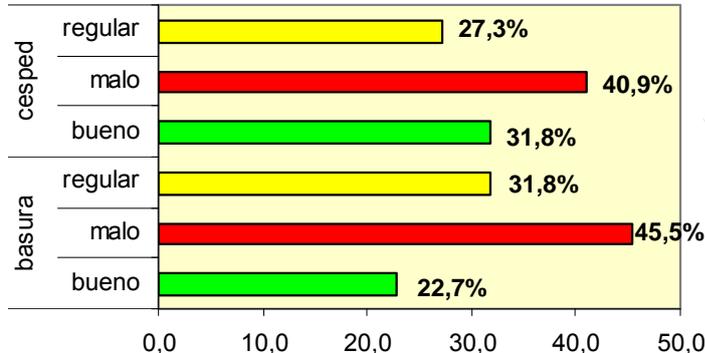
- La forma del Estado argentino es federal y, en consecuencia, las provincias conservan todo el poder no delegado a la Nación por la Constitución (Artículo 1, 5 y 121).
- El dominio originario de los recursos naturales pertenece a las provincias (Artículo 124), de lo que se infiere que, en principio, son las provincias las que tienen la facultad de reglar y de ejercer el poder de policía en materia ambiental. Las excepciones a este principio son aquéllas específicamente previstas en la Constitución Nacional relativas a cuestiones interprovinciales, interjurisdiccionales entre la Nación y las provincias, territorios nacionales y, cuestiones que hagan al crecimiento armónico de la Nación (Artículo 75 incisos: 12, 13, 15, 18, 19 y 30 y cláusula de bienestar).
- La Nación debe establecer, de acuerdo al Artículo 41 los presupuestos mínimos de protección al medio ambiente.
- Los municipios son entidades autónomas, por lo que tienen la facultad de dictar para sí sus propias normas con el “alcance y contenido en el orden institucional, político, administrativo, económico y financiero” que fije el gobierno provincial (Artículo 123).

En el ámbito de la provincia de Buenos Aires, el Artículo 28 de su texto constitucional sienta el principio básico según el cual los habitantes del territorio provincial tienen derecho a gozar de un ambiente sano y el deber de conservarlo y protegerlo en su provecho y en el de las generaciones futuras. El tercer párrafo del artículo consignado, establece además que en materia ecológica, la provincia deberá preservar, recuperar y conservar los recursos naturales sean éstos renovables o no renovables, planificar su aprovechamiento racional, controlar el impacto ambiental de las actividades perjudiciales al ecosistema, promover acciones que eviten la contaminación ambiental, prohibir el ingreso de residuos tóxicos o radioactivos, garantizar el ejercicio del derecho a la libre información en materia ambiental y participar en la defensa del ambiente y de los recursos naturales.

4.3 Análisis de los resultados del estudio del relevamiento de espacios verdes

El primer resultado del relevamiento visual de los espacios verdes del partido de San Miguel se detalla en el gráfico que sigue a continuación.

Inicialmente se analizó mantenimiento de plantas y limpieza. En cuanto al mantenimiento del césped y plantas decorativas se puede observar que casi el 41 % de los espacios relevados presenta un mal estado de conservación, mientras que sólo el 32% presenta un buen estado. Por otro lado en cuanto a la limpieza de los espacios verdes los resultados muestran que en el 45,5 % de los espacios relevados se encontró basura desparramada en distintos lugares de las plazas y/o montículos de basura acumulada en los bordes de las mismas. Apenas el 22,7% presentaba un buen estado de conservación.



biental del Partido de San Miguel – año 2006

Gráfico 26.

Relevamiento visual de los espacios verdes, respecto del mantenimiento de plantas y la limpieza.

Fuente: elaboración propia.

Estas observaciones coinciden con los resultados obtenidos de la encuesta realizada a la población. En el gráfico 27 se puede apreciar que el 46 % de los encuestados considera que el mantenimiento de la plaza cercana a su domicilio es malo, el 26 % regular y sólo el 28% de los encuestados está conforme.

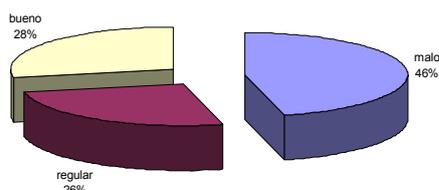


Gráfico 27. Resultados de la encuesta con respecto al mantenimiento de los espacios verdes.

Fuente: elaboración propia.

El otro aspecto estudiado estuvo referido a las funciones sociales que prestan los espacios verdes públicos. En este sentido los usos que la población hace de los espacios verdes públicos, según se desprende de la encuesta realizada son: de socialización, esparcimiento, prácticas deportivas, paseo y concurrencia a espectáculos culturales. Para que estas actividades puedan llevarse a cabo de manera óptima los espacios verdes deben poseer determinada infraestructura y otras características adecuadas, que intentamos cuantificar de la manera más precisa posible. A tal fin se relevó la existencia y estado de determinados elementos indispensables para estas actividades.

De la lectura del gráfico se puede observar que el sólo el 68,4 % de las plazas del partido tienen bancos. De ese porcentaje el 46,2 % posee bancos en buenas condiciones, otro 15,4 % en condiciones regulares y el restante 38,5 % en malas condiciones. Es necesario aclarar que un banco en estado regular es aquel que presenta un estado desmejorado pero utilizable, mientras que uno en mal estado es aquel que resulta incapaz de ser utilizado.

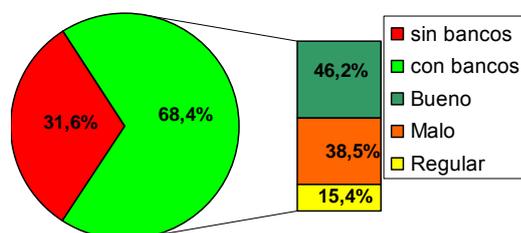


Gráfico 28

Relevamiento visual de la cantidad de plazas con bancos y estado de los mismos.

Fuente: elaboración propia.

Además de bancos, ese mismo 68,4 % de los espacios relevados posee juegos para niños, pero sólo el 15,4 % se encuentra en buen estado de conservación, el 30,8 % se encuentra en estado regular y el 53,8 % se encuentra en mal estado. Nuevamente es necesario aclarar que se considera un juego en estado regular a aquel que está desmejorado pero utilizable, mientras que un juego en mal estado es aquel que está roto o presenta una amenaza a la integridad física de los niños.

En relación con las actividades deportivas y/o de paseo realizadas por la población, el relevamiento realizado con relación a la iluminación de los espacios verdes públicos arrojó que prácticamente el 100% de los mismos posee iluminación propia. Sin embargo, como se analizará más adelante ésta resulta insuficiente en determinados lugares de acuerdo a la opinión de los propios vecinos. Otro aspecto a remarcar es que, a excepción de los circuitos recreativos, la mayoría de los espacios no poseen bebederos y o canillas para saciar la sed.

Uno de los temas de importancia que apareció en la encuesta es el referido a la seguridad. En tal sentido, el 78 % de los encuestados afirmó que la seguridad es mala respecto de estos espacios y sólo el 11 % de aquellos está conforme con la seguridad brindada.

Hay que tener en cuenta que esta encuesta se realizó en todo el territorio del partido, por lo cual las zonas céntricas no presentan los mismos problemas de seguridad que las adyacencias o zonas socio económicamente más desfavorecidos. En este sentido, la sensibilidad respecto al tema de la seguridad, es más alta en las zonas socialmente más periféricas del partido. La encuesta reveló que en estas zonas las personas se quejan de que los espacios públicos (plazas y paseos) son territorios usurpados por bandas que utilizan el espacio para alcoholizarse y en ciertos casos para perpetrar acciones delictivas. En síntesis los resultados obtenidos en cuanto a los reclamos de la población respecto de los espacios verdes públicos se presentan en el siguiente gráfico.

Gráfico 29. Reclamos de los vecinos de San Miguel respecto de los espacios verdes.



Fuente: elaboración propia en base a las encuestas realizadas.

Otra conclusión importante que se puede obtener del análisis de la encuesta es la referida a la utilización concreta de los espacios verdes públicos. El 33% de los consultados respondieron que no utilizan ningún espacio en particular. Es importante señalar que este porcentaje de respuestas fue dado por personas que pertenecen a los sectores más desfavorecidos del partido en el aspecto socioeconómico. Estas personas no tienen posibilidades económicas de trasladarse a otros puntos dentro o fuera del partido para disfrutar de un paseo al aire libre.

El 38% de los consultados afirmó que los destinos elegidos para pasar un día al aire libre en un lugar público están fuera del partido (por ejemplo: los bosques de Palermo). Estos datos son importantes ya que San Miguel posee una oferta limitada de espacios recreativos para una población de más de 250.000 habitantes.

4.4 Descripción de los espacios verdes públicos

En el **Mapa 24** se pueden visualizar los espacios verdes públicos catalogados en plazas, paseos y lugares recreativos. El centro de San Miguel sólo posee una plaza central (plaza Mitre, en la intersección de las avenidas Mitre y Perón). Esta plaza cumple funciones de esparcimiento y comercial, ya que una parte sustancial de su espacio está destinada a puestos de artesanías. Este hecho ocasiona que la plaza no pueda ser utilizada por la gente de la zona lindante a la misma como lugar de recreación, ya que por su ubicación la plaza Mitre es una plaza de tránsito, altamente congestionada.

Un escenario similar se presenta en la plaza Hipólito Irigoyen, situada en la Avenida Perón y Conesa (Muñiz). Por estar alejada del microcentro del partido, esta plaza no presenta el mismo volumen de transeúntes. Sin embargo, registra actividades comerciales (feria de artesanos, golosineros, etc.) y se emplaza un colegio en un extremo de la misma. Además posee un anfiteatro en donde los fines de semana se brindan espectáculos culturales, por lo que es visitada por personas de distintas partes del partido y no sólo de la zona de influencia.

Los barrios más beneficiados por la distribución de las plazas son Parque Mataldi y Obligado en la franja sudoeste del partido en la localidad de Bella Vista, con cuatro plazas cada uno. Sin embargo, el estado de conservación de estos espacios es bastante precario, agudizándose más aún esta situación en las plazas de B° Obligado (**fotos 12 a 14**).

Foto 12. Plaza del B° Obligado



Foto 13. Rotonda, Río Santa Cruz y Río Gualeguay



Foto 14. Arroyo en el borde de una plaza (Bourel y Río Limay) descuidado y sin protección



También hay cinco paseos, caracterizándose a los mismo como los corredores de espacio verde de varias cuadras de largo, donde se pueden realizar actividades de esparcimiento, sociales o deportivas. El espacio de este tipo más importante del partido es el corredor aeróbico municipal, situado entre las vías de los ferrocarriles General San Martín y General Urquiza. Se extiende desde las estaciones de Muñiz hasta la calle Río Colorado, en la localidad de Bella Vista. Este predio tiene una extensión de 3 km contando con abundante equipamiento para la práctica de actividades atléticas, además de contar con bancos y cestos de basura uniformemente repartidos. Presenta las mejores condiciones ambientales de todo el partido.

Foto 15. Basura acumulada en los bordes del corredor aeróbico municipal

Foto 16. Basural ubicado en el borde de una plaza (Tucumán y Pampa) en Bella Vista

Foto 17. Anfiteatro de la plaza Irigoyen de la localidad de Muñiz anegada después de un lluvia



En el **Mapa 24** se puede observar una franja en la zona central del partido conformada por los barrios de El Tato, Bello Horizonte, Parque San Ignacio, El Colibrí, Constantini, San Ignacio, Santa Clara, Parque Biela y el Faro. Allí no se observan espacios de dimensiones importantes (mayores a 1 hectárea).

Podemos mencionar también el paseo Mateo Bootz situado en Mateo Bootz entre Salerno y Las Malvinas en el Bº San Antonio, el paseo 9 de Abril en La Quiaca entre J. M. De Rosas y Martín García, Bº San Ambrosio, el paseo Callao, en Callao entre M. Ferreira y Salguero, Bº Santa Brígida y el paseo Pichincha, en Pichincha entre Agote y Pardo, en el Bº Castello. Hay que hacer notar que, a excepción del corredor aeróbico municipal el estado de conservación del resto de los paseos no es bueno.

Por último, debemos mencionar que el partido de San Miguel posee dos espacios recreativos destinados al esparcimiento de la población. Uno de estos espacios es el polideportivo Bella Vista situado en la región sudeste del partido en la localidad de Bella Vista y el otro el espacio recreativo El Colibrí, situado en la Avenida Mitre y Defensa en el Bº Constantini. Este último es un antiguo predio perteneciente a la empresa SEGBA, el cual fue recuperado por los vecinos luego de la disolución de la empresa mencionada. Actualmente el predio cuenta con habilitación municipal. La conservación del equipamiento de estos espacios es malo (bancos e instalaciones rotas y sin cuidado) y también lo es en cuanto a limpieza (césped largo y basura esparcida). Además, la autoridad de administración de estos lugares es desconocida para la población.

Foto 18. Matorrales en el espacio recreativo El Colibrí (Avenida Mitre y Defensa)

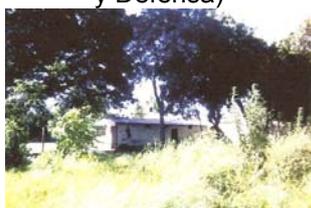


Foto 19. Terreno baldío en Carlos Gardel y Zubiría, Bº El tato



Foto 20. Gran espacio vacante (4 ha) en el Bº El tato



En la **tabla 35** se detallan los de espacios verdes públicos relevados del partido:

Tabla 35. Ubicación de los espacios verdes públicos.

Nº	Categoría	Ubicación	Barrio
1	plazoleta	Avenida Perón y 1ª Junta (noroeste)	San Miguel centro
2	plazoleta	Avenida Perón y 1ª Junta (sudoeste)	San Miguel centro
3	plaza	Avenida Perón, Avenida Mitre, Belgrano y Sarmiento.	San Miguel centro
4	plaza	Avenida Perón, Conesa, San José	Muñiz centro
5	paseo	Avenida Francia desde est. Muñiz hasta Río Colorado	Bella vista centro
6	plaza	Andrade, Córdoba y Schweitzer	Parque Mataldi
7	plaza	Tucumán, Boquerón y Schweitzer	Parque Mataldi
8	plaza	Mataldi, F. Alcorta y Tucumán	Parque Mataldi
9	plaza	Mármol, Córdoba y F. Alcorta	Parque Mataldi

10	recreativo	Avenida Lebonson, Planta depuradora, R. Reconquista	Ferroviario
11	plaza	Avenida Gaspar Campos, S. Nicolás, Callao y Letonia	Parque San Miguel
12	plazoleta	William Morris, Constitución y 1ª Junta.	Parque San Miguel
13	plaza	Pringles, Monteagudo, Güemes y Balcarce	La Manuelita
14	plaza	1ª Junta, Saint Exupery, F. Sánchez y A. Gallardo	Don Alfonso
15	paseo	Mateo Bootz entre Salerno y Las Malvinas.	San Antonio
Nº	Categoría	Ubicación	Barrio
16	plaza	J. V. González, Uriarte, M. Paz y Rivera.	Santa Brígida
17	plaza	La Pinta, Marconi, Marchena y Callao	Santa Brígida
18	plaza	El Zonda, Las Malvinas, Sarmiento e Irigoin	Bº Sarmiento
19	plaza	Salguero, Moctezuma, B. De Estrada y tupac Amaru	La Gloria
20	Plaza	Avenida Sarmiento, J. J. Paso, Uztarroz y San José	Mitre
21	plazoleta	I. La Católica, Las tres Marías y La Niña	Trujui
22	plaza	Binda, Génova, Belgrano y Martín García	Los Paraísos
23	plazoleta	Avenida Mitre y Marchena	Trujui
24	plaza	Cruz del Sur, Caseros, Las tres Marías y A. Del Valle	Trujui
25	paeo	La Quiaca entre J. M. De Rosas y Martín García	San Ambrosio
26	Plaza	Vespucio, L. Viale, Nepper y M. Moreno	Lomás de Mariló
27	plaza	Durand, Miro, Paraguay y Tucumán	Lomás de Mariló
28	plaza	M. Moreno, Sourdeaux, Bourdeaux y Río Turbio	Bella vista centro
29	plaza	Río Limay, Sta. Clara, Azopardo y Bourel	Obligado
30	plaza	Lebonson,R. Iguazú, el Chocón y Río Diamante	Obligado
31	plaza	Río Cuarto, R. Iguazú, Salta y Río Diamante	Obligado
32	plaza	Río Santa Cruz y Río Gualaguay	Obligado
33	paseo	Callao entre M. Ferreira y Salguero	Santa Brígida
34	plaza	La Pinta, La niña M. Paz y J. V. González	Santa Brígida
35	plazoleta	Pichincha y Charlone	San Ignacio
36	plazoleta	Italia y Mtro. Sarmiento	Parque San Ignacio
37	paseo	Pichincha E/ Agote y Pardo	Ctel. 2º C. Castello
38	recreativo	Avenida Mitre, España, C. Vigil y Defensa	Colibrí

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 36 se muestra un listado con los espacios verdes a remodelar.

Tabla 36. Programa de obras de remodelación de plazas.

Tipo	Nombre	Ubicación	Barrio	Estado	
				A proyectar	En ejecución
Plaza	17 de Octubre	Para. Junta y A. Gallardo	Don Alfonso		X
Plazoleta		Mtro Ferreyra y Sívori	Sta. Brígida	X	
Paseo	Paseo Callao	Mtro. Ferreyra y Callao	Sta. Brígida		X
Plaza	Ac. Bo. Obligado	Avenida Gaspar Campos	R. Obligado		X
Paseo	Paseo 9 de abril	Corrientes y La Quiaca	S. Ambrosio		X
Plaza	Nilo Arriaga	Balcarce y Pringles	Manuelita	X	
Plaza		Génova y Binda	Los Paraísos	X	
Plaza		Mitre y Marchena	Trujui	X	
Plaza	Facundo Quiroga	Durand y Tucumán	L. de Mariló		X
Plaza	Adolfo Sourdeaux	Schwetzer y Córdoba	Pque Mattaldi	X	
Plaza	Islas Malvinas	F. Alcorta y Córdoba	Pque Mattaldi		X

Fuente: Municipalidad de San Miguel.

Como se ha mencionado a lo largo de este trabajo, los espacios verdes contribuyen al mejoramiento de la calidad de vida de la población proporcionando servicios ecológicos y funciones sociales. De acuerdo a la metodología utilizada, se realizó una evaluación del estado ambiental de los componentes naturales (árboles, plantas, césped) y equipamiento (juegos, bancos, iluminación, etc.) de los espacios verdes públicos del partido de San Miguel.

4.5 Reservas de ensanche urbano

Según el mapa de zonificación (**Mapa 5**), San Miguel cuenta con cuatro reservas de ensanche urbano: tres en la localidad de San Miguel y la restante en la localidad de Bella Vista. La más importante de estas reservas en cuanto a superficie es precisamente la ubicada en la localidad de Bella Vista, entre las calles Mayor Irusta, Sebastián Gaboto, Pardo e Ing. De Chapeaurouge, con una superficie aproximada de 1.200.000 m².

La segunda reserva en importancia la conforma el predio ocupado por el Colegio Máximo y el Observatorio de Física Cósmica situado en el B° Bello Horizonte sobre la Ruta Nacional N° 23, con una superficie aproximada de 372.400 m². La tercera reserva está situada en el B° Santa Brígida entre las calles Int. Arricau, Salguero, Las Tres Marías y Callao, con una superficie aproximada de 86.500 m². Por último en el B° Don Alfonso, entre las calles Primera Junta, Las Malvinas, Bussolini y Maestro Sarmiento se encuentra la cuarta reserva con una superficie aproximada de 57.500 m².

Las reservas de ensanche urbano son macizos no divididos destinados antiguamente a la floricultura y las actividades rurales. Con el avance de la urbanización del partido, estos espacios quedaron encerrados en la trama urbana, destinados por ley a ser reservas de ensanche urbano. Por ende, estas zonas carecen de indicadores urbanísticos, para evitar que se movilizan de manera anárquica, estando previstos, en el capítulo cuarto de la Ley de Ordenamiento Territorial y Usos de Suelo (Ley N° 8.912), los pasos a seguir por los gobiernos provincial y municipal para la utilización de los mismos.

La reserva de ensanche urbano ubicada donde se encuentra emplazado el Colegio Máximo pertenece a una asociación religiosa llamada Santiago de Loyola, las restantes pertenecen a personas particulares. Actualmente, la municipalidad de San Miguel no cuenta con ningún proyecto para la utilización de alguna de estas reservas.

Si se computan las superficies de cada uno de estos espacios para un hipotético destino de uso como espacios verdes públicos se elevaría la disponibilidad de espacio verde por habitante en cinco veces la actual, pasando los 1,62 m² existentes en la actualidad a 8,33 m², con el consiguiente beneficio social, ya que los mismos se encuentran situados en el centro y oeste del partido, donde las necesidades de la población son más urgentes en materia de espacios verdes.

4.6 Campo de Mayo

En el Gran Buenos Aires existen potenciales "reservas" de ensanche urbano, cuyo dominio corresponde al Estado Nacional. Por ejemplo, antiguas playas y talleres ferroviarios y las estaciones aerotécnicas; pero en su mayoría pertenecen a instalaciones militares, como el Palomar, Morón, Villa Martelli y Campo de Mayo.

El 37% del partido de San Miguel está ocupado por Campo de Mayo, una enorme área militar de 31 km² ubicada en el sector noreste del partido. "Cuando nacía el siglo XX, lo que hoy se conoce como Campo de Mayo, era parte del paisaje pampeano, con una inmensa e infinita llanura, con muy pocos árboles, animales sueltos y poco tránsito de personas o vehículos. En la época de la colonia, los Valdivia habían sido propietarios de aquellos terrenos recostados sobre el Río de las Conchas, hoy llamado de la

Reconquista. En 1889 se creó el municipio de General Sarmiento, y esos parajes formaron parte del cuartel V, especie de delegación en que se dividía el distrito. Por aquel entonces los terrenos ya habían sido divididos, y había instaladas pequeñas estancias que, según relata el historiador Eduardo Ismael Munzón, entre sus propietarios se encontraban los Morales Maldonado, los Navarro y los Villamayor” (www.nuncamas.org). En 1901 la cámara de diputados recibió un mensaje firmado por el presidente de la Nación, Julio A. Roca, y su ministro de guerra el General Pablo Ricchieri. En el mismo, ambos anticipan que ya habían dialogado con propietarios del entonces Partido de General Sarmiento adquiriendo algunas tierras con dineros reservados y ahorrados del presupuesto aprobado para el ministerio de guerra. Se elevó un proyecto de ley para la creación de un campo de maniobras militares. Ese año se aprobó la Ley 4005 que establecía lo antedicho. La ley mencionaba una superficie de 1.000 hectáreas, pero leyes posteriores ampliaron el área del campo. En 1910 se permitió la expropiación de 60.000 m² a Eugenio Mattaldi, en las inmediaciones de la estación Bella Vista (Wikipedia, 2006).

Un espacio como Campo de Mayo cumple una función ecológica muy importante como pulmón urbano en la ciudad, pero en la actualidad no cumple ninguna función recreativa y constituye una gran barrera urbana para la población que reside en los alrededores. El interés de este apartado sobre dicho predio radica en que sus tierras podrían mejorar la calidad de vida de los habitantes del partido, si se lo mira desde un punto de vista del desarrollo urbano. A pesar de que no se han realizado públicamente gestiones directas sobre dicha instalación militar, en diferentes momentos ha trascendido que distintas administraciones pretendieron utilizar tierras del predio para llevar adelante proyectos destinados a tal fin.

“Actualmente existe un proyecto de la Asamblea Permanente por los Espacios Verdes Urbanos donde se solicita la transferencia de predios en el Gran Buenos Aires, entre ellos los de uso militar. El municipio de San Miguel contempla a esta zona como área de reserva para planes particulares, según el código de zonificación” (Flores, 2006).

Por otro lado, la senadora provincial, Stella Maris Prunotto, elaboró en el 2005 un proyecto de declaración, presentado y aprobado por el parlamento bonaerense, con el objetivo de lograr que Campo Mayo ceda parte de sus tierras para que “el municipio tenga la posibilidad de contar con terrenos para llevar adelante proyectos que estén destinados a elevar las condiciones de vida de los habitantes” (anexo 1.5.2). Los mismos consisten en la instalación de un parque tecnológico, un polo sanitario y un plan de viviendas. También afirma que “la provincia de Buenos Aires en general y los municipios en particular necesitan plasmar proyectos de desarrollo dentro de los parámetros del cuidado del medio ambiente (...) que permitan ir definiendo al país, la provincia y los municipios que queremos para el futuro”. Actualmente (diciembre de 2006), el proyecto se encuentra bajo estudio por parte del gobierno nacional.

Considerando que se ha registrado anteriormente la cesión de instalaciones militares o agrotécnicas para usos urbanos, cabe destacar que el Ejército vendió las tierras del ex Batallón 601 ubicado en el partido vecino de Malvinas Argentinas. Actualmente, ese espacio está bajo jurisdicción de dicha municipalidad y cumple diversas funciones públicas, entre ellas, sirve como espacio verde recreativo. Por otro lado, también cabe mencionar que el INTA Castelar cedió en el año 1995 sesenta y cinco hectáreas a la Fundación “Felices los Niños” y también a la Municipalidad de Hurlingham, para que funcione el palacio municipal y un polideportivo, entre otros usos. La cesión se dio a partir

de un decreto del Ministerio de Economía y la figura que se buscó posteriormente, según el proyecto de Ley 141 del Senado de la Nación del año 2002, fue el de una “*Transferencia* a título gratuito de un inmueble propiedad del Estado Nacional”.

Teniendo en cuenta que la cantidad de metros cuadrados de espacios verdes por habitante en San Miguel es crítica (1,62 m²/hab), puede tomarse como ejemplo la situación precedente para evaluar la posibilidad de que el Partido cuente con una porción del predio que corresponde a Campo de Mayo. Con la décima parte del mismo se superaría el mínimo de 10 m²/hab de espacios verdes establecido por la OMS y por la Ley N° 8.912.

Por otro lado, Campo de Mayo tiene una importante deuda por la Tasa de Servicios Municipales con el partido de San Miguel. El incremento de la misma tiene origen en la ausencia de una entidad específica que se haga cargo del pago (Ministerio de Defensa, Ejército Argentino, etc.). El municipio ha efectuado gestiones para cobrarla, pero no se ha planteado hasta el momento la posibilidad de cancelar el monto adeudado a cambio de tierras. Según fuentes de la Secretaría de Control y Ordenamiento Urbano, la deuda estaría en gestión judicial en vías de saldarse.

Recientemente trascendió, por informaciones periodísticas, que se está planificando desde el Ministerio de Defensa una nueva venta de terrenos militares, para que el Ejército destine esos fondos a equipamiento⁵².

En la actualidad, hay otros ejemplos en el país en los que se apunta a la compra de predios militares. Un ejemplo es que el gobierno de Santa Fe comprará los terrenos y edificios del ex Batallón 121 del Ejército. “La provincia construirá un hospital y el resto será para **espacios recreativos**” (Clarín digital).

La situación jurisdiccional de Campo de Mayo es compleja. En primer lugar porque constituye un territorio nacional dentro de uno municipal. Por otro lado, como gran parte del predio habría sido donado por la familia Ricchieri para usos militares “si se desafecta de lo que es ejército, el bien volvería a los descendientes de esa familia” (Barone, 2006). Por ese motivo, el Ejército se vería imposibilitado de vender las tierras y habría que considerar algún tipo de figura legal (tal vez algún tipo de comodato o transferencia) para realizar cesiones parciales, tal como ocurrió en el caso del INTA Castelar.

Sin embargo, esta situación no debería imposibilitar que, en un futuro, surjan otras gestiones que logren concretar proyectos que apunten a mejorar la calidad de vida de los habitantes del Partido y que no deteriore la función ecológica que brinda Campo de Mayo a la aglomeración.

4.7 Arbolado público urbano

El mantenimiento del arbolado público urbano esta a cargo de la municipalidad de San Miguel. A tal efecto la Ordenanza 65/2005 especifica las responsabilidades tanto de la municipalidad como de los frentistas.

⁵² “Ahora, bajo el mismo marco legal que en 1991 delegó en Defensa la facultad de vender bienes privados de las Fuerzas Armadas, el ministerio quiere deshacerse de los bienes castrenses no utilizados, y con el dinero de su venta, comprar equipamiento militar, según afirmó el jefe de asesores de la Secretaría de Planeamiento de Defensa, Sergio Aníbal Rossi. Habrá también operaciones de traspaso poco onerosas, con las que buscarán resolver o descomprimir inconvenientes urbanos” (Clarín, 21/11/06).

Los puntos más salientes de esta ordenanza especifican la conformación, dentro de la entidad municipal, de un departamento ejecutivo encargado de la regulación y mantenimiento del arbolado público urbano. También se establecen claramente en esta normativa las responsabilidades de los frentistas respecto al cuidado del arbolado público, especificando las penas pertinentes para violaciones cometidas contra el arbolado.

Teniendo en cuenta que el árbol presta servicios ecológicos de alto valor a la ciudad, se realizó un relevamiento de la cantidad de árboles por cuadra en todo el partido, dividiendo el mismo en diferentes zonas (**Mapa 25**). Es necesario aclarar que se consideró sólo la cantidad de árboles y no las especies o el estado de los mismos, ya que esto requeriría de un estudio mucho más específico del tema.

En el relevamiento se seleccionaron determinados puntos en cada uno de los sectores delimitados para tal fin, por lo cual los valores obtenidos no deben ser tomados como definitivos. Sin embargo, marcaron una tendencia clara respecto de la distribución del arbolado urbano.

En el **mapa 7** se observa al igual que cuando se consideró el estado de conservación de los espacios verdes (**mapa 24**), que a medida que nos alejamos de la parte céntrica del partido hacia zonas con población con características socioeconómicas más deprimidas se verifica un desmejoramiento de la calidad y cantidad del arbolado público.

4.8 Espacios vacantes

En este trabajo se ha considerado como lotes vacantes aquel que se encuentra en alguna de estas situaciones: lote no construido, lote no construido en estado de abandono, y tierras públicas urbanas en mal estado ambiental. Hay una serie de acciones que se pueden realizar sobre dichos espacios desde un punto de vista legal.

Con respecto al terreno no construido, cuyo dueño se encarga de pagar sus impuestos inmobiliarios, cuidarlo y mantenerlo de modo tal que no afecte la salubridad ni la estética urbana, no existen acciones legales para disponer de dicho espacio. En caso contrario, pasaría a ser un terreno no construido en estado de abandono, el cual puede ser limpiado y mantenido por el municipio bajo la figura “con cargo a deuda.”(**Anduela, 09/11/2006**). También existe una ley de expropiación, para aquellos que adeuden impuesto inmobiliario u otros tributos provinciales. Las condiciones y acciones que se pueden ejercer sobre el terreno se contemplan en el artículo 1º y 2º de la Ley N° 11.622.

En definitiva, lo que este estudio sugiere es que, en términos legales, hay posibilidades de mejorar la situación de escasez de espacios verdes públicos. Otra alternativa posible es la referida a la implementación del programa padrinazgos para la recuperación de espacios municipales en mal estado o privados en estado de abandono, con la gestión pertinente para con el propietario⁵³.

⁵³ Un ejemplo de esto ocurrió con el “Parque Social” del B° La Estrella en San Miguel. Este proyecto apunta no sólo la recuperación del espacio sino también a promover valores y generar conciencia sobre la necesidad de mantenerlo limpio y cuidado. De este modo, estos parques sociales fortalecen las relaciones vecinales y les ofrecen nuevas oportunidades a la población permitiendo recuperar valores culturales y de sociabilidad.

Si bien la iniciativa no cumplió con todos los objetivos previstos, especialmente en lo referido al involucramiento de los vecinos en el mantenimiento del parque se trató de una experiencia para destacar, ya que el predio, que antes era un basural clandestino, hoy está limpio. Constituye un antecedente para que otras iniciativas como esta se propongan y se concreten, destinada a recuperar espacios urbanos (**Tella y otros, 2007**).

Por esto, si se pudiera contar con el aprovechamiento de espacios vacantes desperdiciados, deteriorados o en mal estado, se podría lograr que San Miguel fuese una ciudad con mejores condiciones de vida.

5. Conclusiones

Entendiendo por espacios verdes públicos aquellos espacios de libre accesibilidad y disfrute para la población, nuestra hipótesis de trabajo se basaba en que dichos espacios eran insuficientes. Del relevamiento realizado para tal fin se desprende que no sólo estos espacios son insuficientes, sino que además están mal distribuidos espacialmente, quedando amplias zonas del partido sin cobertura de algún espacio verde cercano (**Mapa 24**).

En general el estado de conservación de los espacios verdes públicos de San Miguel es bueno o aceptable en la zona céntrica y a lo largo de la línea férrea (sector noreste), coincidente con la población en mejor posición socioeconómica, y regular-malo o crítico hacia la parte sudoeste del partido, que coincide con la población con nivel socioeconómico más bajo (**Mapa 15**).

En lo referente a los servicios ecológicos prestados por los espacios verdes se puede mencionar que la calidad de la vegetación en estos espacios es alta cuando se consideran los espacios de la zona céntrica del partido, mientras que a medida que nos alejamos de la parte céntrica disminuye gradualmente hasta llegar a un punto crítico o prácticamente nulo en determinados lugares.

En la introducción del trabajo se puso especial énfasis en los beneficios ambientales que prestan los espacios verdes al entramado urbano. No cabe duda que, desde el punto de vista ecológico, San Miguel, se vería muy beneficiado con la incorporación de un pulmón de las dimensiones de Campo de Mayo. En un escenario de máxima, si se incorpora la totalidad del predio al partido, sumándole las reservas de ensanche urbano, plazas, espacios recreativos y algunos espacios vacantes importantes, los espacios verdes ascenderían a aproximadamente 150 m² por cada habitante. Es obvio que el problema está en la ausencia de una política metropolitana ya que, como vimos anteriormente San Miguel cuenta con 1,62 m² por habitante. Si bien este valor está por encima del promedio del Área Metropolitana de Buenos Aires (que es de 0,90 m² por habitante), está muy lejos de los 10 m² que se establece por la Ley N° 8.912 de ordenamiento territorial y uso de suelo y la OMS. En definitiva, los espacios existen, pero no son alcanzados por la gestión.

CAPÍTULO VI: LA DEFICIENCIA EN LA ACCESIBILIDAD Y CONECTIVIDAD

Docentes: Ana Lourdes Suárez

Estudiantes: Juan Ignacio Bakur, Luciano Bustos, Luís Godoy, Pablo Lastra, Silvana López, Nora Martínez, Graciela Pérez, Mariana Pérez, Marcelo Pietro y Raúl Schamne

1. Introducción

El partido de San Miguel integra la región del Gran Buenos Aires (GBA) que incluye a la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y a los veinticuatro partidos que la circundan, encontrándose ubicado geográficamente en la zona central del noroeste de la región. Desde el punto de vista de la configuración geográfica urbana el GBA y los partidos que lo conforman, como San Miguel, no articulan un aglomerado urbano continuo, sino que se orientaron a lo largo de los ejes principales de transporte (vías férreas y de transporte automotor). A posteriori y luego de un proceso lento de vinculación vial intersticial entre la ciudad de Buenos Aires y la periferia, se configuró “tentacularmente” el tejido urbano del GBA (**Mapa 26**). Esta configuración presenta zonas de diversa densidad de población, infraestructura urbana y dotación de servicios. En este contexto el partido de San Miguel, ubicado a 38 km de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, presenta indicadores y características similares a los partidos aledaños. Entre ellos:

- Un crecimiento demográfico acelerado, sobre todo a partir de las décadas de 1950 y 1960 como consecuencia del modelo económico de industrialización vía sustitución de importaciones. Esto motivó además la construcción, en períodos cortos, de viviendas y comercios alrededor de las vías del ferrocarril, dándole a ciudades como San Miguel un tejido urbano orientado hacia un centro concentrador de infraestructura y servicios con una periferia marcada, generalmente, por la ausencia de éstos.
- Una alta tasa de natalidad.
- Problemas sociales más agudos vinculados a la inseguridad.
- Un decrecimiento en la actividad económica con altos índices de desocupación y subocupación.
- Deficiencias en la conectividad-accesibilidad; en los servicios; en la infraestructura y la calidad de las instalaciones de agua potable; en las redes cloacales que resultan insuficientes y en la recolección y tratamiento de residuos sólidos urbanos.

Coronas del Gran Buenos Aires y ubicación de San Miguel

Todas estas características prefiguran los principales problemas característicos de partidos de segunda corona como San Miguel (**Mapa 27**). Teniendo en cuenta estas consideraciones la información que guiará nuestra investigación, girará en torno a dos ejes principales de estudio: la conectividad y la accesibilidad en el partido de San Miguel.

Por **accesibilidad** entendemos la facilidad real y concreta que tiene una población determinada para trasladarse a las diversas actividades cotidianas, como lugares de trabajo y concurrencia a centros educativos. En esta relación incluimos también aquellas posibilidades que no se dan con tanta frecuencia pero que resultan de vital importancia, como los traslados a los centros comerciales, de salud y/o de recreación.

En tanto que por **conectividad** entendemos la facilidad que da la infraestructura vial y ferroviaria para el traslado fluido de la población y/o el acceso directo hacia las vías rápidas de conexión interurbana.

Ambas temáticas se analizaron teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Infraestructura vial y ferroviaria (pavimentación, puentes, túneles, pasos a niveles, iluminación, señalización, barreras físicas, entre otras).
- Extensión geográfica del problema.
- Calidad del servicio de transporte público.
- Conectividad interurbana.
- Cantidad de población afectada y condición socioeconómica de dicha población.
- Temporalidad y duración (ocasional, estacional, permanente).

2. Objetivos del trabajo

El presente trabajo tiene como objetivos:

- 1- Realizar relevamientos visuales de las principales arterias viales (rutas, avenidas, calles, etc.) del partido, fundamentalmente para detectar el estado de las mismas, así como también verificar el estado de las señalizaciones.
- 2- Relevar la existencia de proyectos de creación de diferentes tipos de infraestructura como puentes, pasos a nivel, túneles, ensanche de rutas y avenidas, etc.; que faciliten la accesibilidad peatonal y del auto-transporte y que reduzcan la congestión.
- 3- Relevar el sistema de transporte público de pasajeros, tanto colectivos como trenes, y verificar la calidad de sus prestaciones de servicios.
- 4- Analizar si las poblaciones más carenciadas están o no, desprovistas de los medios de transporte que les permitan desplazarse rápidamente hacia los lugares de trabajo, centros educativos, hospitalarios u otros. Asimismo, verificar si los tiempos de espera y desplazamiento de la población se amplía a medida que nos alejamos de la zona céntrica.
- 5- Constatar la existencia de puntos neurálgicos de accidentes de tránsito, y las causas que los originan.
- 6- Comprobar qué tipo de obras e inversiones se realizan para las personas con discapacidad que faciliten su accesibilidad y su movilidad necesaria.

3. Metodología y actividades realizadas

El presente trabajo está sustentado en la constatación empírica de datos surgidos de diferentes fuentes de información.

- En primer lugar, se elaboró el árbol de causa y efecto (anexo 3.6). Luego, determinamos el campo de estudio para facilitar la labor estadística, es decir se establecieron distintas zonas geográficas con características aparentemente similares (teniendo en cuenta su conformación económica y social), de tal manera que éstas nos permitan obtener una descripción que facilite un diagnóstico de la situación.
- En segundo lugar se elaboró una encuesta con la intención de recolectar información sobre la forma, tipo, tiempo y costo de los desplazamientos diarios (laboral y escolar) que realiza la población (anexo 1.6.1). Acompañando las encuestas se realizaron entrevistas a diversas personas de las zonas preestablecidas que permitieron complementar la información obtenida (anexo 1.6.2).
- En tercer lugar se llevó a cabo la encuesta en las distintas zonas geográficas del partido, con un total de 343 encuestados que representan a 93 hogares.
- En cuarto lugar se realizó el procesamiento de los datos relevados por las encuestas referidos a la determinación de **los destinos de los traslados laborales** de la población activa (215 casos). Trabajamos fundamentalmente con dos variables, estrechamente vinculadas a la accesibilidad: tiempos y costos. Abarcamos la duración del viaje a bordo del/los medio/s de transporte, puerta a puerta (hogar – destino laboral). Quedaron

incluidos de esta manera, los tiempos dedicados a cuadras caminadas; hasta y desde las paradas en el origen; hasta y desde los lugares de ascenso y descenso en los centros de trasbordo y destino final; los tiempos de espera vinculados a la frecuencia y velocidad de los servicios y la congestión de las vías. Fueron estimados además, los tiempos diarios dedicados a ir y volver del trabajo.

En cuanto a **los costos**, ellos fueron recogidos en valores en pesos, considerando un total de 21 días hábiles por mes, para permitir su relación actualizada con un salario promedio de \$700.

- Se completó la investigación con el relevamiento de información correspondiente a la realización de **trasbordos**, desagregando los viajes en directos e indirectos, determinando los medios más utilizados ferrocarril, colectivo, automóvil u otros (servicios contratados, remises, motocicletas, bicicletas, etc.).

Se analizó el **promedio de cuadras caminadas** en virtud de su relación inversa con la accesibilidad objeto de nuestro estudio. Dicha información se remitió a considerar la distancia recorrida a pie entre el hogar y el primer (o único) medio de transporte.

- Finalmente se realizaron entrevistas a distintos funcionarios municipales para solicitarles información sobre la problemática en cuestión y la visión que ellos tienen sobre la misma y junto con esto, los proyectos que las distintas áreas del municipio tienen previsto en la mejora de la accesibilidad y conectividad del distrito. También en esta fase de trabajo se realizaron entrevistas a distintos informantes claves del partido (bomberos, policías, colectiveros, remiseros, vecinos, empresarios, entre otros) para cotejar visiones y puntos de vista que corroboren o confronten los datos obtenidos.

4 Resultados

4.1 Árbol de causa y efecto

El punto de partida de este trabajo fue la elaboración del árbol de causa y efecto (anexo 3.6), donde se destacan las siguientes causas y efectos a ser estudiados:

- El pavimento en la conectividad y la accesibilidad
- Señalización, semaforización e iluminación
- La falta de túneles y pasos a nivel
- Recorridos de colectivos y zonas críticas
- Transporte público y periferia
- Ferrocarriles

4.1.1 El pavimento en la conectividad y la accesibilidad

Es de importancia, en un tejido urbano conformado como el de San Miguel, un buen estado y mantenimiento de la capa asfáltica en las zonas claves que conectan el partido tanto en su interior como en referencia a los municipios lindantes y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Es así como la localidad de San Miguel presenta una red vial asfaltada en la zona céntrica y parte de algunos barrios entre la ex Ruta Nacional N° 8 y el ferrocarril General San Martín; así como en Bella Vista, el pavimento corresponde a las proximidades de la estación en un área de influencia de unas seis u ocho cuadras y algunas arterias que atraviesan la localidad. Sin embargo en San Miguel Oeste la carencia de asfaltos es muy alta, afectando profundamente la accesibilidad y la conectividad de muchas zonas de esta área. En este apartado indagamos acerca de los factores sociales, económicos y estructurales que producen en muchos casos la falta del mantenimiento del asfalto y en otros la total inexistencia de éste.

Criterios, prioridades y costos

En base a la información recabada, mucha de la cual debemos agradecer a los directores de la Dirección de Tránsito y Obras Públicas, Sr. Salerno y Sr. Tusanbag respectivamente (anexo 1.6.2), podemos afirmar que los criterios y prioridades en función de los que se planifica un asfalto, son variados y responden a necesidades diferentes como las que se mencionaran a continuación:

- ◆ Densidad de población
- ◆ Cantidad y tipo de transporte
- ◆ Características del terreno
- ◆ Comunicación interbarrial
- ◆ Presupuesto

También se tendrá en cuenta la cantidad y tipo de vehículos que circulan por esa zona o si se trata de un área industrial donde circula tránsito pesado, el asfalto deberá tener mayor resistencia física; o si en cambio estamos hablando de una zona residencial donde circulan normalmente autos particulares, la característica de la capa asfáltica variará en sus componentes. Otro aspecto importante mencionado es la topografía, la cual nos indica que una calle mejorada o de tosca en una zona alta puede perdurar mucho más tiempo que en una zona baja en donde las anegaciones son más frecuentes. De tal manera que no va a ser prioritario hacer un asfalto por ejemplo, en alguna zona como Bella Vista, que posee terrenos más elevados y donde culturalmente la gente se ha acostumbrado al menor recorrido de vehículos y la consiguiente tranquilidad. Sería prioritario en zonas como Parque La Luz, Barrufaldi y Obligado que al pertenecer a un área que se caracteriza por una topografía carente de pendiente, donde el agua de lluvia se estanco y genera embalses o pequeñas lagunas que permanecen por tiempos prolongados. Es en estos casos donde la planificación de asfalto necesita del desarrollo de infraestructura y obra pública, exigiendo la creación de desagües pluviales y canales para que circule el agua.

Los proyectos de pavimentación también trabajan en diseñar o armar una trama vial en función de la comunicación entre los distintos barrios y los puntos estratégicos que lo conforman como salas de primeros auxilios y escuelas. El dar más continuidad a los pavimentos ya existentes logrando una buena circulación entre los distintos barrios, y acercar a la población hacia las vías más rápidas de comunicación con las principales rutas y avenidas con mayor facilidad, también son variantes que se tienen en cuenta a la hora de encarar un proyecto de pavimentación. En consonancia con todos estos criterios entra en juego un factor fundamental que es el presupuestario. El Municipio de San Miguel al no generar suficientes recursos, depende de los gobiernos provinciales y nacionales, los cuales están facultados para aceptar o no, teniendo en cuenta los criterios mencionados, un proyecto de pavimentación para el partido⁵⁴.

Tipos de calles, asfaltos y costos

Los tipos de calles que encontramos en San Miguel varían desde hormigón con cordón; hormigón sin cordón; concreto asfáltico sin cordón; empedrado y tierra, siendo las que más proliferan estas últimas con un 55,2 %, sobre todo en la periferia; seguidas en un

⁵⁴ Aunque no muy frecuente actualmente, la opción de una participación entre vecinos y municipio para construir un asfalto es una variante que se utilizó considerablemente en el período anterior a la crisis de 2001, en un contexto económico más favorable. Sin embargo este método todavía pervive en algunas zonas del partido.

27,4% por las de hormigón sin cordón (Flores, 2006).

Los tipos de asfalto dependen de la vinculación que establezcan (municipal - barrial); del tipo de suelo que se disponga; y de las condiciones socioeconómicas del lugar. En relación al costo, el mismo dependerá también de la necesidad o prescindencia de obra hidráulica para poder, en caso de hacerla, extraer agua en función del escurrimiento pluvial que posea la calle. Sin embargo, igualmente podemos señalar que el asfalto sin cordón es el de más bajo precio con un costo de referencia aproximado de \$100 a \$120 el m². Este daría una solución rápida y una vida útil razonable de 10 a 12 años, con un correspondiente trabajo de mantenimiento y reconstrucción cada 7 años. Con un precio más elevado de \$200 el m², también surge la opción del asfalto de hormigón sin cordón que tiene una vida útil de 30 años, siempre que disponga del mantenimiento de juntas cada 2 o 3 años. (Tusanbag, 7/11/06).⁵⁵

Resultados de las encuestas

Toda esta información recolectada en base a entrevistas y bibliografía, debe tener necesariamente su correlato con datos empíricos que reflejen desde la perspectiva del ciudadano común de San Miguel, su experiencia cotidiana en relación a: ¿Cómo ve el estado de su calle?, la misma ¿recibe o no mantenimiento?; ¿posee vereda y buena accesibilidad en caso de emergencia?, etc..

De este modo encontramos que 38 personas de las 99 encuestadas no poseen asfalto. Entendemos que este dato no es representativo de la periferia del partido, y responde a que las encuestas fueron realizadas, en su mayoría, a población que vive en el centro de San Miguel. De tal manera, apoyándonos en recorridos visuales y testimonios de gente que vive en barrios de la periferia (Sarmiento, Mariló, El Faro, J. Newbery, etc.); podemos afirmar que la carencia de asfaltos en esta área es muy alta.

Tabla 37. Calles pavimentadas del distrito de San Miguel

		Si	No
Zona	Centro	33 (54%)	6 (16%)
	Periferia	28 (46%)	32 (84%)
	Total	61	38

Fuente: elaboración propia en base a las encuestas realizadas

Asimismo, encontramos que un 47% de la población encuestada califica el estado de su calle como buena; un 31% como regular; y el restante 21% como mala. En la misma línea, comprobamos que en un 58% de los casos, las calles no son sometidas a mantenimiento; factor, que como vimos es vital para mantener la vida útil de la capa asfáltica. Con respecto a las veredas, el 92% de las personas respondió afirmativamente acerca de su presencia, aunque escapó a nuestra encuesta el preguntar por el estado de las mismas. Por último, quisimos indagar acerca de la facilidad que presentan las calles relevadas con relación al acceso de ambulancias, móviles policiales y bomberos. Los resultados obtenidos arrojaron que en un 98% de los casos es positiva la respuesta. Sin embargo, nos parece interesante destacar que al interrogar si en los días de lluvia esto se mantenía; hubo un 86% que respondió afirmativamente. Entendemos, que este porcentaje refleja las complicaciones que tienen las zonas de la periferia que carecen de asfalto.

⁵⁵ Cabe destacar que ambos valores de los asfaltos son de referencia y no de mercado, según el Sr. Tusanbag en la entrevista realizada el 7/11/06.

4.1.2 Señalización, semaforización e iluminación

Estos tres factores, que también influyen en la conectividad y accesibilidad en el partido, están a cargo de la Secretaría de Obras Públicas.

Tanto la señalización como la iluminación son temas que le corresponden al municipio, quien ya se ha encargado de realizar diversas obras, sobre todo durante el mandato del ex intendente Aldo Rico. Hoy en día cuando se habla de señalización, existen varios proyectos, los cuales no pueden ser llevados a cabo ya que el municipio no cuenta con la financiación suficiente, es por eso que estas obras se están haciendo en menor medida o bien están estancadas.

Respecto al tema de la instalación de semáforos, el pedido de la misma puede responder a diversos aspectos: apertura de un nuevo centro comercial, pedido de un colegio o reclamos de los vecinos relacionados con cruces peligrosos que generen accidentes sistemáticamente (por ejemplo: Avenida R. Balbín y Defensa). En referencia a las dificultades u obstáculos que pueden surgir en relación a la semaforización y señalización; el Arquitecto Andueza, encargado de la Dirección de Planificación del Municipio de San Miguel, nos relata que: “Al poseer San Miguel una trama con tejido definido, su seguridad, su señalización y semaforización está ya planteada. (...) El tema de la semaforización corre en paralelo, cuando se hacen pavimentos nuevos y licitaciones, o se recurre a ella cuando existe una necesidad puntual. Todo esto debe estar cubierto, lo que tiene que hacerse es mantenerlo” (9/11/06).

Actualmente, los semáforos que el municipio está colocando, se localizan en zonas conflictivas, como las arterias Presidente Perón y J. A. Roca, donde se habilitó un nuevo semáforo hace pocos días. También, según fuentes municipales, está próximo a habilitarse uno de ellos en la intersección de la calle Muñoz y la avenida Mitre. “El asunto es combinar las exigencias de los vecinos con el tema del cruce, de la movilidad, con la complejidad que genera poner un semáforo, con la demora, el costo” (Tusanbag 7/11/06).

Resultados de las encuestas

La problemática de la señalización, también abarca la construcción y/o colocación de garitas en las paradas de colectivos. De esta manera, observamos que en el partido de San Miguel, garitas y señalización existen en gran medida sólo en el centro y en algunos puntos claves, pero cuando recorremos la periferia, dirigiéndonos hacia Muñiz, Bella Vista o San Miguel Oeste, las mismas escasean.

En contraposición a la palabra de los funcionarios entrevistados, y a través de las encuestas realizadas a los vecinos del partido de San Miguel, obtuvimos los siguientes resultados: que el 56% de la gente que tiene que viajar en colectivo hacia el trabajo o al lugar de estudio, encuentra garita en la parada; empero, existe un 44% que respondió que no las tiene.

En relación al tema de la señalización, es muy diferente lo que dicen los funcionarios a lo que expresan los vecinos, ya que se puede observar que un 62% de la gente encuestada menciona que no hay señalización en la parada donde toma el colectivo, dejando reflejado que solamente un 38% cuenta con ellas.

El mayor problema con que se enfrenta la municipalidad tiene que ver con el mantenimiento de las garitas que colocan, ya que una vez deterioradas las mismas, su arreglo no se realiza. A lo que se suman entredichos entre la municipalidad y la empresa de colectivos correspondiente.

En referencia a la problemática de la iluminación y el alumbrado público, el partido de San Miguel cuenta con tal sistema en casi su totalidad; las zonas que no disponen de este servicio son zonas de la periferia (B° Jorge Newbery). Como puede observarse en las encuestas, el partido cuenta con un 95% de la población con iluminación pública en su cuadra y existe solo un 5% sin este beneficio. Sin embargo, a través de un relevamiento personal, pudimos observar que, en gran parte del partido, el alumbrado de las calles no está en buen estado, ya que algunos postes no tienen lámparas, otros están rotos y en otros casos la iluminación que estos proveen resulta insuficiente. Cabe señalar, que el municipio abona a la empresa Edenor un consumo eléctrico fijo por alumbrado censado.

4.1.3 La falta de túneles y pasos a nivel

Una de las problemáticas en el centro del partido de San Miguel es la aglomeración de personas que se produce en la estación del ferrocarril ex San Martín, por la falta de pasos peatonales sobre, bajo o a nivel, obligando a la gente a cruzar por la avenida Mitre disputando el espacio con los vehículos que circulan por dicha avenida. Esto genera una congestión paralela aumentando la ya producida por el tiempo que ocupan las barreras cuando bajan.

Notamos ausencia de pasos a nivel en la línea del ferrocarril ex San Martín desde la calle Irigoin hasta el límite del partido en la calle Rivadavia. Esto implica una falta de continuidad en una calle intermedia del radio mencionado, obligando a la gente a desplazarse varias cuadras para tomar un paso a nivel, teniendo en cuenta que es una zona densamente poblada.

La densidad vehicular se hace aún más notoria y causa una gran congestión, en horas pico, sobre el paso a nivel de la Avenida Mitre. Cuando aumenta la frecuencia de los colectivos y la de los trenes, al igual que el caudal de gente. Esto demuestra la necesidad de un túnel subterráneo similar al de la calle España o al de la calle Sargento Cabral. Pero no se puede realizar, debido a que la Avenida Mitre no está preparada, ya que la topografía es desfavorable con relación de la cota (altura) de los ferrocarriles. Teniendo en cuenta que la avenida no tiene pendiente suficiente para realizar un túnel por debajo del ferrocarril, además hay que considerar que se trata de dos ramales, el ferrocarril ex General San Martín y el tren Mesopotámico del ferrocarril ex General Urquiza, lo que hace necesario construir un fuerte soporte para sostener ambas vías. A todo esto hay que sumarle el factor económico ya que al ser una avenida de dos manos el gasto duplicaría el costo de la obra. Otra variable a tener en cuenta, es la que está relacionada con la posición de la gente que se opone a la construcción de la obra bajo o sobre nivel, dado que afectaría su actividad comercial y su tejido urbano clásico.

Hay que considerar que el espacio por donde circula el ferrocarril es de competencia nacional, por lo tanto para realizar una obra es necesario coordinar las distintas jurisdicciones, nación, provincia, municipio y la empresa privada concesionaria del ferrocarril. En la entrevista con el Director de Obras Públicas de San Miguel, Sr. Tusanbag, nos aclaró, que no tienen proyectado hasta el momento realizar alguna obra sobre las vías de los dos ferrocarriles mencionados con respecto a: túneles, puentes o pasos a nivel.

4.1.4 Recorridos de colectivos y zonas críticas

Conformación de los recorridos

El partido de San Miguel, como ya dijimos en la introducción, creció y se desarrolló en forma tentacular basándose en los ejes del transporte público de pasajeros, trenes y



del Partido de San Miguel – año 2006

colectivos, y de las rutas que lo atraviesan. Su interior siguió el mismo patrón de desarrollo: en torno al recorrido de las líneas de colectivos. En antiguas propagandas de loteos se anunciaba como referencia a cuántas cuadras del recorrido del colectivo se hallaba el lote, una, dos, tres cuadras e incluso esa posición influía en el precio de dicho lote de terreno. Con el tiempo y dado el acelerado proceso de loteos informales, más los asentamientos y el fomento de la autoconstrucción, el proceso se invirtió y el transporte público tuvo que adaptarse a los barrios que surgían y crecían. Es entonces cuando interviene el gobierno municipal y determina un recorrido o piso y lo licita.

La empresa “La primera de Grand Bourg” que cuenta con las líneas 740, 440 y 315, siendo la primera comunal y las dos restantes intercomunales, es la de mayor envergadura en el ámbito local y la que abarca casi la totalidad de la periferia. Esta empresa llega prácticamente a todos los barrios del partido. En una charla con el señor Ascani, directivo de la empresa, nos comentaba que cuentan con 212 coches y un total de 26 recorridos que atraviesan tanto el partido de San Miguel como los alrededores, dando salidas directas a la gente del partido hacia parques industriales, centros comerciales y hacia las vías rápidas de acceso a la capital como la autopista Panamericana, Acceso Oeste y el Camino del Buen Ayre.

En el **Mapa 8** están señalados los recorridos de las diferentes líneas de colectivos que cubren la periferia del partido de San Miguel. Nos interesa señalar esta zona porque es ahí donde se hallan las zonas críticas, es decir lugares donde la población tiene que caminar más de cuatro cuadras para acceder al colectivo y además no cuentan con la iluminación adecuada, asfalto, ni veredas en buen estado. A diferencia de la zona céntrica que cuenta con una gran conectividad y accesibilidad dada la cantidad de líneas que la



atraviesan y que además está mejor dotada en infraestructura.

Conectividad y accesibilidad

Foto 21. Avenida Presidente Perón (zona céntrica)

Foto 22. Calle La Pinta y M. Sastre (B° La Estrella)

Fuente: www.msm.gov.ar/fotos

Fecha: 13/10/2006

Notamos que la zona centro de San Miguel, en el rectángulo conformado por la ex-Ruta N° 8 y la Avenida Gaspar Campos cuenta con buena conectividad dado el permanente

relevamiento y mantenimiento de las calles (**Mapa 25**). Los usuarios disponen además de buena accesibilidad dada la cantidad de líneas de colectivos y distintos ramales internos de estas líneas que atraviesan la zona mencionada. No es así, en lo que respecta a San Miguel Oeste y la gran periferia donde notamos que la planificación del transporte no funciona de acuerdo a la exigencia física y social del área en cuestión. La coordinación de los medios de transporte y su distribución espacial constituye otro problema, ya que por un lado se superponen y por otro escasean. Esto afecta a toda la población pero en especial a los sectores de la periferia que generalmente son los de menores recursos, tanto para su traslado al trabajo como para los centros educativos y de salud. Esto es una muestra por sí sola de que las inversiones están orientadas a las zonas más rentables. La conectividad de las zonas alejadas del centro se ve afectada porque los asfaltos de las vías de acceso a los barrios no cuentan con el mantenimiento apropiado.

La empresa 440 dice que son ellos los que realizan los bacheos correspondientes para evitar el deterioro de sus coches y si no actúan de inmediato es porque esperan que el municipio arregle el camino, por otra parte, el municipio especula con que la empresa se encargue de dicha reparación. No queda claro quien debería hacerse cargo del mantenimiento de dichos accesos. Accesos que a falta de buenos drenajes e infraestructura que faciliten el escurrimiento del agua se deterioran más rápido que los de zona centro donde se cuenta con más servicios. La conectividad también se ve afectada en forma interbarrial por la centralidad de los recorridos, que conducen a la ciudad cabecera descuidando de esta manera la comunicación barrio a barrio, a salas de emergencias y escuelas. En muchos casos para trasladarse de un barrio a otro la gente tiene que utilizar dos medios de transporte.

4.1.5 Transporte público y periferia

En la periferia, aparte de la crítica conectividad, su gran problema es la accesibilidad, el estado de los medios de transporte, la frecuencia, el tiempo de traslado y el costo del viaje constituyen un grave problema que se ve agudizado por la condición socioeconómica de los usuarios.

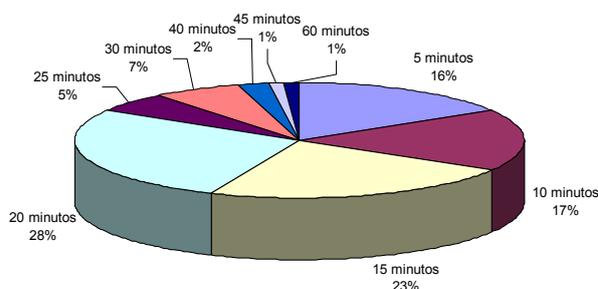
Cuando consultamos a la empresa 440 por el estado de los vehículos, se excusaron diciendo primero que están en convocatoria de acreedores y cuentan con pocos recursos económicos, pero aún así todos los coches tienen la verificación técnica correspondientes y en todo caso es el sistema de control el que falla, por ejemplo la Verificación Técnica Vehicular (VTV) exige el número de asientos que corresponde, no importan si estos están escritos, rotos o en mal estado. También se pide en estos controles que la luz encienda, pero si ilumina poco o mucho, no se tiene en cuenta.

Con respecto a los asientos especiales para discapacitados no tienen requerimiento alguno, si algunos coches lo tienen es por iniciativa de la empresa.

Ninguna línea de colectivo cuenta estrictamente con coches de hasta 10 años de antigüedad, por una sencilla razón económica, que es la imposibilidad de la renovación de la flota, por eso el gobierno no la exige.

Otra exigencia para que se cumpla con la habilitación de las unidades, la constituye la posibilidad de cargar gasoil subsidiado, a precio de un boleto mínimo el litro. Pero de no contar con la VTV que se realiza cada tres meses no pueden contar con este beneficio. De esta manera, es prioridad para la empresa cumplir con el mínimo mantenimiento exigible. De este modo la empresa relega la calidad del servicio para el usuario.

Gráfico 30. Tiempo de espera de colectivos El mayor inconveniente señalado por



los usuarios es la frecuencia, el tiempo de espera, la imprevisibilidad de los horarios. En la encuesta realizada a los usuarios se puede observar que el 49,9% respondió espera entre 15 y 20 minutos.

Fuente: elaboración propia en base a las encuestas realizadas

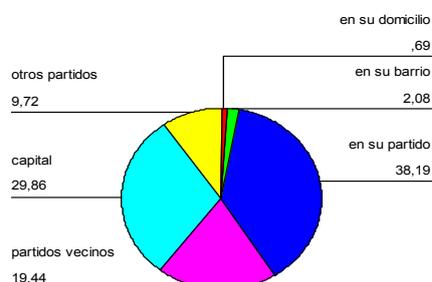
Ante la pregunta sobre la calidad del servicio y las mejoras del mismo, se puede observar que muchas de las respuestas se referían a una mejor distribución del horario y la frecuencia de los colectivos.

Un aspecto que no es reclamado por los usuarios es la calidad y estado de los coches. Lo azaroso de la frecuencia genera stress, irritabilidad, mal humor y resignación.

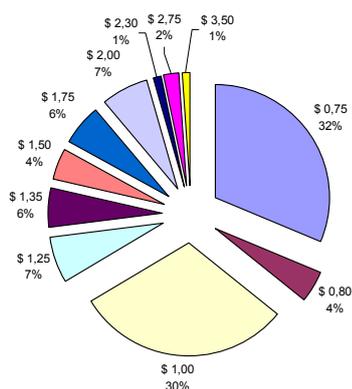
Otro aspecto importante de la accesibilidad resultante de la encuesta es el costo del boleto. En provincia las secciones son muy cortas y con valores de \$0,75; \$1; \$1,25; \$1,35. El subsidio del gasoil parece no alcanzar para reducir esas diferencias o al menos sumar kilómetros a las secciones que cambian cada 3 kilómetros. Este hecho agrava la situación económica de los usuarios de la periferia principalmente, ya que son los más alejados del centro y los que deben combinar más de un medio de transporte para movilizarse cotidianamente.

Gráfico 31. Costo de viaje de ida en colectivo al trabajo

Gráfico 32. Destino laboral



Fuente: elaboración propia en base a las encuestas realizadas



Esto trae como consecuencia que los costos del traslado asciendan a cifras muy significativas con respecto a su salario, como muestra el cuadro de tarifas del colectivo, un 58% de la gente encuestada gasta entre \$1 y \$2 en su viaje de ida. Esto es sólo en colectivos.

Hay zonas donde se potencian los factores antes mencionados: deficiente estado de los colectivos, mayor costo del boleto y la irregularidad de la frecuencia, dichas áreas las denominamos críticas (**Mapa 28**). Se agrava aún más con el hecho de que son lugares

anegadizos, con muchas dificultades cuando llueve, sin asfalto, veredas en mal estado, mala iluminación, falta de seguridad y distancias mayores a cuatro cuadras de una parada de colectivo. Por ser recorridos pocos rentables para las empresas, nadie disputa el piso, no envían las mejores unidades y el costo es mayor, la frecuencia llega a ser de 40 minutos. Sumando todo esto a la mala infraestructura, hacen del lugar una zona realmente crítica que necesita una rápida incorporación a la agenda política del partido y ser tenida más en cuenta por el sector de obras públicas.

La conectividad interna del partido cuenta con variadas falencias, su cuadrícula se ve afectada desde un principio por loteos discontinuos e informales que dejaron pocas calles con continuidad, agravándose con fincas, barrios cerrados, espacios vacantes o reservas para ensanche urbano, más las vías del ferrocarril y el Río Reconquista y pequeños arroyos que actúan como barreras naturales. Sus principales arterias de comunicación presentan serias dificultades y son insuficientes para la densidad vehicular. Existe un



proyecto de ensanche de la ex Ruta N° 23 pero aún no se concreta. Se hace muy notoria en horas picos la falta de alternativas de cruces, especialmente de las vías del ferrocarril, donde se provocan grandes congestionamientos.

Por su lado la accesibilidad presenta sus mayores dificultades en la periferia en contraposición con la zona céntrica del partido y se pronuncia con mayor rigor a medida que crece la distancia con respecto a la misma, afectando por consiguiente a

los sectores de menores recursos económicos.

Foto 23. Calle Bussolini 90, cerrada por el Country San Miguel de Guiso



Fecha: 12/11/2006

Foto 24. Ruta N° 23, San Miguel Oeste

Fecha: 13/10/2006

Una zona crítica: B° Mariló

La zona de los barrios Mariló y Parque la Luz comprendida entre las calles Dr. Durand (sur), Córdoba (este), Sebastián Gaboto (norte) y Santa Fe (oeste), presenta grandes dificultades de accesibilidad.

En primer lugar la dirección del transporte público tiene salida hacia la estación Ricchieri por la Calle Mayor Irusta, donde circula únicamente una línea de colectivo (740) con una frecuencia irregular, de entre 30 minutos y una hora en el servicio que se realiza entre las 5 de la mañana hasta la media noche. Con mayor irregularidad se presenta los días lunes y martes.

En segundo lugar aquellos vecinos que viajan por razones laborales a Ituzaingó, Castelar, Morón, Moreno, no tienen acceso directo. Estos deben trasladarse a pie o en remis hasta la Avenida Roca para tomar un colectivo de línea (269) que los acerque al lugar de

destino. Cuando más alejados de la avenida, más se sufre la carencia de asfalto, veredas desaparecidas, la iluminación y la complicación que genera el anegamiento de las calles y veredas los días de lluvia.

En tercer lugar el único transporte que funciona las veinticuatro horas es el remis, generalmente por la mañana deben esperar a que se formen grupos de cuatro pasajeros para que el traslado sea económico: \$1 cada uno.

A cuadras de la estación Ricchieri se encuentran filas de remises (ilegales) que trasladan a los vecinos del B° Mariló, en horarios de la tarde cuando estos regresan de su jornada laboral.

4.1.6 Conectividad ferroviaria

La conformación histórica del partido de San Miguel se debe en gran medida al tendido de las líneas General San Martín y General Urquiza, ya que alrededor de sus estaciones se fue configurando el tejido urbano. La población se fue constituyendo generalmente por las migraciones del interior del país, que llegaron en búsqueda de trabajo y se fueron instalando en las inmediaciones de la estación expandiéndose progresivamente hacia la periferia.

El tren constituía la principal vía de conexión con la Capital Federal, allí estaban radicados los centros productivos, donde mayoritariamente la población se desplazaba a trabajar.

En la década del setenta el ferrocarril Urquiza abrió un nuevo ramal que unía Villa Crespo (estación Federico Lacroze) con San Miguel (estación Lemos) con tecnología eléctrica, mientras tanto los otros ramales continuaron funcionando con máquinas diesel. En la década del noventa el antiguo ramal cerró el servicio de pasajeros al interior, específicamente al litoral.

El desarrollo del ramal de Lemos a Lacroze modificó el recorrido del transporte de colectivos para permitir el uso masivo de este servicio.

En la actualidad estos dos ferrocarriles siguen brindando un servicio esencial en lo referente a la conectividad con la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y los nuevos centros productivos (como por ejemplo Pilar). Además éste continúa siendo el medio de transporte más económico para la población.

Según los datos relevados de la población en actividad laboral el transporte de ferrocarril es utilizado por el 31.7%, de los cuales se distribuye de la siguiente manera: el San Martín es utilizado por el 64,44% mientras que el Urquiza es usado por el 35,56%.

Uno de los interrogantes planteados en la encuesta fue: ¿Cómo evalúa la calidad del servicio?

Obtuvimos las siguientes respuestas: el 2% lo calificó como muy buen servicio, el 40% como bueno, el 20% lo consideró regular y el 38% lo definió como malo.

4.2 Accesibilidad y accidentes de tránsito

Para tener una visión objetiva que nos permita entender la problemática del partido de San Miguel, hemos realizado entrevistas a diferentes actores que pueden aportar con su experiencia, diferentes aspectos referidos a conectividad y accesibilidad (anexo 1.6.2).

Algunas de las personas entrevistadas fueron: policías del partido, bomberos y ciudadanos sin cargos públicos

Al realizar la entrevista con el personal de bomberos y policía les hemos formulado las mismas preguntas a fin de poder establecer un estudio que nos permita comparar ambas visiones.

Según los datos aportados por el personal de bomberos, las calles principales como por ejemplo Avenida Balbín, Presidente Perón y Gaspar Campos son básicamente las más propensas a accidentes en la zona céntrica de San Miguel, el paso a nivel en la calle Rivadavia es otro punto importante.

En el trayecto que se extiende desde el Río Reconquista hasta la calle Rivadavia, los bomberos deben asistir al menos un accidente por mes producido por la embestida del tren a un automóvil.

Según lo expresado en las entrevistas, el problema de fondo es la falta de conciencia ciudadana. Las personas no respetan las normas y existe una ausencia de controles por parte de las autoridades que deben hacerlas cumplir.

El personal de la comisaría de Bella Vista refiere como lugares o zonas conflictivas la Avenida San Martín, la ruta nacional N° 8, Avenida Gaspar Campos y la calle Senador Morón.

Las fuerzas policiales coinciden con los bomberos en que el problema es de índole cultural e institucional. La sociedad se transforma cada vez más en transgresora de la ley y normas de tránsito (tema específico que nos compete) y las autoridades no cumplen con los controles suficientes que permitan evitar accidentes.

4.3 Accesibilidad al medio físico de personas con discapacidad

La igualdad de condiciones para todas las personas es un tema que siguen sin poder resolver las autoridades. Incluir a todas las personas dentro de los planes de nuevas construcciones u obras (públicas y privadas) o adecuar la ciudad a las necesidades de todos los que quieran transitarla y recorrerla es un estigma que afecta a la sociedad y más aún a los grupos con capacidades diferentes, a aquellas personas que no fueron incluidas en los planes de la ciudad o que fueron tenidos en cuenta en menor grado que el resto de la población, los discapacitados. Estas personas deben esforzarse aún más que un ciudadano común para movilizarse, para realizar su vida cotidiana con total autonomía. No tenerlos en cuenta es negar que sus posibilidades de accesibilidad están disminuidas por la condición en la que se encuentran. En una sociedad inclusiva ellas deberían poder realizar sus actividades económicas y sociales como cualquier ciudadano. Estas situaciones evidencian que las oportunidades no son iguales para todos y que los derechos de las personas con capacidades especiales no son tenidos en cuenta.

Pero qué entendemos por discapacitados, cómo los definimos y reconocemos. La Ley B° 22. 431/81 del Código Civil establece que:

“Entiéndase por persona con discapacidad, a los efectos de la presente norma, a toda persona que padezca una alteración funcional o permanente, transitoria o prolongada, física, sensorial o mental, que en relación a su edad y medio social implique desventajas considerables para su adecuada integración familiar, social o laboral.”

Teniendo en cuenta esta definición y el tema que debemos abordar objetivamente, es decir la accesibilidad de los discapacitados, no sólo abarca a los discapacitados motrices, sensoriales, mentales y viscerales; sino también a quienes ven sus “capacidades de desplazamiento, orientación y/o uso de instalaciones afectadas de manera temporal (embarazadas, familias con niños entre 3 y 2 años, niños entre 6 y 10 años, personas obesas, que cargan bultos, accidentados con discapacidad en rehabilitación sin secuela posterior, etc.); la franja de la tercera y cuarta edad, y los núcleos familiares de las personas con discapacidad permanente o temporal” (Fundación Par, 2005).

Datos de la primera Encuesta Nacional de personas con Discapacidad (ENDI) 2002-2003 reflejan que existe en el área Metropolitana aproximadamente un 7,08% de personas con discapacidad permanente. Asimismo, según Bernardelli (2005) un 19,3% de personas afectadas temporalmente también en área Metropolitana.

Al relacionar los valores con el partido de San Miguel volcando los porcentajes a los 250.000 habitantes obtenemos que habría aproximadamente 17.700 personas con discapacidad permanente, 48.250 personas con discapacidad temporal, es decir un total de 65.950 personas en el partido con discapacidades. Estas personas se verían afectadas en su accesibilidad si no se presentan las condiciones en los transportes, edificios e infraestructura de la ciudad adecuados.

Concentrándonos en lo que concierne a la infraestructura del Partido de San Miguel se puede decir que hay dos aspectos a tener en cuenta. El primero es la zona a la que se quiere acceder, si una persona con discapacidad quiere trasladarse o transitar por el centro de San Miguel, es muy probable que no tenga mayores inconvenientes, hay en varias esquinas semáforos con señal auditiva para discapacitados con problemas visuales (Bernardelli, 2005). También la mayoría de las esquinas cuenta con rampas y las veredas están en condiciones aceptables para el tránsito de las personas discapacitadas de cualquier tipo. Ahora si nos ubicamos en zonas más alejadas del centro (periferia), se

empieza a complicar la circulación, ya que se empiezan a observar menos pavimentos y con ellos cada vez menos rampas. Las veredas son más desparejas por tanto se hace más difícil el traslado.

En cuanto al presupuesto municipal destinado a obras (que incluyan las características pertinentes para mejorar la accesibilidad de las personas discapacitadas) no se consiguieron datos, solamente se consiguió el nombre de una dirección, la Dirección Municipal de Ayuda para el Discapacitado (DMAD) que se encarga de presentar planos y proyectos que incluyan a los discapacitados. Este dato fue aportado por el Sr. Salerno de la Secretaría de Transporte de San Miguel. Tampoco se consiguió información sobre proyectos de semáforos para discapacitados visuales en ninguna de las entrevistas que se realizaron a funcionarios de la municipalidad de San Miguel. Solamente en referencia a los discapacitados se habló de rampas que generalmente se construyen cuando se hace un nuevo pavimento o cuando se realiza un mantenimiento.

Estas rampas estaban referidas a la zona central del partido, mientras que de la periferia no se obtuvieron datos de planes para construcción de las mismas.

En cuanto al transporte público, se encuentra el peor inconveniente para los discapacitados motrices, más aún para aquellos que se trasladan en silla de ruedas. Los colectivos que circulan por la zona no son aptos para el traslado de estas personas. En una entrevista realizada a la madre de un niño que vive en el Partido de San Miguel y utiliza silla de ruedas para desplazarse, nos comentó que no puede trasladarse en colectivo ya que no existen unidades provistas de rampas para personas que se movilizan en sillas de ruedas. A pesar de que cuenta con un pase que le permite no abonar el boleto debido a que está discapacitado y la ley le permite el acceso a dicho pase gratuito. Pero lamentablemente no puede subir a ninguna unidad de colectivo ya que las escaleras son muy altas para poder levantar ella sola la silla de ruedas, las puertas son muy estrechas y los colectiveros al verla con el niño, por lo general no paran. Estas dificultades traen aparejado que deba trasladarse por medio de remis. Los costos por viaje se multiplican, lo cual le merece un gran esfuerzo cada vez que debe llevar a su hijo a algún sitio.

También refiere esta persona que el colegio al cual asiste su hijo se encuentra en Bella Vista y hasta allí lo traslada de ida y vuelta un colectivo especial que es subvencionado por el estado.

Considera además que el estado de las veredas y la disposición de rampas facilitan el traslado casi sin inconvenientes por el centro de San Miguel con sillas de ruedas.

A través de este ejemplo representativo se puede observar lo que sufre no sólo el discapacitado sino también su núcleo familiar cuando quieren subir a un medio de transporte público como el colectivo. La afectación no sólo es en su desplazamiento y tiempo de espera, sino también emocionalmente y económicamente.

En una entrevista realizada a un encargado de una empresa de transporte que circula por San Miguel, este argumentó que no incluyen en sus dotaciones de vehículos, más colectivos aptos para que sean utilizados también por personas con discapacidades motrices porque representan un costo muy alto para ellos, según datos obtenidos el valor aproximado de un vehículo adaptado es de unos \$250.000 (Bernardelli, 2005). También nos comentó que muchas veces los colectiveros no paran cuando ven gente en silla de ruedas o con problemas motrices porque ellos deben cumplir un horario y el coche al no estar preparado para el ascenso de esas personas “pierde” mucho tiempo. Toda pérdida

de tiempo en el recorrido es recriminada por los controles que realizan las empresas a sus chóferes y muchas veces estos repercuten en sus remuneraciones mensuales.

5. Conclusiones y acciones sugeridas para obtener resultados a corto, mediano y largo plazo

El estudio referido al estado de las calles en el partido presenta características muy dispares entre el centro y la periferia. Mientras que en las zonas céntricas el estado de las calles, su conservación y mantenimiento es óptimo, en los barrios de la periferia la situación es cada vez más crítica. Pareciera ser que el presupuesto es insuficiente para cubrir el máximo de necesidades del partido destinándose en mayor proporción a privilegiar el centro.

A partir de los datos empíricos obtenidos, así como el trabajo de campo efectuado hemos podido comprobar la situación que afecta a los sectores de la población que se encuentran en la periferia. En estas zonas los costos y tiempos de espera repercuten en el presupuesto destinado a la movilidad de manera significativa.

En cuanto al impacto que representan los costos de viajes sobre el asalariado, podemos observar que un viaje diario para trasladarse al lugar de trabajo en promedio, asciende a cuatro pesos (ida y vuelta) y representa más del 10% de sueldo mensual (tomando un sueldo promedio de setecientos pesos). La situación repercute en la vida cotidiana del trabajador haciendo que éste busque trabajos en zonas aledañas a su hogar. Así hemos podido observar que un cuarenta por ciento de la población adopta la variable de trabajar en el partido, treinta por ciento en partidos aledaños y sólo un treinta por ciento en Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Es interesante resaltar la cantidad de cuadras caminadas que merecen un esfuerzo significativo, ya que hemos observado que en muchos barrios de la periferia los vecinos deben recorrer como mínimo entre doce y dieciséis cuadras para llegar a una parada de colectivo. En muchos casos a la caminata se suma hacer un trasbordo con el tren u otros colectivos, ya que como es el caso del B° J. Newbery, para dirigirse a San Miguel hay que caminar doce cuadras y tomar un colectivo, solamente para llegar hasta la estación. Esta situación: ¿cómo repercute en la vida del vecino local?

La gestión del transporte público en el partido se encuentra desbordada respondiendo a una situación global de tinte económico que prioriza a ciertos sectores y dejan de lado a otros (los periféricos) más desprotegidos. Es notable la diferencia de distribución de los servicios que permiten el traslado fácil y directo, mientras en San Miguel centro, se encuentran en funcionamiento dieciocho líneas de transporte público de pasajeros, en la periferia sólo encontramos tres.

Respecto al servicio de trenes, la frecuencia es óptima, aunque genera congestión vehicular en las horas pico que hasta el momento no tiene solución. La implementación de un paso sobre o bajo nivel, es por el momento una tarea que requiere la intervención de las autoridades nacionales, municipales y de la empresa que regula el ferrocarril San Martín; estas no llegan aún, a un acuerdo favorable.

Otro tema que nos preocupa es el referido a accidentes de tránsito. Es imprescindible aumentar los programas de educación vial en el partido ya que, por los datos obtenidos la mayor cantidad de accidentes se producen por negligencia de los mismos ciudadanos.

La igualdad de condiciones para todas las personas es un tema que todavía no se resuelve, incluir a todas las personas dentro de los planes de nuevas construcciones u obras (públicas y privadas) o adecuar la ciudad a las necesidades de todos los que quieran transitarla y recorrerla es un estigma que afecta a la sociedad y más aún a los grupos con discapacidad. No contemplar sus posibilidades de accesibilidad provoca la fragmentación de sus derechos. En un partido de segunda corona como San Miguel observamos que no existen las suficientes planificaciones para satisfacer sus necesidades. La falta de presupuesto, sumada a la falta de inversiones por parte de las empresas de transporte, son dos de las principales causas que generan que los servicios sean dispares para toda la comunidad. Proponemos que se ponga en práctica la regulación en los transportes y edificios pertinentes a esta cuestión para que se cumplan las leyes que existen sobre personas con discapacidad, como por ejemplo: rampas en buenas condiciones ya que hemos podido observar, fehacientemente que aunque existen muchas rampas en San Miguel centro, también las hay en mal estado.

Finalmente proponemos a la gestión política de San Miguel en todos sus estamentos asumir en la agenda pública, la necesidad de un trabajo a largo plazo en pos de la equidad social, esto es acompañar con políticas activas el progreso de los barrios con menores recursos que facilite la accesibilidad: más construcción de calles pavimentadas con su correspondiente mantenimiento, implementación de programas de construcción y reparación de veredas, verificación del estado de la iluminación y el arreglo de los que se encuentren en mal estado y control del servicio del transporte público en su frecuencia y recorridos.

Consideramos que este aporte indelegable del estado permitiría a largo plazo que la mayoría de los vecinos de las zonas críticas de San Miguel mejoren su calidad de vida.

CAPÍTULO VII: CONTAMINACIÓN DEL AGUA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA

Docentes: María Griselda Alsina y Liliana Martucci

Estudiantes:

Clementina Adam, Giselle Croce, Jessica Mendoza, Abigail Pérez y Sebastián Zárate

Muestreo de agua para consumo humano

Cecilia Andino, Noelia Andrada, Walter Flores, Yamila Hei y Andrés Pirro

Gestión del agua de consumo

Florencia Filiberto, Matías Perdiguero y Paula Ruiz

Contaminación de las aguas superficiales y subterráneas

Las páginas siguientes representan una síntesis de los resultados obtenidos por tres equipos de investigación orientados por dos docentes, que abordaron la problemática de la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas en el partido de San Miguel.

1. Introducción

El agua que a diario consumimos en el Partido de San Miguel proviene de los acuíferos, tanto la que se distribuye en la red de agua corriente pública como la que la población obtiene de las perforaciones realizadas en sus casas.

Las aguas subterráneas forman parte del ciclo hidrológico. Parte del agua superficial, se infiltra naturalmente y llega a los acuíferos donde se acumula en forma dinámica ya que se mueve recorriendo grandes distancias.

Un acuífero es una capa porosa de roca capaz de almacenar, filtrar y liberar agua. Esta capa de roca (o estrato) contiene muchos poros que al conectarse forman una red que permite el movimiento del agua a través de la roca. Hay dos tipos de acuíferos: los confinados – con muy baja permeabilidad del agua – y los freáticos – la capa superior está al descubierto, pudiéndose extraer agua mediante pozos.

En Buenos Aires en el primer nivel está la *capa freática*, hasta 10 metros de profundidad y su caudal varía según el nivel de las lluvias. En el segundo nivel está el acuífero *Pampeano*, que se extiende entre los 10 y 40 metros de profundidad. En el tercer nivel, está el acuífero *Puelche* a una profundidad de entre 40 y 70 metros. En un cuarto nivel se ubica el acuífero *Paraná*, entre los 70 y 160 metros de profundidad y en quinto y sexto nivel el acuífero *Olivos* de más de 160 metros. Desde el segundo nivel hasta el sexto, son todos acuíferos *semiconfinados a presión*⁵⁶.

El acceso a los acuíferos puede producirse por medio de captaciones domiciliarias, servicios públicos de agua potable, o industriales. Sin embargo, los costos para tomar agua de buena calidad son muy elevados, dado que la calidad del agua aumenta cuanto mayor es la profundidad de donde es tomada. En general, las captaciones de agua se hacen hasta los acuíferos Pampeano y Puelche porque son los de más fácil acceso. Pero los dos acuíferos en cuestión están siendo contaminados.

Dicha contaminación proviene principalmente de la filtración de pozos ciegos sin cámara séptica hacia los acuíferos superficiales – napa freática y Pampeano – y que van bajando hacia el Puelche de manera lenta pero progresiva. Otra de las fuentes de contaminación

⁵⁶ Grupo Ágora: Agua, Un recurso Escaso (con acceso el 21/11/2006).

es la que le aportan las cuencas del Matanza – Riachuelo y el Río Reconquista, éste último dentro del partido de San Miguel, lo que le da mayor importancia y sentido a nuestro estudio.

En las ciudades, sus habitantes obtienen el agua por sistemas de red o en forma individual. Las formas en que se abastece de agua una sociedad se analizarán bajo la denominación “gestión de agua de consumo”. La gestión del agua de consumo representa un eje de gran importancia tanto sea para preservar la buena calidad del recurso hídrico como para obtener agua de buena calidad y cantidad para el consumo por parte de la población.

2. Objetivos del trabajo

Este trabajo tuvo como objetivo principal, realizar un muestro del agua para consumo humano en diversas zonas del partido de San Miguel, para determinar su calidad según lo establecido por el Código Alimentario Argentino (CAA). Otro propósito fue determinar qué relación existe entre la calidad del agua y el nivel socio económico de la población.

3. Metodología y actividades realizadas

Para realizar el muestreo se seleccionaron las zonas teniendo en cuenta los servicios públicos con que contaban (red de agua corriente y red cloacal) y las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) (**Mapas 11, 12 y 15**).

La primera zona delimitada fue la del centro de San Miguel y Muñiz, ambas cuentan con agua corriente y red cloacal; la segunda está ubicada en el B° Barrufaldi – en el límite con el partido de Hurlingham –, que no cuenta con ninguno de estos servicios y además está próxima al Río Reconquista; la tercera y cuarta zona se ubican en Bella Vista oeste – una cerca del mismo río y el A° los Berros, y la otra cerca de la estación del FFCC San Martín – ambas con red cloacal pero no agua corriente; y la última en el B° San Ambrosio – cerca del límite con el partido de Moreno –, que no cuenta con ninguno de los servicios antes mencionados pero sí con una red de agua comunitaria (**Mapa 29**).

En cada lugar de muestreo⁵⁷ se realizó la encuesta (**anexo 1.7.1**). Es importante destacar que el análisis se realizó dentro de las 24 horas de tomada la muestra (4/11/2006), y que dicho muestreo comprendió el análisis bacteriológico mediante cultivo, y por el otro midiendo la concentración de nitratos a través de un espectrofotómetro⁵⁸ y su correspondiente curva de calibración⁵⁹.

3.1 Determinación de coliformes totales y fecales

Se denomina coliformes totales a aquellas bacterias presentes en el agua que no sean beneficiosas para el agua de consumo.

⁵⁷ Se flameó (proceso en el cual se pasa un algodón encendido – previamente embebido en alcohol – por una canilla metálica para esterilizarla) la canilla antes de realizar la toma de agua, la cual se realizó en un frasco esterilizado de 250 ml. Una vez cerrado cuidadosamente, se lo rotuló con la dirección de la casa muestreada. Los frascos se guardaron en una conservadora con hielo, teniendo en cuenta que los recorridos son largos, hasta su traslado al laboratorio donde se analizaron.

⁵⁸ Equipo utilizado para medir la intensidad de luz que atraviesa una muestra en comparación con la intensidad de luz procedente de una fuente. Esta comparación permite determinar la concentración de la sustancia que ha producido esa señal.

⁵⁹ Conversación mantenida con el Licenciado Sergio Vaca el día 23/11/2006

Para realizar el análisis bacteriológico se necesitó 100 ml de la muestra, al cual se le aplicó el caldo *ReadyCult*[®]. Se tuvo en cuenta de no contaminar la muestra, y luego se la colocó en una estufa de laboratorio a una temperatura de 36° C durante 48 horas.

En la determinación de coliformes totales las muestras deben ser de un color marrón claro (en el caso negativo) y un color entre verde y azul (en el caso positivo).

Otro procedimiento que se realizó fue la prueba de Indol a través del agregado de reactivo de Kovacs, siendo un proceso que demanda sólo unos minutos. Cuando el análisis da negativo, en la muestra no se producen cambios y se mantiene el color verde azulado. Si por el contrario diera positiva la presencia de *Escherichia coli*, entonces se forma un anillo de color anaranjado cercano al púrpura.

3.2 Determinación del nivel de nitratos

La presencia de nitratos en el agua es inevitable. Las perforaciones defectuosas que permiten la filtración desde la napa freática al acuífero son uno de los principales contaminantes, junto con el aporte que también generan el uso indiscriminado de fertilizantes y la mala disposición de los líquidos residuales domésticos y excretas. A pesar de que los nitratos sean un componente normal de la dieta humana⁶⁰, existe un límite establecido por el CAA en conjunto con la Ley Nacional de Higiene y Seguridad, y el mismo no debe superar los 45 mg/l de agua.

Se puede determinar la concentración de nitratos en agua mediante la medición de la absorbancia a 220 nm en un espectrofotómetro. Sin embargo, la materia orgánica disuelta en las muestras también absorbe a esta longitud de onda. Entonces, se mide además a 275 nm, donde el nitrato no absorbe mientras que la materia orgánica sí lo hace. Luego, realizando una corrección empírica es posible determinar nitratos en agua, aún en presencia de concentraciones de materia orgánica (agua potable o aguas naturales no contaminadas; no se recomienda su aplicación a naturales superficiales).

La magnitud de la corrección empírica depende de la naturaleza y cantidad de materia orgánica presente, que varía de una muestra a la otra. Por ello, el método no es recomendable cuando la corrección⁶¹ debido a la absorbancia de la materia orgánica sea significativa.

Los reactivos necesarios son:

- Agua destilada libre de nitrato, provista por equipo Millipore (18,2 MΩ.cm).
- Solución patrón de nitrato equivalente a 100 mg N/L⁶²: se seca nitrato de potasio (KNO₃) en la estufa a 105 °C durante 24 horas. Luego, se pesan 0,7218 g de dicha sal y se disuelve en agua destilada, llevándola a volumen en un matraz de 1 L.
- Solución patrón intermedia equivalente a 10 mg N/L: se toman 25 mL de la solución anterior y se lleva a volumen en un matraz de 250 ml
- Ácido clorhídrico (HCl) de concentración 1 M.

Primero se filtran las muestras para eliminar partículas en suspensión que puedan interferir la lectura de la absorbancia. Luego, a 50 ml de las mismas, o bien a una dilución en agua libre de nitrato, se le agrega 1 ml de HCl para eliminar las interferencias producidas por los hidróxidos o carbonatos (la presencia de cloruros no afecta). Se agitan

⁶⁰ La cantidad tolerable en adultos es de 75 mg/día, límite expresado en miligramos de nitrógeno N contenidos en NO₃⁻ (nitrato)

⁶¹ Cuando las correcciones exceden el 10% de la lectura a 220 nm, el método no sirve para determinar concentración de nitratos y no debe ser utilizado.

⁶² Equivalencia: 1 mL = 100 microgramos de Nitrógeno

las muestras, y se lee la absorbancia a 220 y 270 nm en cubetas de cuarzo, contra agua destilada.

Para preparar la curva de calibración que permita el posterior análisis, se preparan patrones entre 0 y 7 mgNO₃⁻ - N/L, diluyendo a 50 ml los siguientes volúmenes de solución patrón intermedia: 0 ml, 1 ml, 2 ml, 4 ml hasta 35 ml

La corrección empírica se realiza mediante la fórmula $A_{220nm} - 2 \cdot A_{270nm}$. Es decir, a los valores obtenidos de absorbancia leídos a 220 nm, se le restan dos veces los valores de absorbancia leídos a 270 nm. Luego, la curva se construye con los valores corregidos.

4 Resultados

4.1 Resultados del muestreo

Los resultados de los muestreos se observan en la tabla siguiente. Cabe destacar que también incluiremos los resultados de los muestreos realizados en el B° El Colibrí (Vaca, 2005) y en el B° Ferroviario⁶³, todos bajo el mismo protocolo de análisis.

Tabla 38. Resultados de las muestras

Sitio	Barrio	Porcentaje NBI	Tipo de perforación ⁶⁴	Red de agua	Red cloacal	mg NO ₃ ⁻ /L	Coliformes totales en 100 ml (1)	Escheri -chia coli (2)
A	Barrufaldi	34,53-54,84	Pampeano	-	-	37,58	-	-
B	Barrufaldi	34,53-54,84	Pampeano	-	-	55,70	-	-
C	Barrufaldi	34,53-54,84	Pampeano	-	-	41,97	+	-
D	Bella Vista	0,39-6,79	Puelches	-	-	145,78	+	+
E	Bella Vista Oeste	6,79-14,95	Puelches	-	-	43,56	+	+
F	Muñiz centro	0,39-6,79	Puelches	-	-	103,08	-	-
G	Obligado	24,38-34,53	Sin dato	-	-	70,85	+	+
H	Obligado	24,38-34,53	Puelches	-	-	5,23	+	-
I	San Ambrosio	34,53-54,84	Pampeano	-	-	55,71	+	+
J	San Ambrosio	34,53-54,84	Puelches	-	-	82,14	+	-
K	San Miguel centro	0,39-6,79	-	Si	Si	86,93	-	-
L	San Miguel centro	0,39-6,79	Puelches	-	Si	62,61	-	-
FE	Ferroviario	0,39-6,79	Puelches	-	-	5,00	-	-
EC1	El Colibrí	34,53-54,84	Puelches	-	-	44,00	+	-
EC2	El Colibrí	34,53-54,84	Pampeano	-	-	66,00	+	+
EC3	El Colibrí	34,53-54,84	Pampeano	-	-	80,00	+	+
EC4	El Colibrí	34,53-54,84	Puelches	-	-	106,00	+	+
EC5	El Colibrí	34,53-54,84	Pampeano	-	-	27,00	+	+
EC6	El Colibrí	34,53-54,84	Puelches	-	-	62,00	+	+
EC7	El Colibrí	34,53-54,84	Pampeano	-	-	84,00	+	+
EC8	El Colibrí	34,53-54,84	Pampeano	-	-	128,00	+	+
EC9	El Colibrí	34,53-54,84	Puelches	-	-	80,00	+	+
EC10	El Colibrí	34,53-54,84	Puelches	-	-	80,00	+	+
EC11	El Colibrí	34,53-54,84	Pampeano	-	-	93,00	+	+
EC12	El Colibrí	34,53-54,84	Pampeano	-	-	75,00	+	+
EC13	El Colibrí	34,53-54,84	-	Si	-	53,00	-	-
EC14	El Colibrí	34,53-54,84	Puelches	-	-	89,00	+	+
EC15	El Colibrí	34,53-54,84	Puelches	-	-	71,00	+	+
EC16	El Colibrí	34,53-54,84	Puelches	-	-	75,00	+	+
EC17	El Colibrí	34,53-54,84	Pampeano	-	-	75,00	+	+
EC18	El Colibrí	34,53-54,84	Puelches	-	-	53,00	+	+

⁶³ Boletín Novedades de la Sociedad Vecinal B° Ferroviario (octubre 2006).

⁶⁴ En base a la profundidad declarado por el dueño del pozo.

Como puede verse en la tabla, sólo dos muestras – K y EC13 – provienen de la red de agua corriente que distribuye la empresa privada ABSA S.A. a la población del partido de San Miguel. Sin embargo, en ambas muestras notamos que el nivel de nitratos está por encima del nivel permitido por las normativas vigentes. Si bien en ambas muestras el análisis bacteriológico da negativo, podemos decir que dicha empresa no está distribuyendo el agua con la calidad requerida por el Estado Nacional.

Otra notoriedad es la muestra L, donde el domicilio se encuentra conectado a la red cloacal extendida en el partido. El análisis bacteriológico en la muestra da negativo, dado que la perforación de donde se extrae agua está bien efectuada y no se encuentra contaminada por una posible filtración de un pozo ciego.

El B° El Colibrí tiene un nivel de NBI relativamente alto. Muchas de las perforaciones analizadas se encuentran en el acuífero Pampeano, el más contaminado por encontrarse cerca de la superficie principalmente por filtraciones de pozos ciegos. En las muestras, notamos que en este barrio en particular los análisis bacteriológicos son todos positivos, salvo en los lugares EC13 y en EC1, este último con coliformes totales pero no fecales.



Los barrios Barrufaldi y Obligado tienen en común el encontrarse a la vera del Río Reconquista y el porcentaje de NBI elevado. El B° San Ambrosio comparte con los dos últimos el nivel de este indicador, de modo que hablaremos de los tres por igual. En general, encontramos bombas manuales en las casas, con perforaciones a Pampeano y en condiciones poco confiables. De más está decir que estos lugares no cuentan con red cloacal, de modo que poseen pozos ciegos, algunos inclusive sin cámara séptica, lo que potencia más la filtración hacia la perforación de donde se extrae el agua para consumo.

Fotos 25 y 26. B° Barrufaldi: una casa situada a la vera del Río Reconquista

Fotos tomadas el 4/11/2006

Encontramos en general niveles de nitratos elevados, pero con niveles inferiores a lo que pudimos suponer teniendo en cuenta la precariedad de las bombas extractoras, ya sean manuales o a motor. También encontramos coliformes totales y fecales en las muestras G

e I, y sólo coliformes totales en C y H. En las demás casas muestreadas, no encontramos este tipo de contaminación.

Por último, es destacable la labor realizada por la sociedad vecinal de El Ferroviario, que mandó a realizar su propio análisis de agua y nos lo ofreció para incluirlo en este informe. El agua que esta asociación brinda a sus usuarios es totalmente confiable. Su nivel de nitratos está cinco veces por debajo del máximo permitido, todo un logro teniendo en cuenta que la red es comunitaria y no a manos de una empresa privada. Además, no han resultado positivos los análisis bacteriológicos, lo que supone que la perforación de la que se extrae el agua para esta red es de una calidad excelente, con todos los recaudos necesarios.

4.2 Gestión del agua

El partido de San Miguel presenta 2 formas principales de gestión de agua. Una es por sistema de red que a su vez se divide en pública y de gestión comunitaria (según el operador o administrador), en forma pública lo realiza Agua Bonaerense Sociedad Anónima (ABSA), como lo hacen en todo el Gran Buenos Aires, y en forma privada un ejemplo es la entidad del Bº Ferroviario. Y la otra forma es por autogestión de las familias: perforaciones domiciliarias. En ambos casos la fuente de abastecimiento son los acuíferos subterráneos (pampeano y puelche).

4.2.1 Agua de red

El partido de San Miguel tiene como abastecedora de agua de red a ABSA y entidades de bien público. En primer lugar se analizó a ABSA y en segundo lugar a la entidad del Bº Ferroviario.

El área servida por esta empresa comprende: zonas centro y alrededores, además de la denominada zona oeste que comprende los barrios Mitre y Sarmiento⁶⁵ (**Mapa 11**). Y se le adjudicó la concesión luego de que se le rescindiera el contrato a Aguas del Gran Buenos Aires (AGBA).

ABSA fue creado por Decreto Provincial 517/02. Se trata de una sociedad anónima de mayoría estatal. Participación accionaria:

Provincia de Buenos Aires	90%
Trabajadores	10%

ABSA tiene a su cargo la captación, tratamiento y distribución de agua potable y la recolección de las aguas residuales, su tratamiento y disposición final. Además responde a tres entes:

- ADA (Administración del Agua)
- OCABA (Organismo de control de aguas de Buenos Aires)
- ORAB (Organización Regional de Aguas Bonaerenses)

Existe cierta confusión acerca del orden jerárquico entre estas entidades. Esto puede generar incertidumbre con relación a las responsabilidades e incumbencias de cada una de ellas.

En las facturas que ABSA distribuye figura que el servicio brindado es el de agua corriente y no el de agua potable, cuestión que genera dudas en cuanto a la calidad del agua que está consumiendo la población.

A partir del presente trabajo hemos tratado de entablar diálogo con algún representante de la empresa, cuestión que no hemos podido resolver, por lo que consideramos que es

muy difícil de acceder para cualquier ciudadano. Incluso para la municipalidad, a cualquier dato que requiera ya sea acerca del agua misma, de la red o de cualquier índole. La falta de cooperación con el municipio muchas veces dificulta el accionar de éste último.

La captación del agua se realiza a través de bombas en 19 perforaciones en la zona centro de San Miguel las cuales funcionan por demanda y cooperativamente, es decir, se van encendiendo las bombas a medida que la demanda aumenta y hay interconexión entre todas las fuentes de captación.

Aparte de las de la zona centro existen dos perforaciones más ubicadas en San Miguel Oeste que abastecen a los barrios Mitre y Sarmiento y que funcionan de manera independiente.

Aunque estaba previsto ampliar la red de agua en el partido, actualmente ABSA está en el límite de sus posibilidades de abastecimiento, problema que se ve acentuado por el rápido desarrollo urbano del partido. De dos perforaciones nuevas que la entidad se había comprometido a realizar (una en Ruta N° 8 y Roca, y la otra en Rodríguez Peña y la Ruta N° 8) solo se espera que haga una por lo menos en lo inmediato. La captación de agua adicional producida por estas bombas no sería suficiente para compensar el desarrollo urbano creciente y además incorporar zonas adicionales a las que actualmente está sirviendo. Estos datos fueron suministrados por la municipalidad de San Miguel, mediante una entrevista realizada el día miércoles 15 de noviembre de 2006.

4.2.2 Entidad vecinal – B° Ferroviario

Esta entidad pública brinda sus servicios a 6 manzanas ubicadas entre las calles Blasco Ibáñez, Avenida Mitre (Ruta N° 23), Bussolini y Julio Roca.

Dicha entidad nace informalmente en la década del 60 a causa de la falta de prestaciones por parte del estado y obtiene su personería jurídica en el año 1980. Esta integrada por una comisión directiva formada por los mismos vecinos. Entre los servicios que brinda en el barrio uno de los principales es el suministro de agua de red a 60 familias.

En un principio el tendido de la red de agua lo realizaron entre los vecinos trabajando sábado y domingo. Fernando Martínez, uno de los principales miembros de la organización, resalta que los trabajos se tuvieron que realizar los fines de semana porque la mayoría de los vecinos trabajaba y además para no tener problemas en la cancelación de obra por parte de los inspectores municipales. Comenta en la entrevista que las cancelaciones de obra podrían ser originadas a causa de la falta de regularización frente al municipio, derivada de la ausencia de respuesta por parte de los responsables en La Plata encargados de revisar y autorizar los planos de construcción de las redes.

En un primer momento la distribución de la red fue pensada para unas determinadas manzanas, que luego por la solicitud de vecinos aledaños a la zona se extendió.

El suministro de agua cuenta con 2 perforaciones. En un principio existía solo una, pero a medida que se fue extendiendo la red tuvieron que realizar una nueva perforación ya que la existente no podía abastecer al aumento de la demanda de los nuevos vecinos.

Las perforaciones están construidas a 65 metros de profundidad, esto implica que fueron realizadas al acuífero Puelche, y cuenta con bombas de 20.000 lts/h que son operadas automáticamente. El agua extraída se deposita en una tanque ubicado en la sede de la entidad, y de ahí es distribuida por la red a los vecinos. Según Martínez, la forma de construcción del tanque hace que no sea necesario realizarle mantenimiento periódicamente, por el modelo de hermeticidad del tanque que evita que se desarrolle musgos y moho. Sin embargo, Martínez recalca que por medio de boletines que son

publicados se fomenta que el vecino limpie el tanque de su vivienda con regularidad ya que ellos no poseen tanques herméticos.

Un hecho fundamental que demuestra la confiabilidad y la importancia de la entidad es la realización de análisis químicos cuyos resultados demuestran que el agua que es suministrada a los vecinos es de buena calidad, ya que sus resultados se encuentran muy por debajo de los límites establecidos por el Código Alimentario Argentino. Cabe destacar que dichos resultados son distribuidos a los vecinos por medio de boletines y son realizados en centros particulares porque, según ellos, tiene mayor confiabilidad que los realizados en la municipalidad, según su experiencia obtenida a partir de la realización de análisis anteriores.

4.2.3 Agua de perforaciones domiciliarias

Las viviendas de San Miguel, en su mayoría cuentan con perforaciones domiciliarias individuales. Existen diferentes tecnologías utilizadas ya sea para la construcción del pozo de extracción, como para el dispositivo de bombeo del agua a superficie.

El método de perforación y de bombeo depende de la situación económica en que se encuentra la familia a realizar la obra. Las distintas variables que se pueden considerar según su construcción son:

- perforaciones con encamisado,
- sin encamisado, con grava,
- con filtros (inoxidable, PVC y galvanizado)

Según su sistema de bombeo:

- bomba sumergible,
- compresor,
- bomba manual.

Cuando se hace una perforación al Puelche se destruye el tapón impermeable natural. Si está mal realizada, provoca filtraciones a la segunda napa y por ende la contaminación del acuífero, ya que la primera napa, que es el acuífero Pampeano, está sumamente contaminado por la excesiva cantidad de pozos ciegos domiciliarios existentes y el alto grado de cercanía que hay entre estos. Esto causa que la materia orgánica no pueda ser degradada eficientemente y se provoquen filtraciones al Pampeano.

Las perforaciones no tienen un debido control del Estado tanto en lo referente a la construcción de las mismas, como a la calidad del agua que se extrae de ellas.

En la última década, surge la cámara denominada CAPAS “Cámara Argentina de perforistas de agua subterránea”, cuyo objeto es unir a las empresas perforadoras. Dicha cámara esta intentando difundir la manera correcta de realizar las perforaciones de manera segura, tanto para el consumidor, como para el medio ambiente. Según Patricio Rodríguez, representante de CAPAS, la cámara está formada por empresas perforadoras, empresas patrocinadoras y geólogos, que se encargan de realizar perforaciones que permitan que el recurso hídrico subterráneo sea explotado eficientemente; en este momento principalmente está funcionando en Buenos Aires ya que es la provincia que concentra mayor población y por ende es la que más contamina. Dice Rodríguez, para poder ser parte de CAPAS, y participar de la comisión directiva, se debe ser una empresa o un perforista que tiene que contar, por lo menos, con 10 años de servicios comprobados y los socios adherentes deben ser profesionales como por ejemplo los geólogos y geofísicos. Dichos socios pagan una cuota anual para pertenecer a la cámara, y ésta

varía dependiendo el tipo de socio que sea. Esta asociación no recibe ningún tipo de aporte por parte del estado.

Las capacitaciones que da CAPAS se dan por medio de charlas en distintas reuniones organizadas por municipios o empresas interesadas en el tema y la forma en la que se difunden es por medio de reuniones que se hacen cada 3 semanas e invitan a las empresas a participar, también argumenta que se difunde mucho de boca en boca.

Sin embargo existen muchos perforistas que no conocen la existencia de la cámara, por este motivo se entrevistó a uno de estos poceros para que nos transmita información en base a la experiencia que ofrece su oficio.

Según el pocero Mario Canosa la técnica para realizar una perforación con bomba sumergible de buena calidad consiste básicamente en los siguientes pasos:

1. Hacer una primera perforación hasta aproximadamente la mitad del tapón impermeable.
2. Cementar en la perforación realizada y dejar que fragüe.
3. Realizar una segunda perforación por dentro de la perforación cementada ahora si hasta el acuífero.

Según manifiesta el perforista el 90% de la gente que lo contrata desconoce el tema.

El encamisado incrementa el costo de la perforación por varios motivos. Uno de ellos es el cemento, otro es el trabajo mismo que es el doble que el involucrado en una perforación sin encamisado. Además, esperar que fragüe el cemento obliga al perforista en muchos casos a dejar las herramientas de trabajo en el lugar de la perforación durante dos días lo que implica para el profesional no poder realizar otro trabajo de perforación en un lugar diferente durante ese lapso de tiempo.

El perforista cuenta que en un principio las perforaciones se hacían con encamisado, sin embargo desde hace aproximadamente diez años la situación económica de la gente obligó a minimizar los gastos en los que pudiera incurrir y entre ellos se optó por suprimir el encamisado de las perforaciones. Según sus palabras la mayor parte de los poceros en la actualidad realiza las perforaciones domiciliarias sin cementar e incluso algunos de ellos convencen a la gente de que no tiene importancia un buen encamisado sólo para no perder el cliente.

Por otra parte, los controles por algún ente regulador son muy difíciles de llevar a cabo.

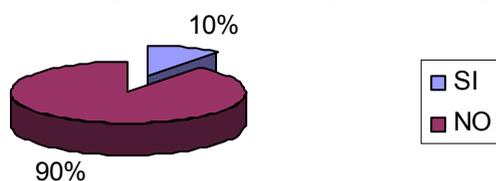
En estas condiciones la única manera de ser competitivo en términos de costos y por ende tener trabajo es realizar las perforaciones sin encamisado.

El entrevistado destaca que aunque aconseja al cliente la manera de realizar la perforación, cuando este último tiene que decidirse opta por la variante más económica aún siendo conciente de la importancia que tiene hacer una perforación con encamisado. Además señala que la conveniencia para el pocero es de hacer el pozo como corresponde ya que esta modalidad es la que le resulta más redituable.

Las perforaciones en industrias, no obstante se realizan siguiendo todas las normas por razones de control, seguridad, etc.

4.3 análisis de encuestas

Gráfico 33. ¿Conoce sobre la gestión del agua?



Fuente: elaboración propia en base a las encuestas realizadas

Los datos expresados en el gráfico nos demuestran la falta de información que hay en la población del partido sobre la buena “gestión del agua de consumo”, indican que la mayoría presenta una importante falta de información acerca de lo más básico que es la limpieza periódica del tanque hasta lo más complejo, que es, cómo se puede perjudicar al medio ambiente realizando una mala perforación.

Si bien la mayoría de las personas encuestadas coinciden en que a mayor profundidad el agua es de mejor calidad, no se obtuvo respuesta alguna al interrogante de cuántos metros estaba hecha su perforación, y aquellos que poseen perforaciones de poca profundidad comentaron que no realizaban ningún tipo de tratamiento al agua.

4.4 Planta de tratamiento

El no funcionamiento de la Planta de tratamiento de Bella Vista incrementa la contaminación del Río Reconquista. Los funcionarios municipales informan que la razón de la inoperancia de la planta se debe a reformas que se están llevando a cabo en la misma para que se pueda abastecer a todo el partido.

A través de un informante clave, el concejal Dr. Marcelo Suárez Nelson, se nos informó de la existencia de denuncias realizadas sobre dicha planta. La denuncia constaba en que el no funcionamiento de las Plantas de tratamiento de Bella Vista y Campo de Mayo producía un impacto directo de contaminación sobre las comunidades de Hurlingham, San



Miguel y Tigre, esta contaminación es provocada por industrias, barrios privados y el propio Estado provincial y Nacional (Planta de Bella Vista y Campo de Mayo).

La mayor parte de la población de nuestro país no está conectada a sistemas de desagües cloacales y además, en la mayoría de los casos, no cuenta con redes de agua potable, con lo cual se produce inexorablemente una permanente contaminación de napas freáticas debido a los pozos absorbentes y al inadecuado tratamiento de los líquidos cloacales. Por otra parte, de esas mismas napas se obtiene el agua para consumo humano, con las consiguientes enfermedades que ello produce. Es por esto que es de gran importancia la existencia y funcionamiento de una planta de tratamiento que pueda abarcar a todo el partido.

Fotos 27 y 28. Planta de Tratamiento Cloacal de Bella Vista sin funcionamiento en reforma.

Fotos tomadas el 4/11/2006

5. Conclusiones

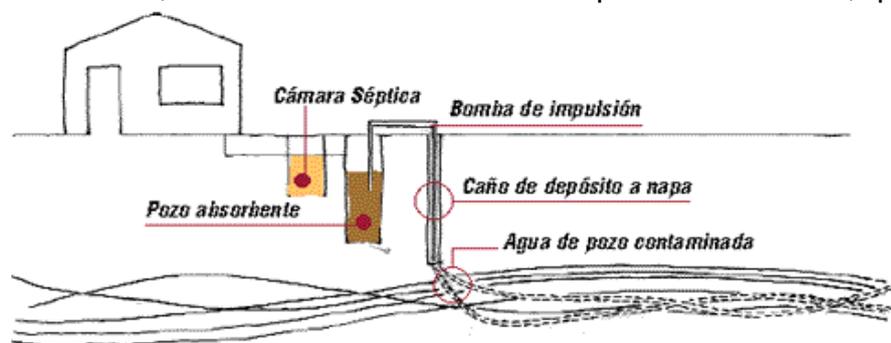
- Con respecto a la relación entre el porcentaje de NBI y la calidad del agua, ésta no es tan estrecha como pudimos suponer en un principio. Contar con red de agua corriente y servicio de cloaca probablemente mejore la calidad del agua de consumo, pero de no contar con estos servicios, si se toman los recaudos necesarios se pueden lograr perforaciones y pozos ciegos seguros. La dificultad está en el costo que genera realizar

este tipo de obras, dado que no siempre la gente cuenta con los recursos suficientes para afrontar semejante gasto.

A la relación entre el porcentaje de NBI y la calidad del agua se debe adicionar la falta de información de la población sobre la construcción de pozos seguros. Como es el caso del B° Mitre, en la zona oeste del partido, donde se originan una serie de riesgos ambientales y sanitarios, así como costos económicos adicionales para los habitantes, ya sea de manera directa e indirecta. Aquí encontramos la falta de red cloacal, alto grado de NBI, y la falta de información de la población sobre la construcción de pozos seguros.

Como se observa en el **Mapa 15**, la zona oeste del partido posee un mayor nivel de NBI 15% aproximadamente.

Con estos datos se puede estimar que esta zona al poseer un alto grado de NBI no tiene un poder adquisitivo que les permita construir pozos con cámara séptica, pozos absorbentes, o contratar el servicio de tanques atmosféricos, que necesitan por la falta de



una red cloacal en su zona.

Esta carencia los conduce a arrojar sus desechos a pozos sin la tecnología necesaria para producir la separación de los sólidos y la

estabilización de los mismos, causando la contaminación de las napas freáticas.

A diferencia de esta situación, en la zona céntrica del partido (con NBI entre 0.4% al 6,8%) se cuenta con el servicio de red cloacal, el cual es un sistema dinámico propio de las zonas urbanizadas con redes colectoras. Bajo estas condiciones la contaminación que se puede llegar a producir en las napas es mucho menor que en la zona anteriormente analizada. En la siguiente figura se muestra como se produce la contaminación directa a las napas.

Figura 8 – Contaminación de napas

Fuente: www.ecoinsis.com.ar

- En general, notamos que la población está preocupada por la contaminación ambiental presente en el partido, pero particularmente por la contaminación del agua de consumo. La gente se ha mostrado predispuesta a colaborar en todo momento con lo referido a la investigación y las preguntas hechas en las encuestas, y se ve que hay cierta conciencia sobre los problemas ambientales. Por ejemplo, en el B° Barrufaldi los vecinos nos han comentado que se opusieron al relleno con residuos de todo tipo del viejo cauce del Río Reconquista, bloqueando las calles con todo lo que pudieran. Según ellos, el proyecto no

iba a hacer más que seguir contaminando el río dado que no se trataba más que de tirar la basura allí sin tratarla ni nada.

- Otra cuestión importante es la calidad del agua que provee ABSA S.A. Si bien las muestras tomadas de agua de red fueron sólo dos, alcanza con ver que el nivel de nitratos está excedido en ambas para decir que la calidad del agua distribuida por dicha empresa es deficiente por no encontrarse dentro de los límites establecidos por las normativas nacionales vigentes.

Gestión del agua

Resulta fundamental destacar la labor hecha por los vecinos de la entidad y por CAPAS a la hora de proveer una excelente calidad de agua y una perforación segura que contribuyen a una eficiente explotación del recurso hídrico.

Por otro lado, es necesario destacar que el trabajo realizado por la entidad vecinal y por CAPAS es llevado a cabo ante una relativa indiferencia no sólo por parte del municipio, sino también por parte de la provincia y la nación.

Por el lado de ABSA, cabe destacar la falta de una fluida comunicación con los beneficiarios del servicio, en lo que respecta a la calidad del agua brindada y, también, en lo que respecta a las obras o inversiones que se planean o se están llevando a cabo para lograr un mejor servicio. En este sentido, existe, además, un ineficiente control por parte de algún organismo que inspeccione las inversiones que se deberían hacer ante el creciente desarrollo urbano que San Miguel experimenta y que también penalice el incumplimiento de las inversiones no realizadas

Con respecto a la falta de información, en muchos casos, y la falta de conciencia sobre lo perjudicial que resultan cierto tipo de perforaciones tanto para la población como para el recurso hídrico, en otros, contribuyen a que se incremente el número de perforaciones no seguras (sin encamisado por ejemplo) que, a su vez, incrementan el riesgo de contaminación del acuífero Puelche. Sin embargo, más allá de que exista esta falta de información y conciencia, no es posible dejar al margen un tema fundamental que es la falta de recursos económicos que llevan a la población a decidir instalar un tipo de perforación que les resulta accesible y no un tipo de perforación segura pero inaccesible con relación al costo que le representa (una perforación segura supera el salario básico estimado por la Canasta Básica).

Existen organismos que ante la mala situación de la gestión de agua deciden poner manos a la obra. Estas se encuentran bien organizadas, asesoradas y concientizadas sobre la problemática del agua. En este sentido, sea por ser vecinos afectados por la falta del servicio de agua corriente en el caso de los integrantes de la entidad vecinal, o por ser especialistas en el caso de CAPAS, las personas involucradas en las organizaciones adquieren una importante cantidad de conocimiento sobre la problemática del agua y contribuyen a que se genere cierta conciencia social sobre la mala gestión del agua de consumo y sus negativas consecuencias tanto para la población como para el recurso hídrico.

Servicios brindados por el municipio

Uno de los servicios que brinda la municipalidad para abastecer a la población que no posee red cloacal es el tanque atmosférico municipal.

Este servicio de tanques atmosféricos atiende las necesidades de hospitales, centros de salud, escuelas, comisarías, cuartel de bomberos, jardines de infantes y a aquellas familias carenciadas que no pueden contratar los servicios de una empresa privada. Los

pedidos mayoritariamente provienen de la zona oeste y son recepcionados en la Secretaría de Obras y Servicios de San Miguel Centro ubicada sobre la calle Tribulato entre Farías y Fraga.

Este servicio municipal se realiza diariamente en todos los barrios y el volumen de desechos que maneja es en promedio de cuatro camiones por día, siendo la capacidad del tanque de aproximadamente 10.000 litros. La descarga se realiza en el predio de Campo de Mayo y hay que tener en cuenta que uno de los factores que influye en este promedio es la demora que se produce durante la descarga, ya que es muy elevado el número de camiones atmosféricos privados que también vuelcan sus desechos allí

6 Acciones sugeridas para obtener resultados a corto, mediano y largo plazo

En resumen sostenemos que la problemática estudiada puede mejorarse. Para ello es fundamental la acción, en principio del gobierno municipal, y luego de la sociedad en general.

A corto plazo, lo ideal sería crear y poner en marcha campañas educativas con respecto a la limpieza y mantenimiento de tanques y pozos de agua, mencionando también la importancia de la verificación del estado de canillas y depósitos de agua para consumo y el clorado de agua.

Otro tema que requiere rápida acción del gobierno es ejercer control sobre las empresas prestatarias del servicio de agua corriente. El agua corriente en San Miguel no cumple con los parámetros requeridos, de modo que exigirle a ABSA S.A. que mejore la calidad del agua distribuida aplicándole sanciones en caso de que siga incumpliendo con las leyes sería una buena solución.

A mediano y largo plazo, se recomienda la planificación y ejecución de obras de saneamiento en el Río Reconquista y la expansión de las redes de agua corriente y cloacas. El área sin cobertura de estos servicios es amplia, por lo cual sería de importancia comenzar con aquellas que se encuentran en riesgo sanitario.

En síntesis, lo más importante es que a corto, mediano o largo plazo, el municipio debe accionar dado que es el *factor fundamental* en cuanto a la calidad del agua. Si se controla a la empresa ABSA S.A. y la calidad de sus servicios, y si se educa a la población, es posible que el agua de consumo en el partido comience a tener una calidad mayor.

Recomendaciones para construir pozos ciegos con cámara séptica

Lo ideal es la instalación de un sistema compuesto por cañerías, cámara de inspección, cámara séptica, lecho nitrificante y pozo absorbente de disposición final. En las instalaciones de desagüe cloacal se consideran las exteriores y las domiciliarias.

En la cámara séptica se almacenan las natas y sólidos que forman el lodo séptico. Una vez realizada la digestión anaeróbica reducen su volumen. Si estos tanques operan de manera adecuada y el mantenimiento es eficaz, el resultado de este proceso es un líquido clarificado y podrá ser vertido en el suelo sin grandes problemas (www.autosuficiencia.com.ar).

Para la cámara séptica se debe adoptar una hipótesis de cálculo de 150 litros diarios por persona y una capacidad de volumen activo de 24 horas.

Además se deben respetar las dimensiones mínimas (2.000 L), disponer de un caño acodado para el volcamiento y, para la separación de los compartimentos, construir un tabique con espacio superior libre para la recirculación de los fluidos. La profundidad no puede superar el 1.5 m, no solamente para no interferir en los niveles freáticos sino también para favorecer la evolución de los gases. Esto se explica por que a una distancia mayor la presión hidrostática haría que éstos ascendieran en forma turbulenta, provocando en consecuencia una remoción anómala y contraproducente. El pozo de absorción tendrá como mínimo un diámetro de 1,80 m y una profundidad similar respetando siempre una tapada mínima de 2 m sobre el máximo nivel freático y una distancia horizontal de 30 m a los pozos de explotación de agua subterránea (www.arqcon.com.ar).

El pozo deberá estar calzado en su parte superior con pared de mampostería de 0,30 m. y sobre ésta habrá que construir una losa de hormigón (tapa) con una boca de inspección (y desagote) de 0,30 x 0,30 m. y un caño de ventilación de 2 metros. Finalmente el caño de

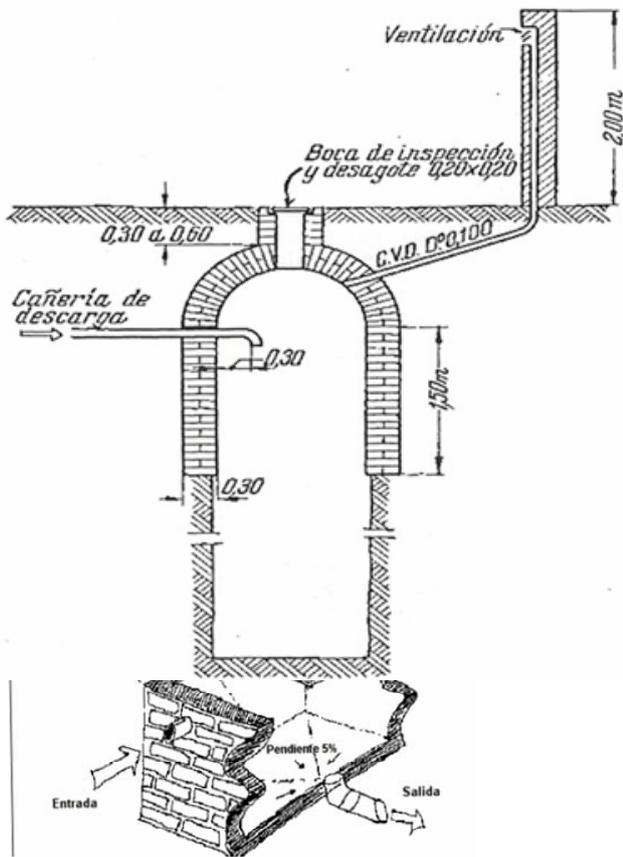


Figura 9. Corte cámara séptica

descarga será acodado y vuelto hacia abajo para que los líquidos no produzcan remociones ni turbulencias.

En las siguientes figuras se grafican el sistema de las cámaras sépticas y Pozos absorbentes.

Figura 10. Pozo absorbente

CAPÍTULO VIII: NORMATIVA Y SALUD RELACIONADA CON LA CONTAMINACIÓN DEL AGUA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA

Docentes: María Griselda Alsina y Liliana Martucci

Estudiantes:

María Virginia Carnelli, Francisco Kenig, Belén Marticorena Lanzoni y Alejandro Martínez Tabares.

Normativa

Natalia Beraha, Laura Córdoba, Marisa Gómez, Guillermo Méndez y Mónica Serrano

Salud

Las páginas siguientes representan una síntesis de los resultados obtenidos por dos equipos de investigación orientados por dos docentes, que abordaron la problemática de la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas en el partido de San Miguel.

1. Introducción

Una de las causas más frecuentes de enfermedades entre los seres humanos, a nivel mundial son las infecciones intestinales ocasionados por parásitos, fácilmente adquiridos a través del contacto con sustancias contaminadas, como las diarreas.

Las principales vías de contagio son los alimentos mal lavados, las manos sucias y el agua que habitualmente consumimos.

Las enfermedades relacionadas por el agua se dividen en (OMS, 1988):

- Enfermedades cuyo origen se encuentra en el agua.
- Enfermedades cuyos vectores se relacionan con la falta de agua.
- Enfermedades relacionadas con la falta de agua e higiene.

En general, resulta teórica, técnica y financieramente imposible investigar en el agua de consumo humano todos los microorganismos patógenos susceptibles de provocar infecciones de origen hídrico así como también la presencia de nitratos.

Por tal motivo, se ha tenido que recurrir a métodos indirectos para evaluar la contaminación de las aguas, tales como indicadores de contaminación fecal o bacterias testigo:

- ◆ La contaminación fecal de agua potable puede incorporar diversos organismos patógenos intestinales bacterianos, virales y parásitos cuya presencia está relacionada con enfermedades y portadores del tipo microbiano que pueda existir en este momento en la comunidad.

Estos organismos pueden ser causantes de enfermedades cuyo índice de gravedad va desde una ligera gastroenteritis hasta casos graves y a veces fatales, de disentería, cólera o tifoideos. La presencia de estos organismos en el agua potable puede causar infecciones sobre todo en aquellas personas cuyos mecanismos de defensa se hallan disminuidos.

Esto es más probable que suceda en casos de gente de edad muy avanzada, de muy corta edad, y de pacientes hospitalizados.

- ◆ Organismos del grupo coliforme

Se reconoce que los organismos del grupo coliforme son un buen indicador microbiano de la calidad del agua potable, debido principalmente a que son fáciles de detectar y enumerar en el agua.

Entre ellos, se encuentran las especies *Escherichia coli* y *Citrobacter*, entre otras.

Las bacterias coliformes no deberían ser detectadas en el sistema de abastecimiento de agua y si así ocurriese ello es indicio de que el tratamiento fue inadecuado o que se produjo la contaminación posteriormente.

En este sentido, la prueba de coliformes se usa como indicador de la eficiencia del tratamiento.

Solo los *Escherichia coli* tienen un origen específicamente fecal, pues están siempre presentes en gran cantidad de heces humanas, de los animales y de los pájaros, y rara vez se encuentra en el agua o el suelo que no hallan sufrido algún tipo de contaminación fecal.

Se considera que la detección e identificación de estos organismos como organismos fecales o presunción de *Escherichia coli* constituyen una información suficiente como para estimar la naturaleza fecal de dicha contaminación.

◆ Nitratos

Los nitratos se hallan ampliamente difundidos en grandes cantidades en el suelo en la mayoría de las aguas y en las plantas incluyendo las verduras.

El uso de fertilizantes, la materia descompuesta de origen vegetal y animal, los efluentes domésticos, la eliminación de lodos cloacales en el terreno, las descargas industriales, las filtraciones de basurales y el arrastre del agua fluvial, todos ellos son factores que contribuyen a la presencia de estos iones en las fuentes de agua.

Los posibles efectos sobre la salud por exposición a nitratos que superen el nivel máximo permitido son: los bebés menores de seis meses que tomen agua que contenga mayor concentración de nitratos de lo permitido (45mg/l según Código Alimentario Argentino); podrían enfermarse gravemente y si no se los tratara podrían morir. Entre los síntomas se incluye dificultad respiratoria y síndrome de bebé cianótico (azul). Otra población en riesgo son los ancianos.

2. Objetivos del trabajo

El presente trabajo tiene como objetivo investigar la existencia e incumbencia de normas tanto a nivel nacional, provincial como municipal, que regulen, prohíban o atenúen la contaminación de los cursos de agua (superficial y subterráneos). Del resultado de dicha investigación se evaluó si el conjunto de la normativa analizada constituye o no una estructura suficientemente sólida como para regular los controles necesarios a fin de evitar la contaminación de cursos de aguas superficiales y acuíferos.

También se determinó el impacto sobre la sociedad, es decir, los efectos y consecuencias que ocasionan un consumo del agua contaminada.

3. Metodología y actividades realizadas

Para la realización de este trabajo de investigación se hizo uso de la información proporcionada por el informe preliminar del partido de San Miguel y se realizaron también actividades para la recolección de datos, como:

- ◆ La asistencia de un panel de informantes
- ◆ Un recorrido de campo para la observación directa de la situación y para la recolección de muestras de agua para su futuro análisis bacteriológico y de nitratos.
- ◆ Encuestas a los vecinos, donde se elaboraron preguntas para establecer el grado de concientización en la población sobre la importancia de tener agua de buena calidad para el consumo.

- ◆ Entrevistas a 2 funcionarios de la Secretaría de Obras y Servicios Públicos y la Secretaría de Control Urbano, para conocer las normativas municipales existentes.

Con esta información se elaboró del árbol de causa y efecto (anexo 3.7) que permitió orientar la búsqueda de explicaciones. En este diagrama se identifican hacia atrás las causas, detectando los orígenes, y hacia delante los efectos, identificando los impactos en cadenas de procesos e interrelaciones.

Para indagar sobre normativa a nivel nacional y provincial se realizó una recopilación bibliografía sobre las ordenanzas municipales (en el sector de Legales del municipio, Internet, trabajos publicados por la UNGS).

4 Resultados

4.1 Normativa

Constitución Nacional

Artículo 41: Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y tienen el deber de preservarlo.

El daño ambiental generará la obligación de recomponer.

Las autoridades proveerán a la protección de este derecho, a la utilización racional de los recursos naturales, a la preservación del patrimonio natural y cultural y a la diversidad biológica y a la información y educación ambientales.

Corresponde a la Nación dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección.

Se prohíbe el ingreso al territorio nacional de residuos peligrosos.

Artículo 42. Los consumidores de bienes y servicios tienen derecho a la protección de su salud, seguridad e intereses económicos, a una información adecuada y veraz.

Las autoridades proveerán a la protección de esos derechos, al control de los monopolios naturales y legales, de la calidad y eficiencia de los servicios públicos.

Leyes y decretos

Ley N° 2.797 Purificación de residuos cloacales que se arrojen a los ríos

Artículo 1. Las aguas cloacales de las poblaciones y los residuos nocivos de las industrias no podrán ser arrojados a los ríos si no han sido sometidos previamente a un proceso de purificación.

Artículo 2. El poder ejecutivo mandará a practicar estudios necesarios para establecer el mejor sistema de purificación de los residuos cloacales.

Ley N° 24.051/91 de Residuos Peligrosos Decreto Reglamentario 831/93.
Anexo II: Niveles guía de calidad de agua para fuentes de agua de bebida humana, protección de vida acuática y riego

En este caso solo interesó para este trabajo analizar como constituyente peligroso el contenido de nitratos en aguas de bebida humana con tratamiento convencional, encontrándose que el Nivel guía es de 10000 ug/l, siendo 1 ug = 0,000001 g (un millonésimo), y 1 mg = 0.001 g (un milésimo).

Decreto 776/92 Creación de la Dirección de Contaminación Hídrica

Por los artículos 31 y 32 de la Ley N° 13577, modificada por la Ley N° 20.324, se autoriza a la empresa Obras Sanitarias de la Nación a tomar las medidas necesarias para sanear los cursos de agua para impedir la contaminación directa o indirecta de las fuentes de provisión de agua que utilice.

La Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano (creada por Decreto Nacional 2419/91) cuyos objetivos son los relativos a las acciones relacionadas con el fomento, protección, recuperación y control del medio ambiente y la conservación de los recursos naturales renovables, aparece como el organismo más idóneo para llevar a cabo las tareas.

Artículo 1. Asígnese a la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente, el ejercicio del poder de policía en materia de control de la contaminación hídrica, de la calidad de las aguas naturales, superficiales y subterráneas y de los vertidos en su jurisdicción.

Artículo 9. Créase la Dirección de Control de la Contaminación Hídrica en el ámbito de la Subsecretaría de Relaciones Institucionales dependiente de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano.

La Dirección de Contaminación Hídrica tiene como función controlar la contaminación hídrica.

Ley N° 18.284 Código Alimentario Argentino actualizado, capítulo XII. Decretos 4238/68 y 815/99 Características físicas, químicas y microbiológicas que deberá cumplir el agua potable de suministro público, de pozo o de otra fuente.

Nuestra investigación se enmarcó a investigar el contenido máximo de nitratos, las características microbiológicas y el contenido máximo de detergentes, encontrándose los siguientes valores:

Sustancias Inorgánicas:

Nitrato (NO_3^-) máx. 45 mg/l

Características microbiológicas:

Bacterias coliformes: en 100 ml: igual o menor de 3

Escherichia coli: Ausencia en 100 ml

Contaminantes inorgánicos:

Detergentes máx. 0,50 m g/l

Caracterización del agua potable extraída del **Código Alimentario Argentino:**

Artículo 982 - (Res MSyAS n° 494 del 7.07.94) "Con las denominaciones de Agua potable de suministro público y Agua potable de uso domiciliario, se entiende la que es apta para la alimentación y uso doméstico: no deberá contener sustancias o cuerpos extraños de origen biológico, orgánico, inorgánico o radiactivo en tenores tales que la hagan peligrosa para la salud. Deberá presentar sabor agradable y ser prácticamente incolora, inodora, límpida y transparente. El agua potable de uso domiciliario es el agua proveniente de un suministro público, de un pozo o de otra fuente, ubicada en los reservorios o depósitos domiciliarios. Los tratamientos de potabilización que sea necesario realizar deberán ser puestos en conocimiento de la autoridad sanitaria competente.

Ley Nº 25.675/02 Ley General del Ambiente, presupuestos mínimos para una gestión sustentable del Ambiente.

Artículo 1. La presente ley establece mínimos para el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica.

Artículo 2. La política nacional deberá cumplir con asegurar la preservación, conservación, recuperación y mejoramiento de la calidad de los recursos ambientales, promover el mejoramiento de la calidad de vida y promover el uso racional y sustentable de los recursos naturales; asegurar la conservación de la diversidad biológica; organizar e integrar la información ambiental y asegurar el libre acceso de la población.

Artículo 8. Los instrumentos de la política y la gestión ambiental serán: el ordenamiento ambiental del territorio, la evaluación del impacto ambiental, la educación ambiental, el sistema de diagnóstico e información ambiental.

Ley Nº 25.688 / 02 Régimen de gestión ambiental de aguas, presupuestos mínimos para la preservación, aprovechamiento y uso racional de aguas.

Artículo 7. La autoridad nacional de aplicación deberá determinar los límites máximos de contaminación aceptables para las aguas de acuerdo a los usos y elaborar y actualizar el Plan Nacional para la preservación, aprovechamiento y uso racional de las aguas, que deberá ser aprobado por Ley del Congreso de la Nación.

Constitución de la provincia de Buenos Aires

Artículo 28: Los habitantes tienen el derecho a gozar de un ambiente sano y el deber de conservarlo y protegerlo. La provincia ejerce el dominio sobre el ambiente y los recursos naturales de su territorio con el fin de asegurar una gestión ambiental adecuada. Deberá preservar, recuperar y conservar los recursos naturales, planificar el aprovechamiento racional de los mismos, controlar el impacto ambiental de las actividades, promover acciones que eviten la contaminación, prohibir el ingreso de residuos tóxicos. Asegurará políticas de conservación y recuperación de la calidad del agua, aire y suelo.

Leyes y decretos provinciales

Ley 5965/58 Ley de Protección a las fuentes de provisión a los cursos y cuerpos receptores de aguas y a la atmósfera.

Artículo 2. Se prohíbe a las reparticiones del Estado, entidades públicas y privadas y a los particulares, el envío de efluentes residuales sólidos, líquidos o gaseosos, de cualquier origen, a la atmósfera, a canalizaciones, acequias, arroyos, riachos, ríos y a toda otra fuente, curso o cuerpo receptor de agua, superficial o subterránea, que signifique una degradación o desmedro del aire o de las aguas de la Provincia, sin previo tratamiento de depuración o neutralización que los convierta en inofensivos para la salud de la población o que impida su efecto pernicioso en la atmósfera y la contaminación, perjuicios y obstrucciones en las fuentes, cursos o cuerpos de agua.

Artículo 3. Queda expresamente prohibido el desagüe de líquidos residuales a la calzada. Solamente se permitirá la evacuación de las aguas de lluvia por los respectivos conductos pluviales.

Artículo 4. Las autoridades municipales no podrán extender certificados de terminación ni habilitación de establecimientos, inmuebles o industrias, ni siquiera con carácter precario, cuando los mismos evacuen efluentes en contravención con las disposiciones de la

presente ley, sin la aprobación previa de dicho efluente por los organismos competentes de los ministerios de Obras Públicas y/o Salud Pública de la Provincia de Buenos Aires, en lo que a cada uno compete o de Obras Sanitarias de la Nación para los residuos líquidos de aquellas zonas en que ésta intervenga por convenio con la Provincia.

Artículo 6. Ningún establecimiento industrial podrá ser habilitado o iniciar sus actividades, ni aún en forma provisoria, sin la previa obtención de la habilitación correspondiente y la aprobación de las instalaciones de provisión de agua y de los efluentes residuales industriales respectivos.

Artículo 7. Las municipalidades ejercerán la inspección necesaria para su fiel y estricto cumplimiento, como así también ejecutarán de oficio y por cuenta de los propietarios, cuando éstos se rehusaren a hacerlo, todos los trabajos indispensables para evitar perjuicios o neutralizar la peligrosidad de los efluentes, y procederá, si fuera necesario, a la clausura de los locales o lugares donde éstos se produjeran.

Artículo 9. Las municipalidades tendrán, por virtud de esta ley, la facultad de imponer y percibir las multas establecidas en el artículo anterior, las que se destinarán a reforzar las partidas municipales para obras de saneamiento urbano.

Decreto 4.867/85 del Poder Ejecutivo Provincial: Regula la habilitación y funcionamiento de camiones atmosféricos (sancionada el 13/09/1985).

Reglamento de efluentes transportados por camiones atmosféricos

Capítulo 1:

Artículo. Todo propietario de camiones tanques atmosféricos está obligado a formalizar la habilitación sanitaria. Las autoridades municipales colaborarán con el organismo provincial competente en la fiscalización del cumplimiento de las normas.

Artículo 3. Se prohíbe la descarga de todo efluente sin tratamiento previo.

Artículo 4. Los propietarios están obligados a disponer de las instalaciones necesarias para el tratamiento de los residuos antes de su descarga, siempre que en el municipio no se disponga de planta depuradora o sistema similar.

Los propietarios deberán disponer de las instalaciones necesarias para el acondicionamiento sanitario del personal y unidades de transporte.

Artículo 5. Las municipalidades serán responsables de verificar y certificar el cumplimiento de las pruebas.

Artículo 6. Cada Municipio, llevará un Registro de las unidades en operación, con designación de las características de cada vehículo y del Empresario responsable de su actividad.

Para cada camión en operación, el Municipio correspondiente al domicilio de la firma propietaria responsable, expedirá una Libreta de Viajes, que deberá permanecer en la unidad de transporte y que integrará la documentación exigible a todo camión atmosférico que conduzca efluentes, para autorizar su circulación.

Ley N° 11.459/93: Reglamentación para la radicación Industrial

Decreto 1.741/96

Por medio de esta ley se establecen los requisitos para la obtención del certificado de aptitud ambiental, siendo una de ellos la constancia de inicio de trámite para la obtención

del permiso de vuelco de efluentes líquidos industriales expedido por el organismo con competencia.

Ley Nº 11.720/95 de Residuos especiales. Decreto Reglamentario 806/97

El objetivo de esta ley es reducir la cantidad de 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.

Ley Nº 11.820/96

Anexo A: Normas de Calidad para el agua potable

Sólo se tuvo en cuenta el contenido máximo de nitratos y las características microbiológicas.

Límites tolerables para los componentes microbiológicos básicos

Coliformes totales: Ausencia en 100 ml

Escherichia coli: Ausencia en 100 ml

Límites tolerables para componentes que afecten directamente la salud:

Nitrato (NO₃⁻) máx. 50 mg/l

Ley Nº 12.257/99 Código de Aguas

Artículo 1. Establece el régimen de protección, conservación y manejo del recurso hídrico de la Provincia de Buenos Aires y designa como atribuciones del Poder Ejecutivo:

Artículo 2. Formular la política del agua, hacerla conocer a la comunidad, la creación de la Autoridad del Agua.

Artículo 3. Se crea un ente autárquico de derecho público y naturaleza multidisciplinaria que tendrá a su cargo la planificación, el registro, la constitución y la protección de los derechos, la policía y el cumplimiento.

Artículo 4. La autoridad del agua tiene la función de otorgar los derechos y cumplir todas las funciones del código, reglamentar, supervisar y vigilar todas las actividades (que usen agua) y promover programas de educación sobre el uso racional del agua.

La autoridad del agua deberá efectuar la planificación hidrológica.

Evaluación del impacto ambiental.

Artículo 97. La autoridad del agua considerará cuáles actividades generan riesgo o daño al agua o al ambiente, exigiendo a quien emprenda este tipo de acciones la realización de una evaluación del impacto ambiental.

Normativa municipal

C.E Nº 4052 – 32.332/74. Ordenanza nº105

Prohíbe arrojar aguas limpias o servidas, con excepción de las pluviales, ya sea a la vía pública o a los arroyos, vertientes naturales, canales, zanjas, acequias y otros conductos.

Ordenanza nº 460 (1979)

Se establece que los efluentes cloacales provenientes del partido de General Sarmiento transportados por carros atmosféricos puedan ser volcados en el vaciadero perteneciente a ex Obras Sanitarias ubicado en la localidad de Castelar, Partido de Morón. También establece las condiciones de higiene, habilitación y registro que deben tener los camiones atmosféricos.

Ordenanza nº 1224/92

Por medio de esta ordenanza se agrega al Artículo 112 de la Ordenanza N° 430/79, el inciso sexto que dice que se impondrá arresto y multas a particulares, empresas y o comercios que arrojen elementos provenientes de los usos sanitarios a los ríos, arroyos, zanjas, etc, como así también a quienes mediante el arrojado indebido de residuos contribuyan a la formación de basurales.

Ordenanza 359/77

Código municipal de faltas y sus modificaciones

Artículo 105 Establece que se impondrá una multa cuando se compruebe el arrojado de aguas a la vía pública desde domicilios particulares o comercios, en infracción a las disposiciones vigentes.

Artículo 106. Establece que se impondrá una multa cuando se trate de arrojado de líquidos servidos que comprometan la salubridad pública y que en tal caso se podrá disponer la clausura u obstrucción de la salida hasta tanto el responsable subsane las anomalías.

Ordenanza n° 1219/92

Modificación del Artículo 105 de la Ordenanza 359/77

Establece el valor de la multa (proporcional) citada anteriormente y extiende a industrias

Ordenanza n°1236/92

Se crea un registro de transportes de carga, entre los cuales figuran aquellos que realicen actividades de tanques atmosféricos.

En el capítulo III, Artículo 16° indica que los mismos sólo podrán efectuar la descarga de su contenido en el lugar que el Departamento Ejecutivo determine oportunamente.

Artículo 17. Los vehículos deberán llevar un registro diario que será sellado y rubricado por el Departamento de Transportes y Cargas y que deberá ser presentado ante requerimiento de funcionario municipal, en dicho libro se consignarán los siguientes datos: origen, volumen de residuos y lugar de descarga.

Artículo 18. Las empresas serán responsables de la higiene en el lugar donde se haya efectuado el desagote como así también de que las válvulas estén protegidas para evitar el drenaje en la vía pública durante la circulación

C.E. N°8196/62. Decreto n°2929

Establece que es obligatorio realizar análisis de agua en forma anual en lugares donde se elaboren alimentos, o en aquellos comercios donde se vendan alimentos (bares, restaurantes), o el agua esté en contacto directo con los elementos que entren en contacto con los mismos (vajilla).

4.2 Enfermedades relacionadas con el agua (OMS, 1988):

Grupo 1. Estas enfermedades son producidas por la presencia de agua contaminada con desechos provenientes de humanos, de animales o sustancias químicas:

- Cólera: Agente: *Vibrio cholerae*. Síntomas: diarrea acuosa
- Fiebre Tifoidea: Agente: *Salmonella tiphy*. Síntomas: diarrea
- Hepatitis A y E: Agente: *Virus de la hepatitis A*.
- Disentería bacilar: Agente: *Shigella*. Síntomas: diarrea con sangre
- Poliomielitis
- Meningitis

Las medidas preventivas son el mejoramiento del saneamiento ambiental, provisión de agua segura, disposición de excretas y protección de los alimentos.

Grupo 2. Estas enfermedades son causadas por organismos acuáticos, como parásitos de animales, en forma de gusanos u otros.

- Esquistosomiasis: Agente: parásito (*Schistosoma mansoni*). Síntomas: diarreas mucosanguinolenta
- Dracunculosis
- Clonorchiasis

Su prevención puede llevarse a cabo lavando bien las verduras con agua limpia, cocinando bien los alimentos y evitando ingresar a ríos o lagunas contaminados.

Grupo 3. Los vectores pueden ser los insectos y otros animales que transmiten infecciones. Estos se crían y viven cerca de agua contaminada.

- Fiebre amarilla: Agente: virus. Vector: mosquito (*Aedes aegypti*)
- Dengue: Agente: virus. Vector: mosquito (*Aedes aegypti*). Síntomas: síndrome gripal intenso a cuadro hemorrágico.
- Paludismo

Los factores de control son eliminar los insectos que las ocasionan, desinfección, fumigación, disposición de la basura, higiene de la vivienda.

Grupo 4. La falta de este recurso priva a las personas de las condiciones básicas de higiene y saneamiento creando situaciones propicias para estas enfermedades.

- Tuberculosis
- Tos ferina
- Difteria
- Tétanos

Para evitarlos se debe mejorar el abastecimiento de agua segura y la mayor práctica de hábitos higiénicos.

A su vez dentro de estos 4 grupos puede hacerse una diferenciación entre enfermedades de origen bacteriano, de origen viral y de origen químico.

(a) De origen bacteriano: el peligro se hace presente al beber el agua; están relacionadas con las condiciones insalubres del medio:

- Fiebre Entéricas (tifoidea y paratifoidea)
- Amibiasis
- Disentería bacilar
- Leptospirosis
- Cólera

(b) De origen viral

- Hepatitis A y E
- Poliomiелitis
- Gastroenteritis agudas y diarreas

(c) De origen químico: sus efectos se presentan a largo plazo ya que su acción toxica se da por acumulación de ciertas cantidades

- Arsenicismo
- Fluorosis dental
- Meta hemoglobina (síndrome del niño azul)
- Saturnismo

4.3 Análisis de las muestras de agua

Las muestras extraídas fueron sometidas a un análisis bacteriológico y búsqueda de presencia de nitratos.

Tales muestras obtenidas de los diferentes hogares arrojaron los resultados expuestos en la tabla 39.

Tabla 39- Sitios muestreados

Sitio	mg/l NO ₃ ⁻	Coliformes totales en 100ml(1)	<i>Escherichia coli</i> (2)
Rosetti 1781	62,6	-	
Roca 850	86,9	-	
Pasaje Caseros 1751	103,0	-	
Flaubert 1141	43,5	+	+
Polideportivo	5,2	+	-
Chubut 1051	145,7	+	+
Lebenshon 1640	70,8	+	+
Calchaqui 5846	55,7	+	+
Tapalqué 43	41,9	+	-
Tapalque y Río negro	55,7	-	
Costanera 81	37,5	-	
Giambiaggi 5846	82,1	+	-

(1)Cultivo de 100 ml de muestra con caldo Ready cult®.

(2)Reacción de indol (anillo anaranjado a púrpura por agregado de reactivo de Kovacs).

En primer lugar, y en forma de análisis diremos que del examen de un total de 12 muestras, 7 arrojaron resultados positivos con respecto a la presencia de coliformes totales, en 4 de estas 7 muestras, dieron como resultado la presencia de *Escherichia coli*. Con respecto a los nitratos se hicieron presentes en todas las muestras de las cuales 8 superaron el nivel permitido (45mg/l). Los niveles de concentración que encontramos en estas 8 muestras son alarmantes, ya que la media supera en un 84.11% el nivel máximo permitido, llegando a encontrar en una de las muestras una concentración de 145.78 mg/l de nitratos.

4.3 Resultados de las encuestas

Las encuestas fueron realizadas en los domicilios donde fueron tomadas las muestras de agua. El objetivo de las preguntas fue establecer el grado de información y concientización con respecto a la calidad de agua de consumo (anexo 1.7.1).

En este trabajo se relevaron los siguientes aspectos:

- El conocimiento que tiene la población sobre el origen del agua que consume y el cuidado que pone en su almacenamiento.
- La importancia del diseño y la ubicación del pozo ciego en relación con la perforación para la toma de agua.
- El reconocimiento relacionado con enfermedades de origen hídrico.
- La información que reciben desde el municipio.

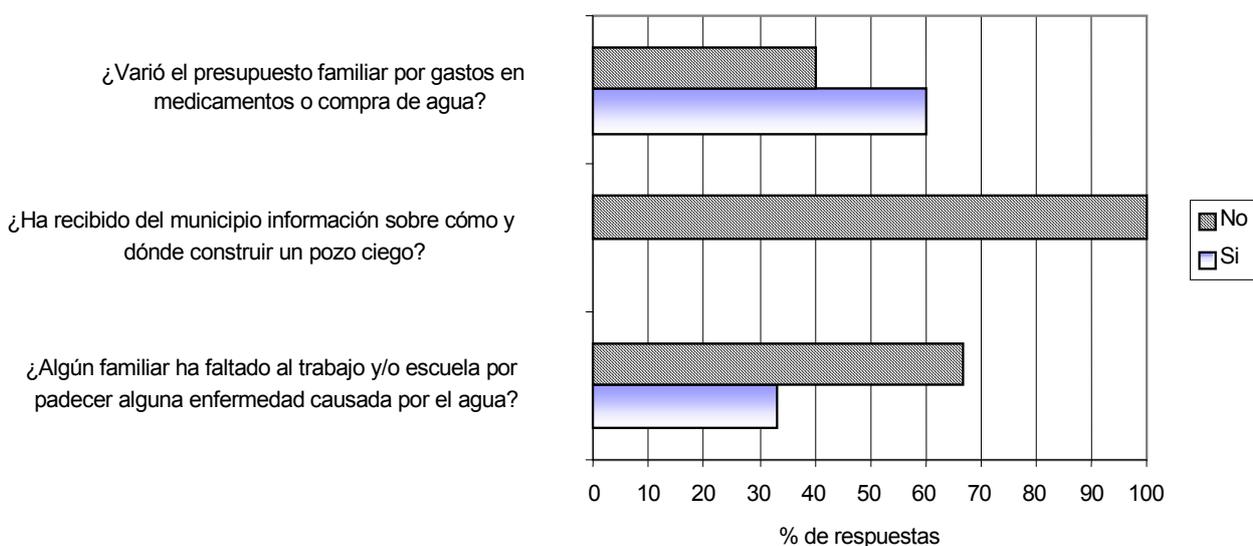
Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

- ◆ Confirma que el agua utilizada para beber y cocinar proviene en general de perforaciones con bombas a motor cuya profundidad es de 60 metros y tiene encamisados (esta profundidad abarca la principal reserva de agua potable, el acuífero puelche).

- ◆ La distancia del pozo ciego a la toma de agua se encuentra dentro del rango permitido (más de 10 m).
- ◆ El desagüe del inodoro es a pozo ciego con o sin cámara séptica en su mayoría.
- ◆ El mayor porcentaje de los encuestados almacena el agua en tanque, el cuidado y limpieza para su mantenimiento no es frecuente.
- ◆ Ningún miembro de las familias encuestadas ha padecido enfermedades de origen hídrico según diagnóstico médico.
- ◆ Finalmente los habitantes no cuentan con ningún tipo de ayuda, ni planes de prevención desde el municipio.

Los detalles de las encuestas se encuentran en el **anexo 1.7.2.**, y algunos resultados se resumen en el siguiente gráfico.

Gráfico 35. Algunos resultados de las encuestas a los vecinos



Fuente: elaboración propia

4.4 Resultados de las entrevistas

El objetivo de las preguntas apuntaron a las enfermedades producidas por contaminación hídrica, las causas e información de las mismas, el nivel socioeconómico de los afectados y finalmente si existe algún plan de prevención en conjunto con la municipalidad para minimizar los costos en medicación.

Doctora Celia Rousseau

La entrevistada es pediatra e infectóloga quien presta sus servicios en la maternidad correspondiente a la localidad de Bella Vista.

Según la doctora, se registran muchos casos de enfermedades por contaminación de agua. La evidencia más recurrente e inmediata es la diarrea; como también intoxicaciones de plomo (de cañerías viejas) y nitrato.

Los pacientes no asumen estos tipos de síntomas hasta no tener una patología renal en forma directa y no son concientes en los tratamientos indicados. Por ejemplo si se le indica tomar a un paciente algún determinado antibiótico por una cierta cantidad de días, éstos dejan de hacerlo al cesar la afección, provocando quizás una posterior recaída.

En cuanto a los planes de prevención, si bien los hay (Plan Remediar, Plan Diabético, etc.) existen problemas en cuanto a la publicidad. Es decir, las personas no se enteran de los planes por dos causas, la poca importancia y el desentendimiento de los mismos.

Para finalizar la doctora afirma que la salud tiene un costo ya que si bien los remedios genéricos en muchos centros de salud se otorgan gratuitamente, no son de buena calidad; es decir dan un mejor resultado si se los compra en forma particular.

Pero si nos referimos a la toma de agua contaminada (por bacterias) no presenta costo ya que los habitantes deben hervirla, "...incluso aquellos que viven en las cercanías del Río Reconquista pueden tomar la leña de sus alrededores y hervir el agua".

Existe un alto grado de desinformación con respecto a los distintos métodos para obtener agua segura, así mismo como también las enfermedades que ocasionan los diferentes tipos de contaminación⁶⁶.

Licenciada Inés Sausaleja

La entrevistada desarrolla su labor en el área de bromatología donde se realizan análisis bacteriológicos. Este sector se encarga del control bacteriológico de escuelas, comercios y particulares. En las escuelas se sacan muestras dos veces por año, en receso escolar. Cuando obtienen el resultado del análisis oficial lo elevan al consejo escolar. En caso de no ser apta el agua para el consumo, el consejo se encarga de proveer los elementos para solucionar el problema, como limpieza de tanques o métodos de desinfección.

El control de los comercios se realiza una vez por año, incluso en peluquerías pero generalmente en lugares proveedores de alimento. En el caso de lugares proveedores de agua o soda (camiones de reparto) se solicita una muestra oficial, un duplicado y una tercer muestra que queda en manos de la empresa (en su mayoría se pierde o lo hace peder por conveniencia ; si el análisis no da bien se resuelve mediante protocolos y carta documentos para que se presente de la empresa con la muestra que supuestamente se llevaron y se vuelve a analizar nuevamente en presencia de algún responsable de la misma; en caso de dar nuevamente contaminada, entonces se multa a la empresa y se aplica con mayor control⁶⁷.

Ingeniero Ricardo Monzón

El entrevistado nos comentó que en las escuelas cuando el análisis bacteriológico indica que hay contaminación por lo general se clora el agua mediante un dispositivo que incorpora cloro con cierta concentración por litro de agua.

En los negocios muchas veces no es necesario enviar la inspección si no que ellos mismos las solicitan. Cuando el análisis no indica contaminación nosotros esperamos que ellos se molesten para informarse. Pero si da agua no consumible se les avisa inmediatamente para acelerar el proceso.

No hay muchos casos de contaminación en negocios en este partido por que generalmente cloran el agua y cuando se detecta contaminación en su mayoría es por tanque sucio, tapas rotas o mal hechas donde se filtran cualquier tipo de contaminantes.

El Ingeniero nos aclaró que hay dos tipos de contaminantes: *Biológico* (contaminación por algún ser vivo) y *Químico* (contaminación por sustancias químicas). Por lo general el 90% es de contaminación biológica. Con respecto a esto, el Código Alimentario Argentino exige los siguientes análisis:

⁶⁶ Conversación mantenida con la doctora Celia Rousseau se realizó el día 13/11/06.

⁶⁷ Nos dirigimos a una sede de la municipalidad de San Miguel, correspondiente a Inspección General (ubicado en la Ruta Nº 8 entre las calles Montevideo y Santa Fe de la localidad de Bella Vista) en el sector de Bromatología a solicitar información con respecto al control que realizan en el partido en relación a la contaminación del agua. Nos recibieron la Licenciada en química Inés Sausaleja y el Ingeniero en Alimentos Ricardo Monzón.

La conversación mantenida con la Lic. Inés Sausaleja y el Ing. Ricardo Monzón se realizó el día 17/11/06.

- ◆ Bacterias coliformes
- ◆ Investigación de *Escherichia coli*
- ◆ Investigación de *Pseudomonas aeruginosas*

Estos tres elementos actúan como indicadores, es decir si estas bacterias no están presentes no hay posibilidades de hallar otros microorganismos contaminantes.

4.5 Acciones municipales

De la información recopilada se obtuvo la siguiente información:

Existió un plan donde el municipio entregaba lavandina a las manzanas barriales y los vecinos debían retirarlo para su uso en desinfecciones generales. Éste plan no tuvo resultados positivos debido a una falta de asistencia por parte de los vecinos para retirar el producto entregado.

Se está elaborando un plan denominado “*Chau lombriz*” para la consecuente prevención de parasitosis en el partido. Dicho plan consiste en entregas de pastillas durante 6 meses y una concientización conjunta de medidas preventivas.

En el laboratorio de bromatología, laboratorio donde se realizan los análisis de agua del municipio, se entregan folletos con información de desinfección de pozos, tanques y cañerías. Queremos resaltar el hecho de que en el caso de que algún particular no pueda costear el análisis, lo puede hacer en forma gratuita.

Por Internet la municipalidad ofrece un servicio de capacitación acerca de medidas de profilaxis e información sobre la profundidad de perforaciones y la respectiva importancia de su ubicación respecto de los pozos ciegos.

Finalmente, el municipio también brinda información preventiva, de forma más directa, a través de una revista que se anexa a los impuestos.

5. Conclusiones

Análisis de la normativa vigente

Del análisis efectuado se verificó que existe tanto en el orden nacional, provincial y municipal suficiente legislación sobre la preservación del agua superficial y subterránea, por lo tanto se concluye que de encontrarse contaminados los recursos hídricos, para cualquier tipo de uso, se debe a que no existen suficientes controles a fin de cumplir con dichas reglamentaciones y no a que la normativa es escasa o inexistente.

Al respecto vamos a referirnos en primer lugar al arrojamiento de residuos cloacales a los cursos de agua, considerando que es ésta una de las fuentes de contaminación más importante para los mismos. Existe la obligación, por Ley Nacional n° 2.797 Artículo 1, de purificar los desechos cloacales de las poblaciones antes de su arrojamiento a los cursos de agua. Como así también la Ley Provincial N° 5.965 prohíbe el envío de efluentes residuales a cualquier cuerpo receptor de agua superficial o subterráneo sin previo tratamiento. Además, existe una ordenanza municipal C.E N° 4052 – 32332/74 Ordenanza N° 105 que prohíbe el arrojamiento de aguas limpias o servidas a los cursos de agua, sin embargo cuando se entrevistó al Secretario de Obras y Servicios Públicos de La Municipalidad de San Miguel el mismo expresó que al no estar en funcionamiento la Planta de Tratamiento de Efluentes Cloacales de Bella Vista, las cloacas de San Miguel desagotan directamente al Río Reconquista (anexo 1.7.3).

Al momento de este informe la planta de Bella Vista se encuentra en obra de ampliación y puesta en funcionamiento. Por otra, las autoridades municipales no establecieron una fecha de término de la obra, pero aclararon que esta en estado avanzado y que cuando se encuentre en funcionamiento pleno podrá abastecer a la totalidad del partido.

Dentro del mismo encuadre podríamos tratar el tema de los desagotes de los tanques atmosféricos: el Decreto 4847/85 reglamenta el transporte de efluentes cloacales en camiones atmosféricos y prohíbe la descarga de los mismos sin tratamiento previo.

La municipalidad controla los camiones, sin embargo no controla donde desagotan ni si existe tratamiento previo por parte de los propietarios de los tanques atmosféricos.

En relación a la contaminación del agua por motivos comerciales e industriales la Ley Provincial N° 11.459/93, Decreto N° 1.741/96 exige para la habilitación de los mismos la aprobación de análisis y el cumplimiento de la reglamentación establecida. Además, existe una ordenanza municipal, que establece las condiciones para la habilitación y exige fundamentalmente análisis bacteriológicos del agua. Con respecto a las industrias, debido al impacto ambiental que tienen las mismas, la municipalidad debe realizar controles de los efluentes industriales. Sin embargo, el municipio no está en condiciones operativas de realizar diferentes tipos de análisis, sólo se realizan análisis bacteriológicos. Los análisis físicos y químicos se hacen en el laboratorio central del país, a nivel nacional y provincial. La municipalidad toma las muestras, las envía y luego recibe los resultados obtenidos. En los casos de que los efluentes vertidos por la industria produjeran contaminación la industria no puede seguir ejerciendo actividad.

Con respecto a los pozos ciegos no existe normativa que controle o regule cómo se debe construir ni en qué lugar del terreno, ni tampoco si el mismo debe tener cámara séptica, ya que esto queda a criterio de cada propietario. Así mismo se sabe que la contaminación de los acuíferos proviene en gran parte por filtración de pozos ciegos, agravado este hecho por los desechos industriales a los pozos ciegos clandestinos.

Dado que no es posible realizar un control exhaustivo sobre pozos domiciliarios, y que además, estos pueden filtrar y contaminar, se concluye que una solución viable para detener o atenuar la contaminación por filtración de pozos ciegos como así también evitar la contaminación de los ríos por arrojado de desechos cloacales es la construcción de una red cloacal que abarque a todo el partido.

También arribamos a la conclusión de fomentar campañas de concientización a partir de entes oficiales, como por ejemplo adosar a los impuestos municipales folletos explicativos sobre peligros de no tener pozo ciego en condiciones, sin cámara séptica o muy cerca de la perforación de agua.

En relación a la contaminación del agua de consumo, encontramos una campaña en la página de Internet de la municipalidad donde se explica como se deben limpiar los tanques de agua de las casas. Sin embargo, no hay campañas de cómo construir perforaciones de agua seguras. Además, cuando se entrevistó al Secretario de Control Urbano, manifestó estar de acuerdo en realizar campañas educativas informando cómo construir perforaciones seguras, pozos ciegos y acerca de cómo limpiar los pozos,

cañerías y tanques de agua. Declaró que se debe invertir en infraestructura, ya que el agua que sale de la planta y que va a la red se contamina en las cañerías.

El Código Alimentario Argentino Ley N° 18.284 Decreto N° 4.238/68 y N° 815/99, Artículo 982 establece que el agua potable de uso domiciliario, que es agua proveniente de un suministro público, de un pozo o de una fuente deberá cumplir con ciertas características físicas, químicas y microbiológicas. Entre las sustancias inorgánicas establece una cantidad máxima de nitratos de 45mg/l. Las características microbiológicas deben ser: bacterias coliformes en 100 ml, igual o menor a 3, y *Escherichia coli* debe presentar ausencia en 100 ml. Por otro lado la Ley Nacional N° 24.051, Decreto n° 813/93, establece los niveles guía de calidad de agua para fuentes de agua de bebida humana, la protección de la vida acuática y el riego, fijando una cantidad máxima de nitratos de 10.000 ug/l. Esta ley también establece que las sustancias (sólidas, líquidas o gaseosas) previamente tratadas puedan ingresar al ambiente dado que no implican riesgo de contaminación.

Se encontró una contraposición en cuanto al contenido de nitratos máximo admitido por el Código Alimentario Nacional (45 mg/l) y la Ley Provincial N° 11.820/96 Anexo A: Normas de Calidad para el agua potable (50 mg/l)

Salud

La presencia de coliformes totales, coliformes fecales y sobre todo la cantidad de muestras que presentan nitrato y superan los niveles permitidos es no sólo alarmante sino preocupante; ya que la presencia de coliformes totales y fecales da cuenta no sólo de la falta de desinfección tanto del pozo como la del tanque de agua sino también el desinterés por parte de las autoridades de informar y concientizar a la población de los peligros que llevan una mala construcción de un pozo como la falta de desinfección del tanque que la contiene.

Sin embargo es un problema solucionable si el municipio garantizara y abasteciera de agua segura, red de agua potable red de cloacas (para evitar la progresiva contaminación de las napas), una buena planificación urbana y una campaña masiva de concientización y capacitación, sería suficiente para comenzar a transitar el camino de la erradicación de las enfermedades originadas por el consumo de agua contaminada.

6 Acciones sugeridas para obtener resultados a corto, mediano y largo plazo

A continuación se proporcionarán algunas recomendaciones que serían de gran ayuda tener en cuenta a la hora de tomar contacto con actividades que se vinculen con este recurso tan valioso como es el agua.

La desinfección del agua se puede conseguir por diversos medios físicos o químicos:

Ebullición: para obtener un agua perfectamente desinfectada a nivel del mar, esta debe hervirse por un minuto. Debe agregarse un minuto adicional de ebullición por cada aumento de 1.000 metros de altitud.

Rayos ultravioletas: la eficacia de la desinfección usando esta técnica está estrechamente ligada a la calidad del agua que va a ser tratada. Por tanto debe utilizarse sólo en casos muy particulares. Además debe considerarse que este tratamiento no tiene efecto residual. Por otra parte no genera ningún subproducto.

Procesos químicos: Los reactivos químicos más comunes son el cloro y sus derivados y el ozono junto con bióxido de cloro. De todos ellos el cloro en forma de cloro gaseoso, de

hipoclorito de sodio, o de hipoclorito de calcio, es el biocida más empleado y el más antiguo.

Se debe tener en cuenta la calidad físico – química del agua que se va a tratar, para determinar cuál es la correcta concentración y tiempo de contacto.

Es conveniente, por tanto, adoptar los siguientes objetivos:

- Dar preferencia al uso de recursos protegidos naturalmente, en lugar de usar aguas subterráneas de acuíferos vulnerables, o aguas superficiales cuya calidad pueda requerir la aplicación de tratamientos complejos.
- Realizar el mejor tratamiento previo posible del agua.
 - Si bien esta información se encuentra publicada en Internet, no llega a todos los hogares ya que no todos tiene acceso a ella. Esto ocurre por diferentes motivos, algunos de ellos pueden ser que no poseen el tiempo ni el dinero necesario para navegar en Internet, que por lo general los usuarios son chicos y no entran a la página de la municipalidad o simplemente no les interesa.
- Para una mejor divulgación de esta información proponemos lo siguiente:
 - Que los colegios hagan llegar a los hogares información sobre la desinfección y limpieza de tanques, cañerías y pozos a través de un folleto pegado en los cuadernos de comunicados o en las carpetas de los alumnos.
 - Que personal de la municipalidad distribuya estos folletos en: hospitales centro de salud, comercios, sociedades de fomentos, etc.
 - A través de las manzaneras, cuando las madres retiren la leche y mercadería que al firmar las planillas le entreguen un folleto con esta información.

Desinfección de pozo

- 1) Verter 5 litros de lavandina concentrada (60 gr/l) o cloro para piletas, en la luz que queda entra la camisa y el caño chupador.
- 2) Dejar 30 minutos para que difunda.
- 3) Encender bombeador.
- 4) Tomar muestras de agua de salida del bombeador hasta sentir olor a cloro y cerrar.
- 5) Dejar el bombeador encendido 2 minutos más.
- 6) Apagar el bombeador y no utilizar por 24 h.
- 7) A las 24 horas encender bombeador y sacar agua hasta no oler más a cloro (o aceptablemente poco).

Desinfección de tanque y cañería

- 1) Realizar una correcta limpieza del tanque (si está muy sucio o con verdín, cepillar fondo y paredes con lavandina o cloro)
- 2) Llenar el tanque agregando 1/4 litro (una taza de desayuno) de la lavandina o cloro, por cada 1.000 litros de capacidad del tanque.
- 3) Abrir una canilla de la casa y tomar muestras de agua con un vaso hasta oler a cloro, y cerrarla.
- 4) Hacer lo mismo con las restantes canillas.
- 5) No utilizar durante 24 horas
- 6) A las 24 hs, recambiar el agua del tanque hasta que se pueda tomar, es decir, no oler más a cloro o aceptablemente poco.

Bibliografía

- Alsina M.G. y Herrero A.C., 2002. "Nivel de complejidad ambiental de establecimientos industriales del AMBA". Gerencia Ambiental, Marzo - Año 9, N° 83, pp.124-128
- Bernardelli C., 2005. Accesibilidad al medio físico y comunicacional. En la capacidad en la argentina un diagnostico de situación y políticas publicas vigentes al 2005. Fundación PAR (compilador y editor).
- Borello J. A., 2000. Bulones y Canguros. Ejes productivos del desarrollo local. ICO, UNGS. 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 y Catenazzi A. (Coordinadores), 2001. Diagnóstico preliminar ambiental de José C. Paz 1998. Colección Investigación - Serie Informes de Investigación N° 12. Instituto del Conurbano, Universidad Nacional de General Sarmiento, San Miguel, provincia de Buenos Aires.
- Bozzano H. 1995. Análisis de la periferia urbana de la región metropolitana de buenos aires: proceso de subdivisión y ocupación de la tierra urbana. Comisión Nacional el Área Metropolitana de Buenos Aires (CONAMBA).
- Bozzano H. y Pintos P., 1995 "Medio físico y conflictos ambientales". En CONAMBA, 1995.
- Cravino M. C., 2003. Mercados informales de tierra y redes sociales en el Área Metropolitana de Buenos Aires. En: Abramo (org) Cidade da informalidade. Zette Letras. Río de Janeiro.
- 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.
- De Santillán D., 1956. Gran Enciclopedia Argentina. Tomo II. C-DELT. Ed. Soc. Anónima Editores.
- Di Pace M. y Reese E. (coordinadores), 1999. Diagnóstico preliminar ambiental del Municipio de Malvinas Argentinas. Programa de Desarrollo Local, Manual de Gestión n°2, ICO, UNGS, San Miguel.
- Dirección Provincial de Estadística y Planificación General de la Provincia de Buenos Aires (DPE), 2000. Anuario Estadístico.
- Federico Sabaté A., 1999. El circuito de los residuos sólidos urbanos. Situación en la Región Metropolitana de Buenos Aires. Informe de investigación. 5. IC, 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. IC, UNGS, San Miguel.
- Flores A., 2006. Red vial y accesibilidad en el Partido de San Miguel. En informe preliminar sobre el Partido de San Miguel, sobre texto elaborado en Agosto de 2001 por Herrero y otros.
- Frangi J., 1993. "Ecología y Ambiente" en Goñi y Goñi. Elementos de Política Ambiental. Honorable Cámara de Diputados de la Pcia. 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.

- Gooldchild M. y Kemp K., 1990. Ncgia Core Curricullum. National Center for Geographic Information and Analysis. University of California Santa Barbara.
- Hernández Ruby 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 Fernando S., 2001. Informe preliminar sobre el partido de San Miguel. Instituto del Conurbano. Universidad Nacional de General Sarmiento.
- INDEC, 2004. Censo Nacional Económico (CNE) 2004/2005, Guía de locales del barrio territorial en el partido de San Miguel.
- INDEC, 2005. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC). 2001. Censo Nacional de Población y Vivienda 1991. Resultados preliminares.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC). 2005. ¿Qué es el Gran Buenos Aires? Versión Agosto 2003, revisada en 2005. Dir. Responsable de la edición Bib. Rosa Gemini. Ministerio de Economía y Producción, Secretaría de Política Económica. República Argentina.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC), 2005. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas, 2001.
- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), 1974. Carta de suelos de la República Argentina. INTA, Buenos Aires.
- Kohan G. y Fournier M., 1998. La situación social local: la inserción laboral de 4 partidos de la Región Metropolitana de Buenos Aires. Programa de Desarrollo Local. Cartillas 2. Instituto del Conurbano. Universidad Nacional de General Sarmiento
- 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.
- Lombardo J.; Di Virgilio M.; y Fernández L., 2003. La conformación del espacio Urbano en un país de economía emergente. El caso de cinco municipios en la región metropolitana de Buenos Aires. En Ciudad y Territorio. Estudios Territoriales. Nº 138. Vol XXXV.
- Miraglia M; Graham M. I. y Reboratti L; 2005 Informe preliminar sobre el partido de José C. Paz. Agosto 2005.
- Morano C., Lorenzetti A. y Parra M., 2000. El Conurbano Bonaerense en la década de los 90. Documento presentado en la Jornada de Discusión Cuestión social y política social en el Gran Buenos Aires, Instituto del Conurbano. Universidad Nacional de General Sarmiento.
- Morello J. y Rodríguez A., 2001. Funciones educativas de las manchas de naturaleza en las ciudades y sus bordes: El caso de Buenos Aires. Ponencia presentada en las primeras jornadas nacionales sobre Reservas Naturales Urbanas.
- Organización Panamericana de la Salud, 1988. "Guías para la calidad del agua potable". Estados Unidos. Volumen 3.
- Peralta E., 2006. Medio Ambiente: Alarma el grado de contaminación en el Delta.
- 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.
- Revista de la Asociación Española de Ecología Terrestre –AEET, 2006. En www.revistaecosistemas.net/articulo.asp?ld=396).

- Ruggerio C. A. y Lombardo R., 2006. Impacto de la actividad industrial sobre el recurso hídrico. Un caso de estudio: cuenca del arroyo Las Catonas. Capítulo de libro "Gestión de los recursos hídricos en la Región Metropolitana de Buenos Aires". PROMETEO-UNGS, Buenos Aires, Argentina. En prensa.
 - Santa Cruz J. N., Amato S. D.; Silva, A., Guarino M. M., Villegas, D. C. y Cernadas M. 1997. Explotación y Deterioro del Acuífero Puelches en el Área Metropolitana de la República Argentina. Ingeniera Sanitaria y Ambiental N° 31. Abril
 - Schreiber C. E., 1997. Historia, medio ambiente y ecología de Moreno. Librería García Ed., Morón.
 - Sears M., Zemansky M., Young H. y Freedman R., 1999. Física Universitaria. Addison Wesley Longman.
 - 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.
 - Tchobanoglous G., Theisen H., Vigil S., 1994. Gestión integral de Residuos Sólidos. Volumen I, Mc Graw-Hill, España.
- La emergencia del parque social: expresiones del proceso de contra urbanización en Buenos Aires

Tella G., Cañellas E., Colella V., Garavaglia L. y Natale D., 2007. Estudios sobre Estado y Sociedad. Espiral: Estudios sobre Estado y Sociedad, Vol. 13, N°. 38, 2007 , pags. 141-168.

- Torres H. A., 1993. El mapa social de Buenos Aires, U.B.A., Secretaría de Investigación y posgrado, Buenos Aires.
- Vaca S., 2005. Diagnóstico Ambiental del B° El Colibrí. En el marco de la materia Taller VI de la Licenciatura en Ecología Urbana. Instituto del Conurbano. UNGS
- Wilches-Chaux G., 1993. Los desastres 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.

Sitios WEB consultados

www.1ceit.es

www.arqcon.com.ar

www.astrocosmo.cl

www.autosuficiencia.com.ar

www.ceamse.gov.ar

www.cida.ve

www.clarin.com.ar

www.construirydecorar.com

www.diarioclarin.com

www.ec.gba.gov.ar

www.exactas.unlp.edu.ar

www.icnirp.org

www.inarco-sa.com.ar

www.indec.mecon.gov.ar

www.msm.gov.ar

www.natura.botanical-online.com

www.noalaincineracion.org.ar

www.nuncamas.org

www.oms.org.ar

www.porlareserva.org.ar

www.uncu.edu.ar

www.ungs.edu.ar

www.veamoslo.com.ar

www.waste.ideal.es

www.who.int

www.wikipedia.com

Anexo 1- Entrevistas y otros

1.1 Capítulo I: Contaminación por ondas electromagnéticas

Encuesta N° Antena: Torre:

1_ ¿Cuántas personas integran su grupo familiar?

Adultos: (Adolescentes ≥15-20) (Niños <15)

2_ ¿Cuánto tiempo hace que vive en el barrio?

3_ ¿Tiene conocimiento de alguna antena de telefonía ubicada en el barrio?

SI: (a) NO: (b)

a_ ¿Dónde está ubicada?

b_ ¿Conoce la antena ubicada en...? 1 2 3

4_ ¿Sabe hace cuánto que esta instalada la antena en el barrio?

5_ ¿Sabe si realizan algún tipo de trabajo de mantenimiento en la antena?

SI: ¿Cada cuánto? _____ NO

5_ ¿Ha sido consultado/a previamente para la habilitación de la antena?

SI: (a) NO: (b)

a_1 ¿Quien vino a consultarlo/a? Empresa prestataria

Consortio

Ente municipal

Otros

a_2 ¿Qué preguntas le realizaron?

a_3 ¿Conoce si alguien recibe algún rédito económico por tener la antena en su propiedad?

SI: ¿En que consiste? _____ NO

b_ ¿Tiene conocimiento si alguna persona fue consultada?

SI: ¿Quiénes? ¿Qué? _____ NO

7_ ¿Se escucha algún tipo de ruido emitido por la antena?

SI: Intensidad del ruido Alto NO

Medio

Bajo

¿En qué horario más frecuente? mañana tarde noche

8_ ¿Tiene conocimiento de accidentes relacionados con la antena?

SI: ¿De que tipo? NO

9_ Considera que la instalación de antenas de telefonía celular pueden afectar a la salud

SI (a) NO (b)

a_1 ¿De qué manera? _____

a_2 ¿Considera que algún miembro de su familia ha padecido alguna enfermedad relacionada con la instalación de la antena?

SI: (a) NO: (b)

a_1 ¿De qué manera? _____

b_1 Considera que la instalación de la antena puede llegar a tener algún impacto en el medio ambiente

SI: ¿Cuáles? _____ NO:

10_ ¿Considera que la instalación de la antena de telefonía celular puede bajar el costo de su propiedad?

SI: NO:

¿Por qué? _____

1.2 Capítulo: La contaminación industrial

1.2.1 Encuesta a vecinos Percepción de la población sobre la problemática industrial

Encuestador: _____

Fecha: ___/___/___

Datos del encuestado

Domicilio: _____ Edad: ___ Sexo: M
F

Ocupación _____ Personas en la vivienda _____

1) ¿Cuánto hace que vive en este barrio? _____

2) ¿Conoce usted las industrias ubicadas en su barrio? SI NO

En caso afirmativo completar la tabla

Nombre de la industria	Antigüedad	¿Qué fabrica?	Molestias que provoca
			Rui – Olo – Liq – Res – Dañ
			Rui – Olo – Liq – Res – Dañ
			Rui – Olo – Liq – Res – Dañ
			Rui – Olo – Liq – Res – Dañ

Completar para cada industria según: Ruidos, Malos olores, Vertido de líquidos, Arrojan residuos a la calle, producen daño a plantas o animales

3) ¿Tiene problemas con los servicios? SI NO

Luz	Agua	Cloacas	Gas	Otros

En el caso de tener problemas con alguno de los servicios, ¿Cree que están relacionados con la actividad de la industria? ¿Por qué?

4) ¿Posee usted agua de pozo o agua de red? POZO RED

¿Sabe si el agua es apta para consumo? SI NO

5) ¿Considera que su vivienda ha sido afectada negativamente por la cercanía de la empresa? ¿De qué manera? SI NO

Deterioro (rajadura de paredes, polvo) Pérdida del valor de la propiedad

Otros: _____

¿Alguna vez intento vender su casa? SI NO

En caso de responder "SI", ¿Por qué no se vendió?

6) ¿A sufrido usted o algún miembro de su familia problemas de salud recientemente?

- Vómitos
- Náuseas
- Sarpullido
- Problemas respiratorios
- Otros:
- Diarrea
- Dolores de cabeza
- Problemas de la vista
- Cáncer (tipo)

- 7) ¿Tiene hijos que asistan a un establecimiento educativo? SI NO
¿Sabe si a su hijo aprende en la escuela sobre contaminación industrial?
- 8) ¿Cree usted que la educación ambiental es importante? SI NO
¿Por qué?
- 9) ¿Conoce los problemas ambientales que pueden provocar industrias como las de su barrio? Puede nombrar algunos por favor.

Muchas gracias por su tiempo.

1.2.2 Encuesta sobre gestión ambiental en la industria de San Miguel.

Esta encuesta se enmarca en la asignatura “Laboratorio Intermenciones”, una materia de segundo año en la que confluyen los estudiantes de todas las carreras de la Universidad Nacional de General Sarmiento. En el “Laboratorio Intermenciones” se elabora un diagnóstico municipal que considera diversos aspectos de la problemática ambiental.

Este año y luego de haber hecho nueve diagnósticos ambientales en siete partidos cercanos a nuestra universidad, estamos trabajando en el partido de San Miguel. La asignatura tiene este año unos 110 estudiantes y 10 docentes que, organizados en equipos de investigación, están trabajando sobre diversos aspectos de la problemática ambiental en el partido (contaminación de aguas superficiales, gestión de los residuos sólidos urbanos, espacios verdes, contaminación por las actividades industriales, entre otros temas).

Los coordinadores de la asignatura son Griselda Alsina y José Antonio Borello.

galsina@ungs.edu.ar, jborello@ungs.edu.ar

Instituto del Conurbano, Universidad Nacional de General Sarmiento, J.M. Gutiérrez y J.L. Suárez, Los Polvorines, partido de Malvinas Argentinas

4469-7753/ 7793

1.1. Nombre y cargo de la persona entrevistada:

1. Datos de la empresa

1.2. Nombre / razón social:

1.3 Calle

1.4 N°:

Entre:

1.5 Teléfono:

1.6 Código postal:

1.7 Localidad:

1.8 Partido:

1.9 E-mail:

2. Características

2.1. Se trata de una firma de capitales:

Argentinos:

extranjeros:

mixtos:

2.2. ¿Es la única planta de la firma?

Si:

No:

2.3. ¿Pertenece la firma a un holding o grupo de empresas?

Si:

2.4. ¿cuál?

No:

2.5. La firma exporta? SI NO

2.6. Habitualmente:

2.7. Esporádicamente:

3 Infraestructura de servicios

3.1. ¿Con cuáles de los siguientes servicios cuenta la empresa?

	Gas	Electricidad	Cloacas	Agua de red	Agua de extracción
Sin tratar					
Tratada					

4. Actividades y personal

4.1 Rubro:

4.2 ¿Cómo se categoriza la empresa de acuerdo al Decreto 1741/96 de la provincia de Buenos Aires?

4.3. ¿Posee la empresa el certificado de aptitud ambiental, Ley 11.459?

Si

No 4.4. ¿Lo está tramitando? Si No

4.5.. Si el establecimiento posee categoría 2 o 3, ¿realizó la evaluación de impacto ambiental?

Si

No 4.6. ¿la está realizando? Si No

4.7 ¿Cuáles son las actividades principales que se hacen en esta planta?

4.8 Personal (a octubre de 2006)

Técnicos y profesionales	Total

4.9 Promedio total en el año 2005:

5. Materias primas y procesos

5.1 Por favor, mencione las materias primas más importantes que utiliza

5.2 Procesos industriales

Breve descripción de los principales procesos industriales

6. Gestión ambiental

6.1 ¿Cuál es el principal problema ambiental de la PLANTA?

6.2 ¿La empresa posee personal a cargo de la gestión ambiental?

Si 6.3

Cantidad	Con estudios secundarios	Con estudios terciarios	Con estudios universitarios

No 6.4 ¿Si la respuesta es no, poseen un consultor externo o una empresa que se ocupe de resolver cuestiones ambientales de su planta?

6.5 ¿Qué lugar ocupa la gestión ambiental dentro del organigrama de la empresa y desde cuándo?

6.6 ¿Se realizan habitualmente análisis de los residuos y efluentes?

Si ¿Dónde se realizan los análisis? Totalmente en laboratorio propio
En parte en laboratorio propio
Totalmente en laboratorio externo

No

Inspección y capacitación interna

¿Posee o realiza la empresa lo siguiente?

- 6.7. Programa de inspecciones relacionadas con la seguridad e higiene industrial
- 6.8. Examina las emisiones gaseosas
- 6.9. Examina los residuos
- 6.10. Examina las aguas subterráneas
- 6.11. Planes de contingencias y emergencias internas ambientales
- 6.12. Se capacita al personal en temas ambientales
- 6.13. ¿Posee la empresa certificación de las normas ISO serie 14.000?

Si No

7. Residuos y efluentes.

7.1. Residuos y efluentes industriales.

Marcar con una cruz si el establecimiento genera residuos o efluentes especiales.

(Los residuos especiales son los que contienen sustancias tóxicas, inflamables, explosivos o perjudiciales para el medio ambiente).

Residuos	Sólidos	Semisólidos	Líquidos	Gaseosos
Especiales				
No especiales				

7.2. Indicar cuáles son los componentes de los residuos y efluentes peligrosos o especiales.

Sólidos	Semisólidos	Líquidos	Gaseosos

7.3. ¿Algún residuo que genera el establecimiento puede ser utilizado como materia prima por otra industria?

Si:

7.4. ¿Cuál es (o cuáles son) y a qué tipo de industria podría interesarle como materia prima?

.....
No:

7.5 ¿Su empresa puede utilizar materia prima que algún establecimiento de la zona genera como residuo?

7.6. Tratamiento de los efluentes

Indicar, marcando con una cruz, si se realizan algunos de los siguientes tratamientos a los efluentes líquidos

Tipo de efluente	Tratamiento primario (ajuste de pH, separación de partículas)	Tratamiento secundario (biológico)	Tratamiento terciario (físicoquímico)
Cloacal			
Industrial			
Combinado			

7.7. Gestión de los desechos sólidos

Detallar la composición de los desechos sólidos, sus cantidades en toneladas por mes e indicar dónde se disponen esos residuos de acuerdo a las indicaciones que figuran al pie de la tabla.

Composición	Cantidad (t/mes)	Dónde se disponen (abajo)

Dónde se disponen: 1- Propio (¿Cómo?) 2- CEAMSE 3- Terceros (¿Cómo?) 4- Desconocido

7.8. Gestión de los residuos semisólidos

Detallar la composición de los residuos semisólidos, sus cantidades en toneladas por mes y completar las columnas Dónde y Cómo de acuerdo a las indicaciones que figuran al pie de la tabla.

Composición	Cantidad (t/mes)	Dónde	Cómo

Dónde: 1- Propio 2- CEAMSE 3- Terceros 4- Desconocido

Cómo: A- Incineración B- Relleno C- Land-farming D-Químico E- Otros

7.9 En caso de otros especificar cuáles:

.....

7.10 Si la gestión la realizan terceros, indicar cuáles son las empresas que lo realizan

.....

7.11. Efluentes gaseosos

Indicar qué equipos generan efluentes gaseosos y completar la columna Tratamiento de acuerdo a las indicaciones al pie de la tabla.

Equipo	Tratamiento

Tratamiento: 1- Filtro manga 2- Ciclón 3- Torre lavadora 4-Filtro electrostático 5- cámara de sedimentación 6- Torre rellena 7- Otros

7.12. Indicar cuáles son los componentes principales de los efluentes gaseosos

.....

8. Relaciones externas

8.1. ¿Tiene o ha tenido alguna RELACIÓN O HA DESARROLLADO ALGUNA ACTIVIDAD con los siguientes organismos? (incluye acuerdos, convenios y otras acciones de cooperación y potenciación de las capacidades de cada una de las partes).

Si tiene o ha tenido, descríbalos e indique cuándo.

Gobierno municipal		Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Gobierno provincial		Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Gobierno nacional	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	
CEAMSE	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	
Consultores externos		Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Consultores en medio ambiente	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	
Cámara empresaria		Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Universidades		Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
INTI		Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Otros		Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>

9. Inversiones

9.1. ¿Realizó la firma inversiones desde el 2000? Si No

9.2. Inversiones realizadas por la empresa desde 2002 (indique montos aproximados en pesos).

Rubro en que se invirtió	2004- 2005	2006
Maquinarias y equipos		
Edificios y otras construcciones		
Total		

9.3. ¿De las inversiones descriptas arriba, algunas implicaron mejoras ambientales? (Si es así, por favor, descríbalas brevemente y agregue fechas y montos).

.....9.4. Actividades destinadas a la prevención de la contaminación (2004-2005).

Indicar si en el establecimiento se realizó alguna de las siguientes actividades para la prevención de la contaminación (marcar con una cruz). En caso afirmativo en que año o años se realizó.

Actividad	No	Si	¿Cuándo?	¿Cuánto se invirtió? \$	¿Qué ahorros genera por año? \$
Reducir o eliminar el uso de sustancias contaminantes o procesos que utilizan sustancias contaminantes					
Recuperar y reciclar materiales o sustancias dentro del proceso					
Rediseñar el proceso productivo y/o los productos					
Otro (ej.: reducir el material de embalaje)					

9.5 ¿La empresa tiene previsto realizar inversiones destinadas a mejorar cuestiones ambientales en el futuro próximo? ¿Cuáles?

9.6. ¿Si parte de las inversiones (pregunta 9.2) fueron financiadas por créditos externos, ¿había condiciones ambientales asociadas a esos créditos?. Descríbalas.

9.7. ¿Cómo cree que la Universidad Nacional de General Sarmiento podría serle útil en optimizar o mejorar su gestión ambiental?

Muchas gracias por su tiempo.

1.3 Capítulo III: deficiencia en la infraestructura debido a la construcción de torres

1.3.1 Entrevista al Ingeniero Norberto Bellino

¿En este momento se puede producir un colapso en los servicios en el centro de San Miguel?

Ya colapsaron, en este momento en San Miguel existen graves problemas con los servicios de agua y cloacas. En lo que respecta al agua de red, se observaron baja presión y contaminación con nitrato. El centro de ingenieros denunció que el agua que abastece a San Miguel Oeste y Centro contenían un alto porcentaje de nitratos. Esta denuncia fue corroborada por la UNGS, quien realizó un análisis. También Clarín verifico la veracidad de la denuncia.

San Miguel centro se encuentra abastecida con agua que proviene de pozos locales y San Miguel oeste tiene su propio servicio, en ambas se encontró un exceso de nitratos en el agua para consumo. El servicio tiene dos deficiencias sobresalientes que son: la baja presión que se debe a la poca cantidad de agua y la baja calidad por exceso de nitratos.

El otro servicio que está desbordado en su capacidad y eficiencia es la red cloacal, la cual no se extendió, el problema que deriva de esta situación es la contaminación del acuífero por los desbordes de los pozos absorbentes que la mayoría de los habitantes poseen, otros problemas son los desbordes a la vía pública, con los riesgos sanitarios que esto implica. La situación actual está desbordada.

Se prescindió el contrato con AGBA por incumplimiento de contrato permanente en agua y cloacas, por falta de inversión y mala calidad de los servicios. Actualmente se hizo cargo de los servicios ABSA, quien no realiza ninguna modificación sustancial con respecto a la anterior entidad.

El sistema está saturado, no cumple con sus funciones. Si a esta situación se le sumaran las torres, que concentran grandes cantidades de habitantes en un espacio reducido, es evidente que va agravar la situación. En este momento se está reconstruyendo y ampliando la planta depuradora con modulo de tratamiento con capacidad de 200.000 habitantes. Este proyecto cambiaría la situación actual en que son vertidos los líquidos cloacales sin previo tratamiento al Río Reconquista.

Hay un estudio de los años 50´ sobre la capacidad de los servicios en función de la población a futuro de San Miguel, ¿podría ampliar esta información?

Las redes están construidas desde fines de los 50 en aquel momento se hicieron proyecciones de población muy buenas con un margen de capacidad extra, pero aun se debería tener en cuenta que la red tiene 50 años, agregándole la falta de mantenimiento, particularmente cuando se inicio la privatización. Actualmente se debería estudiar toda la situación, la población adicional impactaría sobre este escenario, es decir, la situación ya esta comprometida y se le adicionan otras, el impacto claramente será negativo.

¿Uds. tienen información sobre el colapso de otros servicios?

No tenemos información, lo que sí se ve, es una falta de previsión y de mantenimiento en todos los servicios. El cambio urbano es muy grande en San Miguel y se lo debe acompañar con cambios en la infraestructura urbana.

¿Que solución pueden ofrecer quienes construyen y planifican las torres?

Principalmente planificaciones adecuadas, plan de redes, etc. Debería haber un ente que debería ser la municipalidad que planifique donde se podría construir una torre sin causar un impacto negativo: si se va a realizar el proyecto se deben cumplir ciertas medidas, por ejemplo: la red de agua es antigua, remplazarla. Estas modificaciones costarían mucho

dinero y no van a beneficiar solo a quienes vivan e las torres sino a otra gente, pero, quienes tienen la obligación de velar por los derechos de los vecinos son los funcionarios quienes dan las habilitaciones sin que se cumplan las condiciones adecuadas.

En síntesis, las dos medidas fundamentales son la planificación y la modificación de las redes de servicios acorde con la construcción que se quiere realizar.

El servicio de agua no es un negocio brillante, pero hay que hacerlo sino se perjudica seriamente a la gente que abona sus impuestos. Es la gente quien sostiene todo el andamiaje institucional y político del país.

¿Concretamente, creen que esta situación se dio en la construcción de los edificios torre?

Lo que podemos decir, es que no se tomaron las medidas necesarias, hace algunos años se hizo un trabajo para resolver un problema en particular, en Charlone y Urquiza, era un inconveniente las cloacas. Pero no se ve intervenciones en la vía pública, son obras que no se hacen de un día para el otro y van a tener gran repercusión cuando se hagan.

A San Miguel hay que transformarlo, en el centro no se ven obras en los últimos años, solo pequeñas refacciones

¿El problema de nitratos se da en la red de agua corriente o solo en la de extracción de pozo?

El agua corriente es de pozos. El agua que recibimos de la red (en San Miguel oeste hay una red y en San Miguel centro hay otra), provienen directamente de pozos, desde la perforación ni siquiera pasa por un tanque, tal cual sale del acuífero se la clora (que se hace para eliminar bacterias) pero no modifica la calidad del agua, el agua contiene nitratos, por los problemas de contaminación de los acuíferos que deriva de la falta de cloacas y los desbordes de los pozos absorbentes. Es un problema generalizado del acuífero Puelche el cual nos abastece.

¿Quiénes serían los responsables de estas obras?

La municipalidad y los inversionistas. El municipio es el responsable de habilitar las construcciones y tiene que actuar con quien corresponda, en este caso con una entidad, para que haga las modificaciones correspondientes, en caso contrario no autorizarlas. Cuando los servicios están colapsados es como si no hubiera servicio, no tiene capacidad remanente para absorber la población nueva.

Lo que mueve esta rueda es el poder económico, estos terrenos pasan a valer fortunas, aportan mas dinero al municipio (negocio inmobiliario). Pero es un pésimo negocio visto del lado de la gente.

1.3.2 Empresas de servicios: Edenor y Gas Natural

El día viernes 27 de octubre se intentó realizar una entrevista al encargado general de ventas de la empresa EDENOR situada en Presidente Perón 440 de la localidad de San Miguel. En la misma no se obtuvieron respuestas favorables respecto a lo esperado.

Se habían preparado las siguientes preguntas con el fin recabar información:

- ¿Se están llevando o se tienen pensado realizar tareas a futuro para el incremento del servicio?
- ¿Teniendo en cuenta las altas y bajas temperaturas que se han registrado, ha habido un incremento notable en el consumo del servicio en las zonas del micro centro y en particular en cercanías a las torres ya construidas?

- En el centro de San Miguel y parte de sus alrededores, se ve a trabajadores de la compañía sacando y poniendo cables subterráneos. ¿Esto se relaciona con lo anteriormente preguntado?

Luego de realizar la primera de las preguntas el encargado general de ventas concluyó la entrevista diciendo que “Yo no puedo proporcionar ningún tipo de datos, para ello tendrías que dirigirte a EDENOR casa central con una nota pidiendo ese o cualquier otro tipo de información, y que tenga un buen día”.

Más tarde, nos dirigimos a la empresa Gas natural situada en Sarmiento 1663, en la cual también se intentó entrevistar al gerente de la sucursal, donde tampoco se obtuvieron resultados respecto a lo esperado, puesto que este directivo dijo no poseer ese tipo de información y en el caso de poseerla nos la daría, pero de igual manera mencionó que entrásemos en la página www.gasnatural.com y pidamos por medio de e-mail toda esa información.

1.3.3 Entrevista a representantes de la Cámara de Comercio

Sres. Raúl Lima y Horacio Ghaulán

¿Porqué considera que se produce el fenómeno de edificios torre en el distrito?

San Miguel está absorbiendo el crecimiento poblacional de otros distritos, principalmente gente joven que tiene cierto poder adquisitivo y se muda ante la falta de servicios y de seguridad que padecen en otras comunas.

También está el tema de la inversión. Están viniendo inversores de Capital y por eso, creo que del conurbano somos la ciudad con mayor crecimiento. La cantidad de edificios que se están haciendo es impresionante. Entre los edificios en construcción y los proyectos en carpeta debe haber alrededor de 30 edificios nuevos.

Las empresas inversoras son varias. Hay muchos edificios que se están haciendo con el sistema de fideicomiso.

¿En que consiste este sistema?

Alguien lo organiza y se juntan inversores y construyen al costo. Cada uno aporta la parte proporcional de lo que está comprando y el administrador de la obra se queda con un porcentaje. Cada uno de los que participa de este negocio tiene la ventaja de tener un departamento al costo. A lo mejor el departamento lo termina pagándolo, por decir una cifra, 25 mil dólares, lo termina vendiendo a 35 mil. Además son inversiones a corto plazo, porque estas obras son de 18 o 24 meses.

¿No considera que es una paradoja el hecho de que se esté construyendo tanto mientras no se observan avances en los servicios públicos?

Si tomamos en cuenta la región, por ejemplo José C. Paz y Malvinas no tienen cloacas. San Miguel centro tiene todos los servicios, más allá que no tengamos información si la capacidad de estos servicios es suficiente para lo que se está haciendo.

Por lo pronto se está observando un cambio de vida en la gente que vivía en la zona que está siendo impactada. Por ello nosotros empezamos a charlar con distintas instituciones con la idea de formar una mesa de discusión a fines de armar un foro de desarrollo local que tenga en cuenta las necesidades inmediatas y futuras, la infraestructura, etc. Esta iniciativa se comenzó a tratar en mayo de este año. Hicimos contacto con los Colegios de arquitectos, abogados e ingenieros, con las universidades de General Sarmiento y de Luján.

La Cámara ofrece el lugar y es quien impulsa esta idea, pero no tenemos equipos técnicos. El municipio sí tiene equipos técnicos, pero se necesita el visto bueno del intendente. Y los tiempos de la política son distintos a los nuestros. Encontramos predisposición pero los tiempos son distintos y todas las respuestas demoran mucho. Hay incertidumbre política en la gente que está al frente del municipio y por más que el intendente quiera hacerlo solo, tiene que atender su situación política.

¿Ustedes tienen conocimiento de la existencia de algún informe sobre le impacto ambiental que puede provocar la construcción de edificios torre?

No, al menos que nosotros sepamos. Uno intuye que si un vecino estaba acostumbrado a vivir en un ambiente cómodo, si le construyen una torre al lado su calidad de vida cambió. La Cámara propone ir hacia un nuevo Código urbano que determine con claridad que se puede hacer y donde se puede construir. Es decir, fijar reglas claras.

Este problema además no es exclusivo de San Miguel. En los medios aparecen los problemas que tienen los vecinos de Colegiales, Caballito, Devoto.

Las torres se hacen. Se presenta un proyecto, se otorga una excepción a la norma y sabemos que se “corrió” el límite de Muñiz y uno puede decir entonces que eso se hizo para darle cobertura a los edificios Ibiza, pero la realidad es que en Pardo y D’Elía hay tres torres de quince pisos que se hicieron hace 10 años, y estaba proyectado construir 14 torres en una zona rodeada de quintas.

El municipio se largó a hacer los edificios, pase lo que pase. Son más unidades que van a pagar los impuestos. No creo que se haya hecho un estudio sobre el impacto, aunque afirman que la infraestructura de la ciudad puede soportar perfectamente. Pero la pregunta es ¿hasta donde puede soportar? y eso no lo sabemos.

Por ejemplo, durante el verano en el centro de San Miguel falta presión del agua. Además hay otros temas: los edificios te quitan la luz y ya hay propiedades que nunca reciben la luz del sol.

¿Cual es la posición de los comerciantes de la zona?

Debemos tener en cuenta que esta situación al comercio lo beneficia. Como centro comercial San Miguel está creciendo; ya era el segundo o tercero en la provincia y este avance de la construcción lo potencia. De hecho hay distritos como Morón, en donde la Cámara de comercio recibe inquietudes pero en sentido contrario: ¿Por qué en Morón no se están haciendo torres en el centro comercial?

¿Qué pasará con los espacios públicos de la ciudad si continúa aumentando la población de San Miguel?

Pienso que se van a congestionar. De todas formas el municipio tiene proyectado espacios verdes, por ejemplo el terreno que está en D’Elía, Haedo y Paunero, está destinado a una plaza. Está todo el corredor aeróbico que no está siendo utilizado en su plenitud. San Miguel tiene respuestas para ello. Por eso el principal problema que debemos afrontar es el del agua corriente y las cloacas. En eso no creo que se hallan hecho las obras previendo estos cambios urbanos. Por ejemplo a red troncal de agua sigue siendo la misma.

¿Con respecto al aumento de los costos de alquileres y viviendas, que datos tienen?

Como la oferta va aumentando el valor de los alquileres de departamentos no aumentó demasiado. Sí aumentaron mucho los alquileres comerciales porque en el centro de San

- 8- ¿El municipio realiza controles en la institución para que sigan ese proceso? Si no es así, ¿quien lo hace?

1.4.3 Modelo de encuesta realizada por el grupo de residuos sólidos comerciales

1. Tipo de comercio.

2. Ubicación geográfica del comercio:

Calle _____ entre _____ y _____

3. ¿Que tipo de residuos genera? ¿Podría ordenarlos por volumen en forma decreciente?

- Papel Aceites Vidrio Pilas Plástico Latas
 Productos Químicos Cartones Alimentos Otros

4. ¿Cuál es el promedio de bolsas generadas por día?

- 1 2 3 más

¿De que tamaño? Consorcio Tipo supermercado Otro

5. ¿Separa los residuos? Si No

¿De que manera?

6. ¿Quién recolecta los residuos?

Empresa privada (distinta a la contratada por el municipio)

¿abona por el servicio? Si No ¿cuánto?

Recolectores informales

Recolectores municipales tercerizada

7. ¿Con que frecuencia pasa el recolector? Todos los días Día por medio Otros

8. ¿En que momento del día los recolecta? Mañana Tarde Noche

9. Considera que la recolección es, Buena Regular Mala

10. Cuando inició el trámite de habilitación, ¿le preguntaron que tipo de residuos produciría y como los iba a tratar? Si No

¿Que requisitos le pidieron?

11. El municipio, ¿Controla el tipo de residuos que produce? ¿Cómo los trata?

1. 4. 4 Resumen de las entrevistas

Como la información obtenida no es estrictamente la solicitada en las preguntas se hace una síntesis de las entrevistas realizadas.

Entrevista 1 - Dirigente sindical de la Obra Social de la Unión Obrera Metalúrgica de la Republica Argentina (OSUOMRA), sito en la calle Sarmiento 1721.

Los consultorios externos generan todo tipo de residuos patogénicos incluyendo los provenientes del Consultorio Odontológico. Los residuos patogénicos son entregados a una empresa, la recolección se realiza cada 15 días. La empresa recolectora es ECO-SYSTEM y la contratación se debió a que la empresa ofreció el servicio luego de que el establecimiento cambiara de dirección. Luego de la recolección el establecimiento recibe un certificado donde consta que los residuos fueron depositados en el CEAMSE. El municipio no realiza ningún tipo de control.

Entrevista 2 - Farmacéutico de la Farmacia DURANDEU (Avenida Presidente Perón e Irigoien).

Los residuos patogénicos que genera esta farmacia son medicamentos vencidos ya que en el lugar no se aplican inyecciones. Los remedios son recogidos en bolsas rojas, las cuales son suministradas por la empresa encargada de la recolección de dichos residuos

(HABITAT ECOLOGICO S.A.). Luego, los residuos son recogidos por la misma empresa en camiones cerrados con una frecuencia de dos veces por semana. Una vez retirados los residuos, los farmacéuticos desconocen su destino y posterior tratamiento. La empresa recolectora es contratada por el **Colegio de Farmacéuticos** de San Miguel, dicho servicio se incluye en una matrícula mensual que cada farmacia debe abonar al colegiado. El Colegio de Farmacéuticos no depende del municipio sino de de la provincia de Buenos Aires, por lo tanto no existe control municipal de ninguna índole.

Entrevista 3 – Encargada de la farmacia Farmacia Social del Águila (Avenida Balbín entre Sarmiento y Alem).

El establecimiento genera residuos patogénicos del tipo agujas, jeringas, algodones (de la aplicación de inyecciones), ampollas y medicamentos vencidos. Los últimos son retirados por Salud Pública una vez por año y se guardan en un almacén especialmente acondicionado dentro del establecimiento. En cuanto a los otros residuos se recogen en bolsas y cajas rojas y son retirados por la empresa recolectora VICAND S.R.L. con una frecuencia de una vez por mes. La cantidad aproximada es un contenedor de 20 Kg Las agujas, en cambio, son descartadas en un recipiente especial llamado descartador de agujas, diseñado para evitar accidentes. La empresa de recolección es contratada por la **Cámara de Farmacias** y una vez retirados los residuos el establecimiento desconoce lo que sucede con los mismos, ya que no recibe ningún tipo de control por parte del Municipio que le exija conocer la disposición final de los residuos que genera.

Entrevista 4 – Farmacéutica de la Farmacia del Pueblo (Avenida Balbín y Sarmiento)

La información obtenida en esta entrevista es muy poca debido a la mala predisposición del entrevistado.

Los residuos patogénicos generados por el establecimiento son agujas, que se descartan en el descartador de agujas, y medicamentos vencidos. La empresa de recolección es contratada por el **Colegio de Farmacéuticos**; la recolección se realiza dos veces por semana y la cantidad aproximada es de dos cajas. Desconocemos el volumen de las cajas como así también el nombre de la empresa y demás datos solicitados en el cuestionario de entrevista.

Entrevista 5 - Personal de la Clínica San Miguel (Sarmiento entre Avenida Balbín y Tribulato)

La clínica genera residuos comunes, de alimentación e higiene y residuos patogénicos: gasas, apósitos, material descartable como jeringas, bolsas de suero y ampollas de medicación.

Los residuos patogénicos se colocan en bolsas rojas protegidas con cajas de cartón corrugado con la inscripción del peso contenido, empresa recolectora y fecha de empaque.

Los residuos cortopunzantes se colocan en protectores especiales y luego en bolsas rojas.

El volumen generado depende de la cantidad de pacientes internados por semana (el promedio es de 3000 Kg por mes).

La empresa no solo sigue el proceso hasta la disposición final sino que actualiza el personal con las nuevas disposiciones del municipio.

Entrevista 6 – Dr. Bacha del Sanatorio General Sarmiento (Avenida Presidente Perón y España)

Los residuos patogénicos son, para el entrevistado, todos aquellos elementos que estuvieron en contacto con elementos biológicos.

La clínica extrema sus cuidados en disponer jeringas, por ejemplo, para que no se preste a boicot con la empresa recolectora de residuos (si bien a ellos nunca les pasó conocen casos de otras instituciones a las que les colocaron en sus residuos de papel, por ejemplo, jeringas usadas).

En los consultorios externos y baños de habitaciones se llevan bolsas rojas, mientras que en la administración se utilizan bolsas comunes y las retira la empresa Covelia.

En el quirófano en cambio se utilizan bolsas rojas y negras. Las últimas son para tirar los papeles en los que vienen los apósitos, los plásticos donde vienen los guantes y todos los materiales que se necesitan para un procedimiento quirúrgico. Cada contenedor puede contener hasta 5 bolsas y son retirados por la empresa Dessler (lunes, miércoles y viernes) que cobra \$44 por cada contenedor (incluye transporte y tratamiento de los residuos). Por semana el Sanatorio llena entre 35 y 40 contenedores.

El Ministerio de Salud controla el funcionamiento de la clínica así como la prestadora del servicio de tratamiento de los residuos.

El municipio cobra tasas por cantidad de camas, por aparatos mecánicos.

Actualmente el sanatorio cuenta con un triturador de productos orgánicos (cocina) los cuales van a la cloaca. Comenzaron a hacer esto porque antes venía Covelia y compactaba todo delante del Sanatorio generando deposición de líquidos residuales. Las agujas y jeringas van a descartadores especiales.

Dessler tiene denunciado su procedimiento de tratamiento de residuos patogénicos el cual es controlado por el Ministerio de Salud de la provincia de Buenos Aires.

El procedimiento de incineración incluye la separación de cenizas por cada institución para reconocer los propietarios de los residuos. (El Dr. Bacha dice que no tiene sentido hacer esto)

Antes la clínica tenía incineradores que dejaron de funcionar cuando esta ley provincial los derogó.

La empresa provee de bolsas pero como al Sanatorio no le alcanza compra más.

Entrevista 7- Farmacéutico (Avenida Balbín esquina Maestro Ferreira)

En esta farmacia se hacen aplicaciones de inyecciones, toma de presión y algunas curaciones. Los residuos patogénicos que generan son algodones con alcohol, agujas, jeringas y restos de medicamentos.

Con respecto a los medicamentos vencidos, dependiendo de la fecha de vencimiento, algunos son llevados con los residuos patogénicos y otros pueden ser devueltos al laboratorio, éstos son incinerados.

La empresa contratada para la recolección es HABITAT ECOLOGICO S.A., y la elección de la misma la realiza el Colegio de Farmacéuticos. La empresa se encarga de la disposición final de los residuos patogénicos.

El control por parte del municipio apunta al tema fiscal de habilitación no a los residuos patogénicos en sí.

La farmacia genera más de dos bolsas por mes y la recolección es mensual.

Entrevista 8- Farmacéutico (Avenida Presidente Perón entre Juan José Paso y Saavedra)

En esta farmacia se generan residuos patogénicos del tipo algodones, agujas, jeringas, envoltorios y frascos de medicamentos. Los medicamentos vencidos se devuelven al laboratorio que corresponde.

En todo momento la manipulación de los residuos se hace con guantes y se los dispone en cajas especiales.

La empresa contratada es HABITAT ECOLOGICO S.A. y es elegida por licitación por el Colegio de Farmacéuticos.

El volumen que generan es de una bolsa por mes porque solo hacen aplicaciones. La recolección es mensual. La farmacia no sigue el proceso hasta su disposición final y el municipio no realiza controles.

Entrevista 9- Farmacéutico (Sarmiento esquina Irigoin)

En esta farmacia se aplican inyecciones y se toma la presión. Los residuos patogénicos que genera son jeringas, agujas, algodones y envases de drogas.

Una parte de los medicamentos vencidos son llevados por el laboratorio, y otra por la empresa recolectora de los residuos patogénicos. Los residuos son manipulados con guantes y se depositan en una caja de cartón corrugado provista de una bolsa roja más resistente que las de consorcio para que se filtren los líquidos que se pudieran generar. Las agujas se descartan en un recipiente de plástico rojo y lo retira la misma empresa.

El Colegio de Farmacéuticos establece por licitación la empresa HABITAT ECOLOGICO S.A.

Esta farmacia no sigue el proceso hasta la disposición final porque de eso se encarga la empresa. No son controlados por el Municipio ni por ningún otro organismo en relación a los residuos patogénicos.

La recolección es mensual y el volumen es de una bolsa por mes.

Entrevista 10 – Empleado administrativo de consultorio externo (Irigoin entre El Zonda y Sarmiento)

Al ser un consultorio de varias especialidades genera diversos tipos de residuos patogénicos: gasa, jeringas, agujas, sangre (odontología), algodones, vendas, restos de drogas y envases de medicamentos.

Los médicos trabajan siempre con guantes y tiene cestos para residuos comunes y cajas con bolsas rojas (provistas por la empresa) para los residuos patogénicos.

Desde el consultorio no siguen el proceso de disposición final. El municipio controla solo la habilitación del lugar.

La recolección se hace cada 15 días y en el mes suman de cuatro a cinco bolsas. La empresa contratada es HABITAT ECOLOGICO S.A.

Entrevista 11- Empleada de una Veterinaria (Avenida Balbín entre Maestro Ferreira y Rodrigo de Triana)

Aquí se genera material de curaciones y material de operaciones, además de resto de medicamentos, vendas y material orgánico.

Toda se manipula con guantes y se pone en bolsas especiales rojas, que deja la empresa VICAND S.R.L. Esta veterinaria no sigue el proceso de disposición final porque es responsabilidad de la empresa contratada.

En este caso, hay control del Municipio pero respecto al local. El volumen que se genera es de cuatro a cinco bolsas por mes y la recolección es una vez por semana.

Artículo 41 de la Constitución Nacional:

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.

Las autoridades proveerán a la protección de este derecho, a la utilización racional de los recursos naturales, a la preservación del patrimonio natural y cultural y de la diversidad biológica, y a la información y educación ambientales.

Corresponde a la Nación dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección, y a las provincias, las necesidades para complementarlas, sin que aquellas alteren las jurisdicciones locales.

Se prohíbe el ingreso al territorio nacional de residuos actual o potencialmente peligrosos, y de los radioactivos.

Artículo 28 de la Constitución Provincial:

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.

La provincia ejerce el dominio inminente sobre el ambiente y los recursos naturales de su territorio incluyendo el subsuelo y el espacio aéreo correspondiente al mar territorial y a su lecho, la plataforma continental, y los recursos naturales de la zona económica exclusiva con el fin de asegurar una gestión ambiental adecuada. En materia ecológica deberá preservar, recuperar y conservar los recursos naturales renovables y no renovables del territorio de la provincia; planificar el aprovechamiento racional de los mismos; controlar el impacto ambiental de todas las actividades que persiguen el ecosistema; promover acciones que eviten la contaminación del aire, agua y suelo; prohibir el ingreso en el territorio de residuos tóxicos o radiactivos; y garantizar el derecho a participar en la defensa del ambiente, de los recursos naturales y culturales. Asimismo asegura políticas de conservación y recuperación de la calidad del agua, aire y suelo compatible con la exigencia de mantener su integridad física y su capacidad productiva y el resguardo de las áreas de importancia ecológicas de la flora y la fauna. Toda persona física o jurídica cuya acción u omisión puede degradar el ambiente esta obligado a tomar todas las precauciones para evitarlo.

1.5 Espacios verdes públicos y espacios vacantes

1.5.1 Formato de la encuesta a la población

- Edad:.....
- ¿Vive cerca de la plaza?
- ¿Viene seguido?
- ¿Qué uso le da a la plaza?
- ¿Qué uso ve que la gente le da a la plaza?
- ¿Elige algún otro destino recreativo para pasear o pasar el día? ¿Cuál? ¿Por qué?
- ¿Qué opina sobre el mantenimiento de la plaza?
- ¿Qué opina sobre la seguridad en la plaza?
- ¿Qué le gustaría modificar de la plaza?

1.5.2 Proyecto de declaración

F – 257-06/07. Senadora Stella Maris Prunotto. PROYECTO DE DECLARACION

El Honorable Senado de la Provincia de Buenos Aires

Declara

El Honorable Senado de la Provincia de Buenos Aires vería con agrado que el Poder Ejecutivo Provincial, solicite al Poder Ejecutivo Nacional, arbitre los medios necesarios a fin de ceder a la Municipalidad de San Miguel, una fracción de terrenos dentro del perímetro de Campo de Mayo, que corresponde al Partido de San Miguel, según plano que como Anexo I forma parte del presente, que de acuerdo a sus características cualitativas y extensivas resultaren adecuadas para la instalación de un parque tecnológico, un polo sanitario y un plan de viviendas.

FUNDAMENTOS

San Miguel es una de las más importantes ciudades de la Provincia de Buenos Aires, con una población de más de 300.000 habitantes. Se encuentra ubicada a 34 Km al noroeste de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Sus principales vías de acceso son la Ruta Nacional N° 8, la Ruta 202 y la Avenida Gaspar Campos. Por ferrocarril se puede llegar por las líneas San Martín, estación San Miguel y por la línea Lacroze, estación General Lemos.

Este Distrito, que era parte conjuntamente con José C Paz y Malvinas Argentinas del Municipio de General Sarmiento, hasta el año 1995, por su densidad demográfica y los datos catastrales, se encuentra dentro de los distritos del conurbano donde la inexistencia de tierras libres, imposibilita la concreción de proyectos destinados al desarrollo productivo, de vivienda y de polos sanitarios, tan necesarios para la población de esta zona de la Provincia de Buenos Aires.

El presente Proyecto de Declaración tiene como principal objetivo lograr que el Municipio, tenga la posibilidad de contar con terrenos para llevar adelante proyectos que están destinados a elevar las condiciones de vida de los habitantes. Para ello es que se solicita al Poder Ejecutivo Provincial que intermedie con el Poder Ejecutivo Nacional, para que los terrenos ubicados en jurisdicción de Campo de Mayo, pertenecientes al Ejército Nacional, terrenos lindantes al NO con Malvinas Argentinas; al N con Pilar y al NE con San Martín y Tres de Febrero, de acuerdo al plano que adjuntamos como Anexo I, pasen a dominio del Estado municipal.

En diferentes oportunidades, tanto desde el ejecutivo como del deliberativo municipal, estuvo presente la intención de contar con estos terrenos para llevar adelante proyectos similares a los que se plantean en la actualidad, más allá de que lo innovador del actual, es que prevé la instalación de un parque industrial tecnológico, respetando las normas ambientales existentes que determinan a la extensión de Campo de Mayo como zona provincial de reserva del medio ambiente.

En el año 1995, como Concejal de San Miguel, solicité personalmente al Gobernador de ese entonces de que el municipio contara con la posibilidad de tener esos terrenos para destinarlos a la actividad y radicación de empresas industriales que permitieran construir una identidad Distrital desde la producción. El actual debate instalado sobre el futuro de San Miguel, ya sea distrito dormitorio, distrito industrial, comercial o cualquier otro, necesita imperiosamente contar con los terrenos solicitados que devengaran en desarrollo sostenible para sus habitantes.

Contar con la posibilidad de radicación de empresas industriales tecnológicas, permitirá la creación de puestos de empleo genuinos para la zona, permitiendo aportar a la lucha contra el desempleo que lleva a cabo nuestro Gobierno Nacional, como parte de la recomposición del aparato industrial y las fuentes de trabajo, además de entusiasmar a los empresarios con los beneficios que a través de la Ley de Radicación Industrial de la Provincia de Buenos Aires -De Promoción Industrial - otorga a las empresas que se establecen en los sectores y/o parques industriales. En otro orden, contar con terrenos que posibiliten concretar un plan de viviendas, será un sustancial aporte a solucionar la falta de viviendas dignas para el pueblo y mucho más la construcción de un polo sanitario que aporte a la salud pública.

En síntesis tanto San Miguel, como la Provincia y la Nación necesitan contar con proyectos y terrenos que conlleven a solucionar problemas socio-económicos como el trabajo, la vivienda, la salud pública, con la radicación de parques tecnológicos, polos sanitarios y las construcciones de viviendas.

La provincia de Buenos Aires en general y los municipios en particular, necesitan plasmar proyectos de desarrollo dentro de los parámetros de cuidado del medio ambiente, que ha delineado como agenda de Estado el Presidente Néstor Kirchner, que permitan ir definiendo el país, la provincia y los municipios que queremos para el futuro. Por estas razones, en aquellos Distritos que por el crecimiento demográfico y el desarrollo de la infraestructura, no cuentan con tierras libres para proyectar el desarrollo y por otra parte existen tierras de propiedad del Estado Nación, es perfectamente entendible solicitudes como la planteada en el Presente Proyecto de Declaración, a fin de poder realizar un uso intensivo y productivo de la tierra.

Por lo expuesto solicito a los señores Senadores que acompañen favorablemente el presente Proyecto de Declaración.

1.6 La deficiencia en la accesibilidad y conectividad

1.6.1 Encuesta realizada a los vecinos de San Miguel

Relación de parentesco con el jefe	Jefe	<input type="checkbox"/>	Cónyuge	<input type="checkbox"/>	Hijo	<input type="checkbox"/>	Otro	<input type="checkbox"/>
Condición de ocupación	Ocupado	<input type="checkbox"/>						
Asistencia a la escuela					No Asiste			
Nivel de instrucción	Primario	<input type="checkbox"/>	Secundario	<input type="checkbox"/>	Terciario o universitario	<input type="checkbox"/>		
¿Dónde queda el trabajo?	ama de casa	<input type="checkbox"/>	Otros partidos	<input type="checkbox"/>	En la Ciudad de Buenos Aires	<input type="checkbox"/>		
	Caseros	<input type="checkbox"/>	En el barrio	<input type="checkbox"/>	En San Miguel	<input type="checkbox"/>		
Medios que utiliza	A pie	<input type="checkbox"/>	Colectivo	<input type="checkbox"/>	Bicicleta	<input type="checkbox"/>		
	Auto	<input type="checkbox"/>	Subte	<input type="checkbox"/>	Tren	<input type="checkbox"/>		
Línea de colectivo que utiliza								
Tiempo de espera								
Costo de ida colectivo								
¿Cuándo llueve viaja igual?	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>				
¿Hay garita en la parada?	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>				
Costo de Remis								
¿Por qué viaja en remis ilegal?								

¿Cómo evalúa el servicio de tren?	Muy bueno	<input type="checkbox"/>	Bueno	<input type="checkbox"/>	Regular	Malo	<input type="checkbox"/>
¿Qué haría que el traslado al trabajo fuera más sencillo?							
Tiempo total del viaje de ida							
Usa tren	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>			
Usa remis	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>			
Usa bicicleta	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>			
Camina para ir al trabajo	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>			
Usa moto u otros	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>			
Todos los días viaja igual	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>			
¿Dónde estaciona el auto?			Si es privado		¿Cuál es el costo?		
Hay señalización en la parada	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>			
Sabe a qué hora corta el servicio	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>			
Remis legal	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>			
¿Considera seguro el remis?	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>			
Tren línea que utiliza	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>			
Tren frecuencia	Muy bueno	<input type="checkbox"/>	Bueno	<input type="checkbox"/>	Regular	Malo	<input type="checkbox"/>
Tren horarios	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>			
Tren costo del boleto de ida	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>			
Estado de la calle	Muy bueno	<input type="checkbox"/>	Bueno	<input type="checkbox"/>	Regular	Malo	<input type="checkbox"/>
Mantenimiento de la calle	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>			
Presencia de veredas	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>			
Acceso días de lluvia	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>			
Tiene iluminación en la cuadra	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>			

1.6.2 Entrevistas

La falta de pasos a niveles en el partido de San Miguel

Una de las problemáticas del Partido de San Miguel es la conectividad dificultada por el ferrocarril San Martín, por la falta de paso a nivel y la congestión que se produce en la estación de San Miguel cuando se bajan las barreras de dicho ferrocarril.

Se observó la falta de paso a nivel que tiene el ferrocarril desde la calle Irigoien hasta donde termina el límite de partido la calle Rivadavia. Esto hace que se le complique mucho a la gente que vive por esa zona ya que se tiene que trasladar hacia el paso a nivel más cercano ya sea que tenga que retroceder o adelantarse demasiado pudiendo tener una salida más rápida hacia las rutas Nacionales más cercanas para poder trasladarse hacia el lugar de trabajo o a una salida recreativa.

Otras de las causas es la congestión que se produce en los horarios picos cuando se bajan las barreras de las vías del ferrocarril San Martín. Allí se juntan los autos, colectivos, motocicletas y camiones con acoplados grandes que vienen de Ruta N° 8 (Av. Presidente Illia) por la Ruta N° 23 (Av. Mitre) y los colectivos que quieren doblar o cruzar la ruta N° 23 proveniente de la calle Leandro N. Alem. Esto demuestra la necesidad de un túnel subterráneo similar al de la calle España o el de la calle Sargento Cabral. Pero no se puede realizar, debido a que la Av. Mitre no está preparada, ya que la tipografía es desfavorable con la relación de la cota (altura) de los ferrocarriles. Teniendo en cuenta además que la avenida no tiene pendiente suficiente para realizar un túnel por debajo del ferrocarril, a esto hay que agregarle a las vías del mesopotámico o sea hay que tener un fuerte soporte para sostener ambas vías. A todo esto hay que sumarle el factor económico ya que al ser una avenida de dos manos el gasto duplicaría el costo de la obra.

Para realizar la obra de un túnel no depende del municipio sino que también depende de la Nación debido a que es un territorio nacional. A todo hay que agregarle la mala predisposición que tiene el ferrocarril para realizar tanto un túnel bajo a nivel como los pasos a nivel, ya que también depende de ellos.

Entrevista a Martín Piñero reemplazado por Rubén Varone subsecretario de Desarrollo Económico

¿Hay algún proyecto para ensanchar la Ruta N° 23 y la Ruta N° 8?

Sí, hay un proyecto para realizar un ensanche de ruta N° 23 a partir de la Av. Gaspar Campo hasta el partido de Moreno, esta será a cuatro manos con iluminación central. Con respecto a la Ruta N° 8, no hay proyecto alguno.

¿Existe algún proyecto para realizar un puente sobre la Ruta N° 23 en la intersección con las vías del ferrocarril San Martín?

Solo está planeado hacer arreglos a la Ruta N° 23 y no hay proyecto alguno sobre la creación de un túnel sobre la estación San Miguel.

Entrevista al Sr. Tuseberg (Secretario de Obras Públicas)

¿Existen proyectos sobre ensanche de la ruta 23 y la ex Ruta N° 8?

Los proyectos están formulados desde hace muchos años. La gran dificultad es que todavía no está la plata. Falta el financiamiento que depende de quien quiere encarar la obra, a nivel nacional, provincial.

La ruta 23 esta licitada, adjudicada y a punto de empezar en cuanto la provincia lo decida, la ampliación se realizaría desde Avenida Gaspar Campos y Moreno, hasta la autopista Acceso Oeste.

¿Qué tipo?

El proyecto licitado está comprende calzada de hormigón y calzada separada mediante un pequeño boulevard para generar dársenas de giro, espacios para detenerse cuando vas a cruzar. Sobre la Ruta N° 8 no se, solo se que hay un proyecto de paliación que es lo único que tengo en conocimiento, creo que se va a terminar licitando no se, se que la ruta tiene un proyecto de ensanche, no se si va a continuar el mismo dibujo que tiene ahí en la altura de Bella vista, donde esta mas ancha, seguramente debería continuar con ese dibujo, por lo menos dos carriles de circulación por sentido pero no se, lo menos que se tendría que hacer es eso un carril de cada lado, si va a ser de hormigón si va a ser con boulevard eso no se.

La ruta 23 ya esta licitada y tendrían que empezar la obra en cuanto lo decida el gobernador, hay que esperar que se resuelvan unos problemas que se tienen que arreglar porque ya tiene dueño eso.

¿Hay proyectos para crear pasos niveles o túneles para esa barrera que son los trenes?

No hay ganas de hacerlos pero proyectos en firme no todavía no. No es fácil hacer un puente, no es fácil hacer un túnel, paso nivel los que están, nuevos no hay.

¿Para hacer un paso nivel en Irigoin o Rivadavia?

No es cuestión de pensarlo, vos podes pensar en hacer un paso a nivel nuevo donde lo necesites, pero tenés que conseguir que el ferrocarril también este de acuerdo en que ese paso nivel también esta. Cada paso a nivel complica mas al ferrocarril que a la gente, por la señalización, la frecuencia, independientemente de que anda mal, la frecuencia y la velocidad del tren depende de la cantidad de paso a nivel que hay en el camino.

¿Quiere decir que la única solución es un túnel o puente?

No, no, no quiere decir que sea la única solución, quiere decir que hay que ver primero los aspectos antes de decidir si se va a hacer un paso a nivel, paso bajo nivel, sobre nivel, por ahora no hay ninguno, para empezar a hacer.

La municipalidad tiene ganas de mejorar la relación entre los dos lados del ferrocarril, tenemos ganas de hacer en los próximos años algunas obras al estilo de Sargento Cabral, España o un paso nuevo a la altura de Rivadavia, Irigoin, Primera Junta, Letonia. Pero todavía no hay un proyecto firme. Estamos tratando de negociar con la gente del ferrocarril a ver que es lo mas conveniente y después tenes que ver también el costo, no solo el costo de construcción de la obra sino también como afecta a la comunidad, a la que esta lejos a la que quiere cruzar y a la que muere cuando vos le pones un puente o túnel, porque a habido varios proyectos de hacer un puente o un paso nivel y el comercio se opuso firmemente, porque donde le pusiste el puente, esos comercios desaparecieron, pasa a ser una zona abandonada ya no pasa mas nadie, entonces..., le das la facilidad a la gente que cruza pero asesinaste a un montón de comerciantes de acá de la zona; cualquiera de las dos cosas. El túnel lo tenes en Caseros y los comercios que los tenes al costado de Caseros, cuando hicieron el paso a nivel, durante los primeros 6 o 7 años murieron mal pero muy mal, la zona se convirtió en un desastre, recién ahora cuando se recupero la plaza, parquizaron alrededor de las vías, recién ahora están recuperándose un poco los comercios.

Es un conflicto muy importante, porque no es cuestión de decir bueno yo quiero pasar, si macana, vos pasas, pero si yo te doy el beneficio a vos de pasar, perjudico al tipo que estaba acá, entonces hay que combinar varios aspectos. No solamente el tiempo y costo cuesta la obra sino como le das a la población un balance general y dejás a todos conformes.

Si no van a venir cruzando rápido de Moreno a la Panamericana y van a llegar en un ratito, esta bien yo lo beneficio al que esta allá y pasa y al que no es de San Miguel, pero al comerciante que vive acá hace 50 años lo perjudico, lo mato, lo mando a la quiebra; ese tipo por 4 o 5 años hasta

que no encuentre otra cosa o podamos reubicar a la distribución de la zona y hasta que la gente se acostumbre el tipo va muerto. El ejemplo es Caseros. El que conoce el ferrocarril y paso por ahí, cuando hicieron el puente el comercio se opuso, la gente estaba desesperada porque si quiere el paso, porque una tortura pasar por ahí con el auto, con el colectivo, caminando, con lo que sea, hicieron el paso nivel y las dos cuadras al costado de la vía que eran una zona comercial importante desapareció, cerraron todos y de a poquito se fueron acomodando pero tuvieron que pasar 4 o 5 años.

En un tiempo, ¿hubo un proyecto de separar la estación como tiene la estación de Chacarita?

No, no se porque el diseño de las estaciones y de los andenes responde a la disponibilidad de terrenos que a la posición en si de los andenes. El ferrocarril te diseña un lugar para bajarte y te lo acomoda en la superficie disponible, que estén separadas las estaciones, a veces es una cuestión de terrenos disponibles más que otra cuestión.

¿No sería una buena solución para que no este tanto tiempo las barreras bajas nos parecía?

No te creas es lo mismo, porque la parada de la barrera esta diseñada en función del ferrocarril, pare o no en la estación, la barrera tiene que empezar a bajar cuando cualquier formación este llegando al paso nivel y tiene que levantarse después que paso; si entre que lo detecta y pasa, por ahí paso media hora, la barrera tiene que permanecer parada, salvo que manualmente se pueda..... Imaginate si pasa un tren de carga y vos no le contemplas el lapso que le tenés que contemplar, vos matas a 25, la barrera se baja independientemente del tipo de formación, en base a la velocidad que tiene la vía, si la velocidad es 40 k/h para que la barrera baje yo necesito 2 minutos, necesito tantos minutos de seguridad, tengo que poner la señal acá, paso la formación, la detecta y 2 minutos antes baja y cuando paso se levanta.

¿Para evitar el tiempo de espera de este lado?

No podes, porque si tenes una formación que sigue de largo es lo mismo.

¿Hay proyectos para paso nivel para peatonales?

Están no los usan, esta acá no los usa nadie.

¿Pero para cruzar la Mitre digo?

No los usan, la gente no sube puentes, la gente los pide, te presionan, después que mataron a 25 chiquitos y que la gente no puede cruzar y es cierto bueno, pero uno le hace puentes peatonales y no lo usan después, van por abajo, y después les tenes que hacer un paredón, abajo, para obligarlos a usar el puente. Es difícil, vos le das una medida de seguridad, pero la gente sigue cruzando como esta acostumbrada y deberían cruzar por el puente elevado pero la gente tampoco los usa, pero no hay proyecto, tendríamos que hacer pero no hay.

¿O un túnel peatonal?

Es peligroso, por seguridad, es un tramo muy largo angosto, donde se te rompe una luz y te violan a alguien. Es muy peligroso. Sobre todo por un movimiento esporádico y no permanente, por tema de seguridad.

¿En relación a la planificación de asfalto, que tipo, donde y están relacionados con el recorrido del colectivo?

Hay varios proyectos de pavimentación, no en función del recorrido de los colectivos porque en realidad es al revés el colectivo se acomoda al asfalto o a la cantidad de gente que levanta. Nosotros vamos a trabajar en diseñar o armar una trama vial en función de la comunicación entre los distintos barrios, incluso entre los puntos estratégicos de cada barrio, una salita, una escuela, y tenemos proyectos de pavimentaren función de eso, en función de darle mas continuidad a los pavimentos ya existentes, en función de lograr un buena circulación entre los distintos barrios y además acercar mas rápido a la población con las vías rápidas, digamos.

¿Qué tipo de asfalto?

Depende del tipo de vinculación que vayas a hacer y depende del suelo que tengas y de las condiciones de barrio que tengas, podemos hacer desde hormigón hasta asfalto sin cordón. El asfalto sin cordón es el mas barato, da una solución mas o menos rápida y tiene una vida útil razonable de unos 10 / 12 años. Se tendría que mantener cada 7 años donde habría que hacerle una reconstrucción, pero como no se lo haces después de 12 / 13 años empiezan a tener algún tipo de bacheo, y lo mantenes echándole un poco de material caliente pero la calle ya esta desde

el punto de vista técnico fuera de servicio. Esta el material cuartado, la base hundida, entonces técnicamente la calle no sirve, puedes seguir circulando, pero no te conviene tirarle un recapado de material caliente o sacarle ese y ponerle otro.

¿El de hormigón tiene más vida útil?

También pero es lo mismo, también depende del mantenimiento que le hagas. Nosotros pensamos que el de hormigón no es eterno, pero tiene una vida útil de 30 años, siempre que cada 2 / 3 años le hagas un mantenimiento de juntas, acá no le hemos hecho nunca un mantenimiento de juntas a ningún pavimento de hormigón, una porque tuvimos suerte y salieron buenos y otros por problemas de escurrimiento al no poder mantener las juntas se le ha infiltrado agua y se quiebran

¿Costo?

Depende muchísimo del tipo de obras que tengas, del tipo de suelo que tengas abajo, del tipo de base que tengas, si necesitas una obra hidráulica para poder sacar el agua. El pavimento de hormigón, solo hormigón, para que tengas un valor de referencia pero no son valores de mercado, te cuesta 200 el metro cuadrado, el de asfalto sin cordón te sale 100 / 120, pero depende, si le puedes a los dos hacer en la misma base, si es la solución adecuada para el tipo de escurrimiento pluvial que tenes, porque aunque no sea una calle muy transitada, vos resuelves que la lluvia vaya superficialmente por la calle, no puedes hacer un asfalto sin cordón, porque el agua te va a socavar por abajo y te la va a destruir.

¿Quién financia estas obras?

En principio las obras de mejora son encaradas siempre en última instancia por los vecinos o sea pase directamente por el estado o pase por el. La mayoría de las obras de pavimento tienen una buena combinación de las dos. Pero en este momento no hay ningún plan para decir vamos a hacer obras de asfaltos con vecino como se hizo hace dos años donde hay una participación del estado y una participación del vecino. Estamos esperando que se nos concreten unas cuantas cuadras para pavimentar que nos va a dar la provincia de Bs. As. Que serían calles que vendrían financiadas por la provincia. Pero la mayoría de las calles del barrio se hicieron de común acuerdo con los vecinos, pagaron de 30 a 40 años, cuando eso se podía, los vecinos pagaban 10 pesos por mes y obtenían el asfalto. La mayoría de los pavimentos se hicieron así. Después la cosa se empezó a poner más difícil y se necesita cada vez más la ayuda del estado por los precios.

¿Sobre la terminal de micros hay pensado algo?

Hay varios proyectos pero son los mismos que los cruces acá, en principio son buenas intenciones que tendrían que verse las maneras de resolverse. Una Terminal de micros razonable necesitaría mucha superficie que no hay acá en San Miguel, una superficie del Estado para ubicar todo eso, habría que hacer una redistribución y compra de varias propiedades para hacerlo.

¿Y para trasladar la de Mitre a algún otro lugar?

Y bueno sería el mismo problema que del puente acá, el comercio, vos trasladas algo que esta armado, beneficia a uno, pero le complicas la vida a otro. Si yo traslado todos los colectivos que están acá, no se, dos cuadras hacia allá, esta bien los que están allá, algunos los que viven del comercio me van a felicitar, y los que tengan sus viviendas ahí me van a querer matar, y los comercios que están acá que dependían de los micros me van a querer matar también.

Entonces no solamente pasa por encontrar un lugar, sino también por resolver varios aspectos de, lo mismo que el puente, de convivencia hay que tenerlo muy charlado con los comercios, hay que tenerlo muy charlado con las sociedades de fomento, ya que todos tienen intereses muy contradictorios en esos temas; a todos les molesta, pero a ninguno les viene bien una solución, todos tienen que ceder algo y ahí es donde hay que conversarlo.

Nosotros pensábamos mas que nada en la conectividad y la accesibilidad, el congestionamiento que se arma acá a veces impide la accesibilidad y las preguntas apuntaban a vías alternativas para poder hacer mas ágil el paso este, no tanto por ahí a nivel comercial, aunque sabemos que están muy relacionados.

No se si te acordás cuando vino el furor de los puentes, los paso nivel que pusieron ahí en camino de cintura, los que querían poner acá en la 202 y las vías del tren Belgrano, las que querían poner acá, pensaban solamente en descongestionar la circulación y en todos la población se opuso rotundamente. Porque los condenas a vivir debajo de un puente y eso dura para siempre. El

conflicto lo tenes en la hora pico, después esta mas o menos tranquilo, y a parte los que rezongan son los que pasan y no los que viven.

Entonces solucionar el problema de circulación, descuidando al que esta en el lugar es un error muy grave, y cuando vos haces una planificación o haces un proyecto para la comunidad tenes que tener en cuenta todos esos aspectos, sino te das de golpe con el que tenes al lado todos los días, vos le facilitas la circulación al que vive de Villa Mitre que tiene que laburar en capital, lo llevas a la Panamericana en 5 minutos, pero al comerciante que toma el café con vos todos los días acá, como haces para aguantártelo, y además ves que el comercio se le esta viniendo abajo, ves que el tipo tiene que cambiarse de lugar para poder sobrevivir, y el mismo centro de San Miguel se convierte en otra cosa, te empieza a tener otro movimiento, por otro lado, entonces todo eso hay que verlo. Para eso esta la gente de planificación y tenemos un proyecto a mediano plazo de tratar de encontrar una respuesta a este problema de la conectividad, pero todavía no tenemos ningún proyecto resuelto justamente por este tema.

¿Cómo evalúan ustedes la existencia del túnel de España?

El túnel de España agilizo muchísimo la circulación de la gente, sobre todo de la local, porque no es algo que use la gente que desconoce, pero hay muchos conflictos con los vecinos, porque les quitaste tranquilidad. Esa calle antes era una canchita de fútbol, ahora es una avenida donde no puedes asomar la nariz, son las complicaciones de los avances de la población. El aumento de densidad, aumento de población, aumento de densidad de los vehículos, aumento en el consumo, no solamente luz, gas, etc., empieza a convertir el barrio en una pequeña ciudad y la gente se resiste; y bueno, pero por algún lado la gente tiene que pasar, San Miguel no es mas un pueblito, San Miguel fue diseñado como un pueblito por eso tiene un paso nivel cada 25 cuadras y demasiado que tiene la posibilidad de hacer dos pasos nivel mas, que otras ciudades no lo tienen. Pero son cosas que hay que resolver y entre todas las organizaciones, porque si yo desde el punto de vista vial planteo puentes, túneles, y los resuelvo y los construyo, voy a tener un serio conflicto con las fuerzas vivas que están ahí viviendo todos los días, y voy a tener un fuerte apoyo de la gente que tenia que esperar media hora para poder cruzar un paso a nivel, ahora lo hace en 5 minutos me van a dejar todos, pero yo genero un conflicto y no se si en la balanza la comunidad mejoro.

Ahora el túnel de España bien, para venir se agiliza el tránsito, pero ¿para ir para aquel lado medio que se complica, por las vueltas que hay que dar?

No. Esa es una cuestión de organizarse y de respetar un poco los sentidos de circulación. Si nosotros mantuviésemos doble mano, o hubiésemos mantenido los giros ahí para llegar al puente, la cosa se hubiese complicado mucho mas en realidad, lo que pasa es que..... ESTAS HABLANDO SOBRE Perón, sobre Perón, sobre Roca, Sarmiento. Hay mucha circulación que si no la puedes ordenaren un solo sentido, en el poco ancho que tenes de las calles, no lo puedes tener, de la gente que estacione, no debería estacionar, entre la cantidad de micros, colectivos, y gente que tiene que parar no podría circular, entonces por el ancho de calle que tenemos, de la cantidad de vehículos que tenes para circular, tiene que circular por la zona céntrica en mano única. Aun así no le damos bolilla a donde estacionar, estacionamos en cualquier lado, generamos cualquier desastre, bajamos a comprar un pucho, dejamos el auto en medio de la calle, total si le ponemos la baliza esta todo bárbaro, y los que vienen atrás se joden.

¿Y la policía de tránsito?

Y la policía de tránsito va y te toca el pito y te avisa, “che correlo, sacalo, pero no anda a la put.... Que te parió, estoy comprando cigarrillos que me venís vos a sacarme de acá”. Y no esta la voluntad de ir y hacer multas porque no queremos generar una conciencia de que estamos recaudando, el asunto de generar al tipo de que esta generando una molestia a un ciudadano, nos importa un pito, paramos donde se nos encante, nos importa nada el vecino.

Entonces si nosotros no ponemos ese orden o agrandamos las calles para tener doble circulación, nos gustaría pero no se puede, o le hacemos dar una vuelta manzana, que perdes 2 minutos, pero la gente se desespera por 30 segundos. Nosotros tenemos acá los semáforos con cambio muy rápidos, vos tenes para cruzar la calle y nada mas, y la gente que esta esperando la partida del semáforo ni eso te espera, el semáforo esta en rojo y ya te están toreando con el auto. Si vos vas a Bs. As. Estas 3 minutos parado, pero ahí nadie dice nada porque te agarra el zorro y te cobra

500 pesos de multa, acá te tocan pito y te dicen que sos un molesto, te cobran multa y dicen que vos estas recaudando.

¿Playas de estacionamiento publicas? ¿No hay?

Por ahora no.

¿En relación a las torres?

Tendrán que hacer su estacionamiento, es un establecimiento privado y tendrán que darles la comodidad a sus clientes.

¿Pero las tienen?

Si a vos te venden un edificio sin cocheras y vos lo compras.....

¿Pero no hay una exigencia de que las hagan?

No, tendrán que tener una cochera, en función de lo que quieran vender. No es que cada edificio tiene que tener tantas cocheras, eso seria obligar a que la construcción sea mas cara de lo que tiene que ser, porque por ahí puede arreglarse de otra manera, alguien puede hacer un emprendimiento de cocheras que no tenga nada que ver con ese edificio.

Ahora ¿al tener una densidad mayor de vehículos, a través de esas torres, que solución propone la municipalidad?

Aprender a manejar. Y estacionar tendrán que arreglarse con los lugares que hay. Si la gente ve que eso comercialmente funciona, pondrán mas estacionamientos.

O sea ¿lo dejan deliberado al sector privado lo de las playas de estacionamiento?

Nosotros tenemos el estacionamiento del centro de San Miguel concesionado para que mas o menos haya un estacionamiento en la calle con bastante rotación y no te dejen el auto ahí una semana, no lo dejen en cualquier lado, pero si empieza a haber mas autos de los que podes estacionar, un edificio como los Ibiza tiene que ser tan largo para abajo para poder meter un auto por departamento, porque entre la circulación y entre el espacio que te ocupa el auto, tiene que tener unos cuantos pisos para abajo para darle una cochera a cada departamento.

¿Y en la calle?

Bueno yo no veo que sea algo que tenga que solucionar la municipalidad o sea yo me voy a vivir a un departamento y se que ese departamento no me da cochera, si tengo auto tratare de buscar una solución para mi auto, pero no todos los que van a vivir a departamento tienen auto y si hay mucha necesidad de estacionamiento, bueno sucederá como en capital, no todos los edificios están obligados a tener un estacionamiento para todas las cocheras, para eso alguien hace un departamento para cocheras y listo, pero es muy caro, no es nada sencillo.

Semáforos, señalización ¿tienen pensados algunos más de los que ya existen? ¿en algún punto estratégico?

No se, con el tema de semáforos no es algo de lo que me especialice yo, pero si hay ganas de seguir poniendo semáforos en las zonas conflictivas, no es fácil, pero hay que combinar un poco las exigencias de los vecinos con el tema del cruce, de la movilidad, con la complejidad que genera poner un semáforo, con la demora, el costo, pero si hay ganas de seguir poniéndolos, en la medida en que se pueda tratando de satisfacer las cuestiones de circulación mas importantes. Ahora hay un semáforo que esta por habilitarse en Muñoz y Mitre, y hace poco se puso el de Perón y Roca, así que de a poquito o en la medida en que se pueda tenemos ganas de seguir semaforizando.

¿O otra es seguir poniendo policías de tránsito como el de Mitre?

No otra no. Son cosas distintas, los muchachos del tránsito están para ayudar al movimiento que se genera ahí.

Lo decimos porque a veces no conviene poner un semáforo, conviene poner a estos chicos y.....

Yo creo que no. Ponemos a los chicos porque no podemos poner un semáforo y además hay cuestiones que por ahí.....

Con respecto a la señalización también, se hizo mucho pero sale demasiado, se acabo el dinero y estamos haciendo menos. Pero muchas de las señales de tránsito o indicativas de lugares las hizo el municipio, complementando las que tendría que haber puesto vialidad, o agregado las que para nosotros hacían falta además de colocar las que a nosotros nos toca.

Obras para discapacitados

Por ahora son los que todos conocemos y no se cuantos mas podemos llegar a colocar para gente no vidente, y ramplas a medida que en principio se vayan haciendo veredas nuevas y esas

cosas se las tratamos de incluir al rentista que es el que tiene que hacer la vereda, y en las veredas ya hechas, en la medida que tengamos que ir a hacer un arreglo ahí tratamos de hacerlo, no tenemos una cuadrilla municipal o un grupo de tareas para hacer eso, en este momento la municipalidad con el personal que tiene hace varios trabajos y cuando se rompe alguno o hay algo medio complicado tratamos de ir y arreglar, pero la mayoría de los cruces y de las avenidas las bajadas para discapacitados, en el resto de las calles muchas las hizo el gobierno y muchas el municipio, el resto de las calles no y las iremos haciendo en la medida en que vayan apareciendo obras como estos edificios, a los cuales le vamos pidiendo que las hagan y ahí vamos avanzando. A eso iba la pregunta, ¿a los edificios nuevos les exige la municipalidad que hagan rampas?

Y sí, tienen que tener en el proyecto ya incluido

Porque hasta hace un tiempo, no había esa exigencia, por lo tanto muchos quedaron con escalones

Bueno, eso lo tienen que modificar.

Sobre dirección hidráulica, desagües y cloacas ¿hay proyectos?

Si hay muchos desagües proyectados, muchas cloacas proyectadas, el tema es financiamiento.

Los proyectos están falta la plata, esa sería la respuesta.

Hay muchos proyectos hechos hace muchísimos años, el problema es encontrar el financiamiento para hacerlo, pero hay varios proyectos.

¿Quién financia esos proyectos?

Desagües pluviales, digamos los que serían la red secundaria o terciaria lo hace la municipalidad y los cursos principales los tendría que hacer la provincia porque corresponde a jurisdicción provincial. En este momento la provincia está trabajando en el distrito con la ampliación y entubación para mejorar el escurrimiento esa es una parte del proyecto que está resuelto para el Arroyo Los Berros, la otra parte ya es bastante más cara que es entubar lo que le falta aguas arriba y como ese estamos atrás de que se haga uno parecido en Villa Mitre, la cual es una zona que tiene mucha dificultad para el escurrimiento. Eso se ocupó siempre como un bañado, ya que fue ocupado como una villa, era un bañado que nunca se alcanzó a lotear, no tenía buena salida de agua, como sucede en la mayoría de las villas, la gente va y ocupa lo que no se lotea, no se vende, porque tiene problemas, tiene problemas de escurrimiento, es una zona muy grande que de golpe se pone plana y que tiene una salida muy dificultosa hasta llegar a sacar el agua.

El problema del tendido de cables sobre las principales avenidas ¿está proyectado algo?

No mientras conserven la altura que tienen que tener por la calidad de la arteria, no deberían dar inconvenientes, aparte de que quedan feos, no hay otros problemas.

¿Hay proyectado algún puente sobre el Río Reconquista?

Hay tres, así que otro más no. Por ahora los accesos de aquel lado son los que están, ahí por 201, Gaspar Campos y el otro que ya está fuera del partido.

El tema de las garitas en los barrios para los colectivos, ¿a quien le corresponde hacerlos?

No se en un principio algunas las hizo el municipio, algunas las hicieron las paradas de los colectivos, pero después de que las destruyen es muy difícil conseguir alguien que las repare, después de un accidente, cuando se destruye la parada es bastante difícil conseguir que se reponga. La gente de los colectivos pide que lo haga la municipalidad, la municipalidad le pide ayuda a la empresa de colectivos y así, y bueno el primero que consigue la chapa va y lo pone

¿Pero no hay obligación de alguna de las dos partes o de ambas?

Obligación no se, yo desconozco.

Entrevistas sobre accidentes de tránsito

- 1) ¿Existe un registro de accidentes de tránsito en el partido de San Miguel?
- 2) ¿Se puede estimar una cantidad específica de accidentes producidos por día?
- 3) ¿Según su experiencia, ¿existen días u horarios donde se producen más cantidad de accidentes?
- 4) ¿Existe una tendencia acerca de las edades propensas a sufrir accidentes de tránsito?
- 5) A su entender: ¿cuales son los causales para que se produzcan accidentes de tránsito?

A) Personal del destacamento de bomberos de San Miguel:

- 1) Si, existe un registro referido a los accidentes de tránsito y aunque es de acceso público, solo se puede acceder a él con una orden de un magistrado público o carta de una institución que lo requiriera para un estudio que necesitara tales datos. En general no se dan tales datos sin una razón justificada.
- 2) No, no existe una cantidad específica de accidentes, no todos los días son iguales, aunque de cada diez accidentes, cuatro son referidos a incendios y seis son producidos por el tránsito (gente atrapada en vehículos, derrame de fluidos, trenes que envisten automóviles o personas).
- 3) En general los días viernes y sábados por la noche se producen la mayor cantidad de accidentes.
- 4) No hay edades típicas, la banda de edades es relativa
- 5) Las causas son referidas a un problema cultural, la gente no respeta las normas. Es evidente que hace falta más educación vial que permita concienciar a los ciudadanos acerca de sus derechos y obligaciones.

B) Personal de la comisaría de Bella Vista.

- 1) En la delegación, no existe un registro referido a accidentes de tránsito debido a que estos los manejan las compañías de seguro.
- 2) No, no existen cifras exactas sobre accidentes de tránsito, aunque también nos refieren que Bella Vista (por sus características de zona residencial en el centro y cercanías) no posee gran cantidad de accidentes de tránsito.
- 3) Los días típicos donde se producen accidentes suelen ser los fines de semana, aunque los accidentes más comunes se deben a que no se respetan las normas de tránsito y no existen grandes controles.
- 4) Las edades son relativas, aunque se observa que los chicos y los ancianos son los más expuestos a los accidentes, los ciclistas y los motociclistas tampoco son respetados ni respetan las normas de tránsito; el relevamiento que hemos hecho de zonas muy transitadas podemos observar la no existencia de sendas para ciclistas, un ejemplo típico es la ruta nacional 8 o la avenida San Martín, donde según el personal policial observa que es una zona conflictiva.
- 5) A entender, el problema es en gran parte cultural, existe una marcada tendencia a transgredir las normas y no hay suficientes controles por parte de las autoridades. El estado de las calles no es del todo adecuado, hay calles que necesitarían semáforos, etc.

Entrevista Arq. Andueza, encargado de la Dirección de Planificación

¿Existe la posibilidad de una estación intermedia entre José c Paz y S. Miguel para el ferrocarril San Martín?

Si. Existe un proyecto siempre latente para agregar una estación más, y es justamente la que ustedes puntualizan. Igualmente San Miguel ya presenta un tejido urbano conformado, al cual no pueden realizársele muchos cambios, lo que si se puede hacer es lo que técnicamente se denomina completamiento de tejido, pero no apertura de tejidos nuevos y menos aún cambiar los flujos de las principales rutas y avenidas.

¿Ustedes tienen incidencia en la semaforización y la señalización?

No. Eso es Obras públicas. Además estos dos temas ya tienen que estar definidos y prácticamente resueltos, vos podés tener el pedido de un semáforo raramente por la apertura de un nuevo centro comercial, si por pedido de un establecimiento educacional o por pedidos de carácter puntual. Pero vos estás jugando con una trama que tiene tejido definido, por lo tanto su seguridad, su señalización y semaforización está planteada ya. Además como el tema de las luminarias está relacionado estrechamente con la seguridad es un tema que ya se cubrió casi completamente durante la intendencia de Rico en 1998 y 1999. La semaforización corre paralela a cuando haces pavimentos nuevos y otorgas licitaciones, o se recurre a ella cuando hay una necesidad puntual, de un cruce por ejemplo. Todo esto debe estar cubierto, lo que tiene que

hacerse es mantenerlo de lo que se hace responsable otra área relacionada con servicios como espacios públicos.

¿Hay prevista alguna obra para mejorar la conectividad dificultada por las vías del San Martín?

Si. Nosotros tenemos previsto evitar los cruces a nivel. El tema es que la topografía nuestra nos es desfavorable con relación a la cota (altura) de los ferrocarriles. Son pocas las calles que tienen la pendiente suficiente para que te permita, sin irte extremadamente lejos, lograr cruzar por debajo las vías del ferrocarril. A lo que se nos suma el ancho de los tramos, por que vos tenes los dos juegos de vías del ferrocarril San Martín, un territorio que es zona de vías, y las vías que hacen al mesopotámico. Por lo tanto tenes una gran superficie que tiene que tener un fuerte soporte para sostener eso y luego el galigo necesario, que ahora se aumento, para tener un paso a nivel. Esto nos lleva a que vos cada vez que te vas mas para abajo, tenes que ir a buscar la pendiente cada vez mas lejos, con la condicionante muy fuerte que es la Avenida Perón, que es estructural para el partido, que no la puedes cortar con una entrada en declive. Entonces tenes que estar manejándote con pendientes que puedas desarrollar en 200 metros y que a su vez pueda sortear el nivel fijo que te da las vías del ferrocarril, la necesidad de una masa que tenes que tener de soporte bajo vía y el galigo. Generalmente, las salidas son mas fáciles que las entradas, es decir de Ruta N° 8 para acá. Cuando la topografía es favorable como en la calle España realizar la obra es mas fácil. Ahora si te venís para Tribulato, te lleva mucho mas atrás y cortas mas la pendiente. Pero el problema es siempre básicamente el mismo: la topografía que es imperfecta y el ancho del recorrido. No obstante la intencionalidad esta. Por ejemplo, puedes reducir la masa de soporte siempre en base a mas costo, entonces ahí se plantea el problema del presupuesto.

Después obviamente tenés el rechazo de los vecinos colindantes por el paso a nivel, por que dicen que les matas las calles donde empieza la rampa. No necesariamente esto tiene que ser así, por que las calles que tenemos desde Sordeaux que son de 22 metros y pico, te permite dejar calles laterales, como es el caso de la estación de Caseros. Vos puedes no matar las calles y lograr un paso bajo nivel. Lo que no puedes hacer es una obra de dos manos, una para venir para un lado y la otra para ir del otro, por que ahí estas duplicando el costo de obra, y volvemos a la cuestión económica que nos cierra esta posibilidad. Ahora en el tema de los pasos a nivel otro problema es que la competencia municipal entra en litigio con el territorio nacional. Vos puedes presionar todo lo que quieras pero estas sobre territorio nacional. Si yo quiero cambiar los locetones, por que están deteriorados por el paso de colectivos que mueven todo, y además si quiero renovar a escala municipal, para que no se quejen los vecinos, vos no puedes hacerlo si no me envías una burocrática tramitación a ferrocarriles, por que estarías pisando un territorio que no es de dominio tuyo. Por que desde antes de la barrera hasta después de la barrera es un territorio de la Nación y me tengo que referenciar a la autorización de los organismos nacionales. Es un problema de jurisdicción. No solo eso, sino como ataco una estación. Pongamos el ejemplo de Ricchieri que es uno de los mas claros; tenes un programa antiguo, que en la rotonda para el lado de Moreno tenes una distribución bastante racional, y por el otro lado subís por una rampa viniendo de la Ricchieri propiamente dicha a la estación. Mucha gente se mueve por calles que conducen a la punta del andén, no al medio. Tenes que lidiar con ferrocarriles a nivel obras y con la concesionaria ya que les implica poner un tipo que pica el boleto mas en la punta. Y como esto ultimo parece algo imposible de hacer, la gente tiene que dar la vuelta o exponerse a mandarse por una vía que no corresponde; además te ponen unas rejas tipo ganado, para que si logras pasar se te enganche un pie y te pise el tren.

¿Desde planeamiento ustedes pueden incidir en la implementacion de infraestructura para gente con discapacidad?

No, ese no es el rol de planeamiento. Planeamiento es un organismo asesor que depende de la autoridad municipal, y como tal debe recopilar información veraz, oportuna y concreta para la acción de gobierno y asesorar en forma horizontal a las secretarías, y que ni siquiera tendría por que tener un estrecho contacto con el público. No es órgano de implementación, sino de asesoramiento.

¿Ustedes han sido consultados por el tema de las torres?

Lo que vos tenés estrictamente normado, en la medida en que cumpla con la norma el órgano de implementación es el que lo aplica. Esa es la ordenanza 619 de la 82, por lo tanto cuando los

indicadores urbanísticos de la zona, en una carátula, en la que si intervino planeamiento como organismo asesor, dice que cumple con todas las normas eso ya ni se consulta. No existe la consulta en algo que esta estrictamente normado.

¿Han sido consultados en relación al impacto que puede llegar a ocasionar la nueva Zona Industrial de Bella Vista con respecto por ejemplo al deterioro de la capa asfáltica por el paso de camiones u otro tipo de transporte pesado?

Por el tema específico del impacto sobre la capa asfáltica no. Si desde hace mucho tiempo nos vienen consultando sobre esta Zona Industrial Planificada. Ahora en cuanto a la implementación fáctica de la subrasante del pavimento, no me consultan porque no me compete. En cuanto a si es mas interesante salir directamente al camino del Buen Ayre y no meterse por la trama urbana del barrio, si nos consultarían responderíamos afirmativamente, para que no hallan camiones desparramados por todo el barrio rompiendo los asfaltos que están diseñados para soportar menos carga física.

En conclusión, podemos observar que el Partido no presenta grandes dificultades respecto al tema de la iluminación, lo que si creemos es que debería encargarse, junto a la empresa Edenor, de reparar aquellos postes en mal estado, cambiar periódicamente las lámparas, y realizar un mantenimiento regular. En relación a la señalización, entendemos que aún queda mucho para hacer, como establecer parámetros en cuanto a quién se hace responsable de colocar y mantener las garitas, es un primer punto importante. Respetar y colocar los respectivos carteles que indiquen los recorridos de los colectivos, en todas las zonas del Partido y no solo en el centro, también debería convertirse en un tema a solucionar. Por último, sabemos que la semaforización responde a criterios y coyunturas específicas que a veces no hacen tan obvia su colocación. Sin embargo, es preciso que estos se hagan presentes en zonas conflictivas, que aún no los poseen.

Entrevista con una coordinadora de remis del Bº Mariló.

¿Por qué la gente del barrio usa remis?

Son varios de los factores por el cual la gente opta para el uso de los remis. En primer lugar la frecuencia es muy irregular y en generalmente los días lunes y martes la espera pasa de los cuarenta minutos a una hora. En segundo lugar, el recorrido de colectivos se realiza por las calles asfaltadas Mayor Irusta y Dr. Durand, por lo tanto para acceder al mismo hay que caminar dependiendo de la distancia que se encuentre el domicilio de esas arterias. En tercer lugar debemos sumarle los problemas de seguridad que ocurren en distintas horas del día donde hay grupos que se dedican al arrebato de las pertenencias de los peatones que van o regresan a pie desde la Avenida Roca.

¿Qué pasa los días de lluvias

Los días de lluvia la falta de asfalto hace que por la mayoría de calles sea imposible el acceso de los remis, esta situación las solucionan los clientes y el chofer acordando el encuentro en lugar que sea de mejor acceso a ambos.

¿Hacia donde trasladan a los pasajeros?

La salida de pasajeros se compone de un 40% a la estación Richeri y el 60% resyante se divide por igual hacia las salidas a Moreno, a Ituzaijó-Castelar o a Morón.

¿Qué obras considera beneficiaría al barrio?

Para el barrio sería necesario el asfalto de varias arterias para facilitar el acceso de todo tipo de transporte.

¿Quiere agregar algo más?

El remis en una solución para el barrio ya que funcionamos las 24.00horas, y además se brinda una fuente de trabajo a muchas personas del barrio, que sino estarían en la calle.

1.7 Contaminación del agua superficial y subterránea

1.7.1 Encuesta a vecinos sobre la calidad de agua para consumo

Domicilio:

Entre:

Estado de la calle (por observación)

Cantidad de integrantes (adultos y niños (<10 años))

1. Tipo de vivienda (por observación)

- a) Casa b) Rancho c) Casilla
d) Departamento e) Local no construido para la habitación

2. ¿Tiene agua?

- a) Por cañería dentro de la vivienda?
b) Fuera de la vivienda pero dentro del terreno?
c) Fuera del terreno?

3. ¿De donde proviene el agua que utiliza para beber y cocinar?

- a) De red pública (agua corriente) d) De pozo con bomba o sin bomba
b) De perforación con bomba a motor e) Otros
c) De perforación con bomba manual

4. Pozo o perforación

- a) ¿Cuál es la profundidad? Desconoce
b) ¿Qué antigüedad tiene? Desconoce
c) ¿Tiene encamisado? Si No Desconoce

5. Red

- a) Domiciliaria
b) Comunitaria
c) Barrial ¿Quién la provee?
d) ¿Escasea? ¿Cuándo?

6. ¿Utiliza agua de otras fuentes? a) Si b) No ¿Para qué la utiliza?.

7. ¿Almacena el agua en tanque? a) Si b) No ¿Dónde lo hace?

¿Con qué frecuencia lo limpia?

- a) Anual b) Más de una vez al año c) Mensual d) Otra

¿Con qué lo limpia?

¿Dónde almacena el agua que consume? a) Botellas b) bidones c) baldes

*Material del tanque (observación):

8. ¿Ha notado que el agua tenga..... a) Color? b) Sabor? c) Olor? c) No

9. ¿Toma alguna medida para potabilizar el agua que consume?

- a) Si b) No ¿Cuál?

10. ¿Adopta alguna medida higiénica de prevención a la hora de preparar los alimentos?

- a) Si b) No ¿Cuál?

11. ¿Algún miembro de la familia ha padecido.....Materia fecal negra?

- a) Materia fecal con sangre? b) Diarreas? c) Parásitos? d) Hepatitis? e)
Gastroenteritis f) Síndrome del bebé azul g) Otra que esté relacionada con
el agua según diagnóstico médico? ¿Cuál? h) Ninguna

12. ¿Sabe cuál fue la causa del contagio de la enfermedad?

13. ¿Se atendió en.....

- a) Hospital público? c) ¿De este partido? a) Si b) No
b) Clínica o sanatorio privado? d) ¿Tiene obra social? a) Si b) No

14. ¿Algún integrante ha tenido que faltar al trabajo y/o escuela por padecer alguna de las enfermedades mencionadas? a) Si b) No

15. a) ¿Recibió algún tipo de ayuda desde el municipio? a) Si b) No

b) ¿Tiene conocimiento de algún plan de prevención? a) Si b) No

16. ¿Tomó alguna medida preventiva para evitar futuros trastornos?

- a) Si b) No ¿Cuáles?

17. a) ¿Tiene baño o letrina? a) Si b) No

b) ¿Es usado sólo por esta familia? a) Si b) No

18. El inodoro. ¿Tiene botón, cadena o mochila? a) Si b) No

19. El desagüe del inodoro ¿es.....

- a) A red pública (cloaca)? d) Hoyo, excavación a tierra, etc.
 b) A cámara séptica y pozo ciego? *Desagüe (observación)
 c) Sólo a pozo ciego?

20.

- a) ¿Qué profundidad tiene el pozo ciego?.....m. Desconoce
 b) ¿Cuál es su antigüedad? Semanas Meses Años Desconoce
 c) ¿Con qué frecuencia necesita desagotarlo? Mensual Anual Más de una vez al año

21. ¿A qué distancia se encuentra el pozo ciego de su toma de agua?.....

22. ¿Tiene conocimiento de las distancias que existen entre.....

- a) Su pozo ciego y la toma de agua de los vecinos inmediatos? Si No
 b) Su toma de agua y los pozos ciegos de sus vecinos inmediatos? Si No

23. ¿Ha recibido o solicitado al municipio sobre.....

- a) Cómo y donde construir el pozo ciego? Si No
 b) Cómo y donde realizar la perforación de agua? Si No
 c) Limpieza y mantención del tanque de agua? Si No
 d) Medidas de prevención de enfermedades relacionadas con el consumo y uso del agua? a) Si
 b) No
 e) ¿Cuáles?.

24. ¿Varió el presupuesto familiar por gastos en medicamentos o compra de agua? a) Si b) No

25. ¿Qué hace UD. Ante la presencia de alguna enfermedad o síntoma?

- a) Recurre al médico c) Otros
 b) Se automedica d) Nada

1.7.2 Resultados de las encuestas

Pregunta	Encuestado												Totales					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	a	b	c	d	e	h
1	a	a	a		a	a	c	a	c	a	b	a	8	1	2			
2	a	a	a	a	a	b	c	c	b	a	c	a	7	2	2			
3	b	b	b	a	b	b	c	e	a	e	e	a	3	5	1	0	3	
4a	60	60	60		60		60		60	40								
4b	1	0,6	20		70	30	12	20	10	20								
4c	a	a	a		a	c	a		a	b			5	1	1			
5							c	b	b	c	c		0	2	3			
6	a	b	a	a	a	a	a	a	b	a	a	a	10	2				
7a	a	a	b	a	a	b		b	a	b	b	a	6	5				
7b	b			b		a			c				1	2	1			
7c	b	d			d	a		b	c			c	1	2	1	2		
7d	b		b										0	2				
8	d	d	d	b		d		b	a	b	e	b	2	4	0	4	1	
9	b	b	b	b		b	b	b		b	a	b	1	9				
10	b	b	b	b		b	a	a	a	b	a	b	4	7				
11	h	h	h	h			h	h	c	h	h	h	0	0	1	1	0	9
12									a				1	0				
13									a			a	2	0	0	0		
14		b							a			b	1	2				
15a			b				b	a	b	b	a	a	3	4				
15b			b				b		b	b	a	b	1	5				
16							b	b	b	b		a	1	4				
17a		a	a			a	a	a	a	a	a	a	9	0				
17b		a	a			a	a	a	a	a	a	a	9	0				
18	a	a	a	b		a					c		4	1	1			
19	b	a	b	a		a	c	c	c	b	c	b	3	4	4	0		
20a							10	2	3	25		5						

Pregunta	Encuestado												Totales					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	a	b	c	d	e	h
20b	c		c				c	c	c	c	a		1	0	6			
20c	b		c					b		c			0	2	2			
21	15	10	25				10	4	100	10								
22a	b	b	b				b	b	a	a	b	a	3	6				
22b	b	b	b				b	b	a	a	b	a	3	6				
23a	b	b					b	b	b	b	b	b	0	8				
23b	b	b					b	b	b	b	b	b	0	8				
23c	b						b	b	b		b	b	0	6				
23d	b						b	b	b	b	a	b	1	6				
24	a	b	a	a			b	b	a	b	a	a	6	4				
25	a	a	a			b	a	a	a	a	a	a	9	1	0	0		

1.7.3 Cuestionario realizado al Concejal Suárez Nelson

¿Con qué propósito realizo la denuncia?

La realicé porque considero que era mi obligación como concejal votado por la población realizarla al tomar conocimiento en el lugar de lo que estaba pasando. Si no lo hubiera hecho habría cometido un delito. Es distinto el caso del vecino que no es funcionario, porque es justamente a estos a quienes debe recurrir y en ausencia de estos a ONG o medios de comunicación, etc.

Hay una denuncia pero anónima en la Fiscalía de San Martín a cargo del Fiscal Kessler y es anónima porque atrás de todo esto hay muchos intereses.

¿Existen estudios realizados sobre la contaminación del Reconquista?

Conozco trabajos realizados sobre este tema por ejemplo por el Grupo Agora en el 2004, pero tomo conocimiento de esto hace pocos días.

Existen trabajos del ONG ambientalistas de Tigre fundamentalmente y el Ing. Nunziata es quien expone habitualmente estos temas.

Existen trabajos de algunas organizaciones políticas por ejemplo del ARI.

Actualmente el Defensor del Pueblo está elaborando un informe donde incluirá la denuncia que realizara sobre las plantas de Bella Vista y las Cavas de Campo de Mayo que personalmente denuncie en la Autoridad del Agua de la Provincia de Buenos Aires.

Hay estudios técnicos de tipo histórico realizados en algunas Universidades y en estos días me aportarán vecinos trabajos de este tipo para poder contribuir con información en la Defensoría del Pueblo de la Nación.

¿A que cantidad de población afecta?

Según el censo del 2001 la población afectada de la Cuenca es de 4.239.091, pertenece a 18 partidos del Conurbano. Es el 11.7 de la población del país.

Hay municipios como Hurlingham, San Miguel y Tigre que tienen un impacto directo por la contaminación provocada por privados: industrias, barrios privados y por el propio Estado Provincial: Planta de Bella Vista, y el Estado Nacional: Planta de Campo de Mayo. En Hurlingham la situación se exponencia porque no tenemos Agua Corriente, el agua es de pozo, agua que es contaminada por lo mencionado anteriormente.

¿Existen denuncias de enfermedades relacionadas con el río?

En los trabajos realizados se informan que los habitantes tienen mayor riesgo de contraer enfermedades transmitidas por el agua: tales como hepatitis, parasitosis, diarreas, enfermedades de piel, infecciones de ojos, etc.

Conozco personalmente casos de meningitis, casos mortales de chiquitos que pertenecen a asentamientos que están sobre zanjones que desaguan en el Reconquista. Es el caso del B° Lasalle.

El problema es que ante una muerte por meningitis, etc. ningún médico puede certificar que la muerte se debe al río contaminado, podrá afirmar que es por bacterias. Bueno por el Río Reconquista se vierten excrementos de más de 500.000 personas en las plantas que he denunciado. ¿Puede alguien suponer que las enfermedades descritas no tienen ningún tipo de relación con este vuelco?

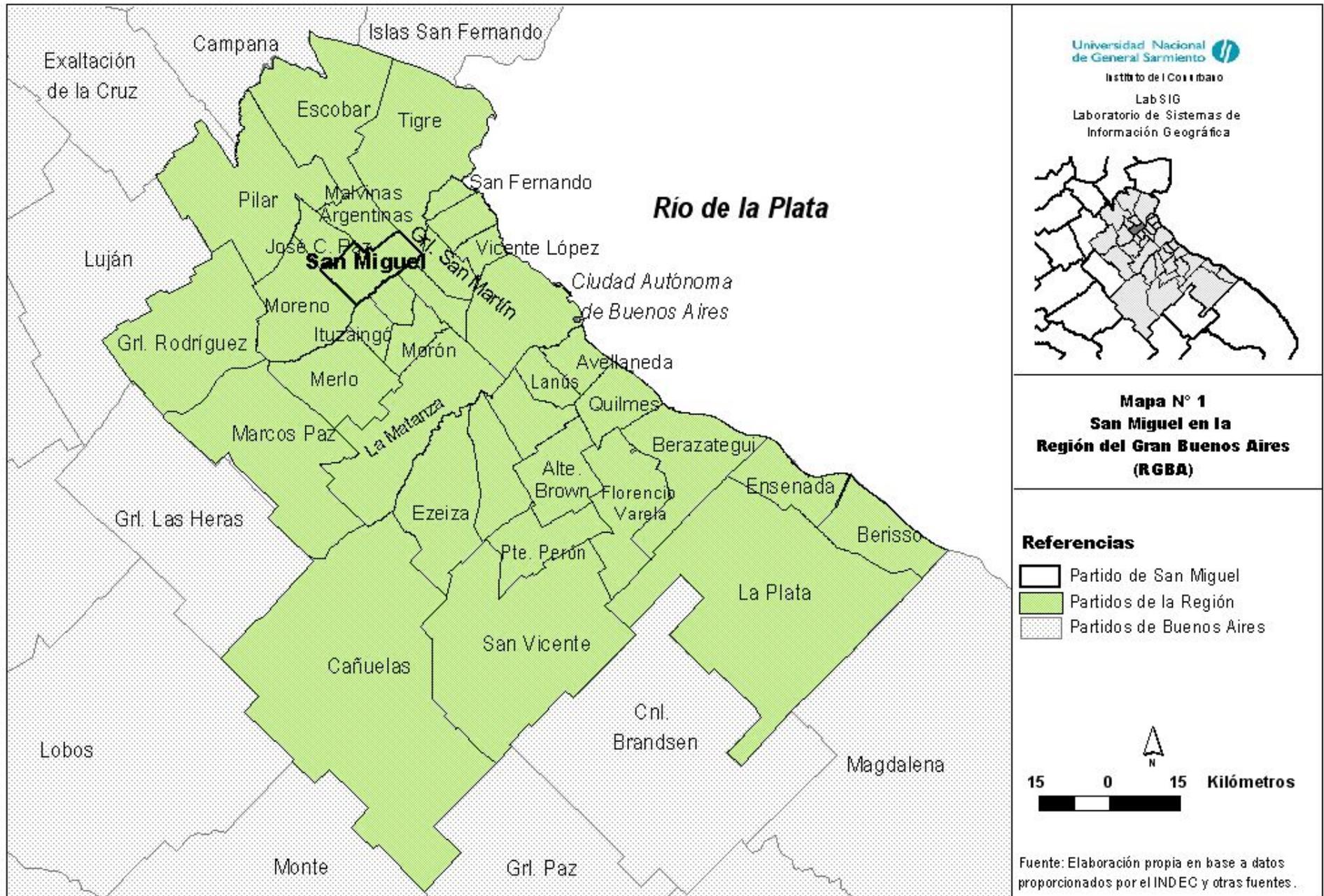
¿Que respuesta espera del Municipio de San Miguel?

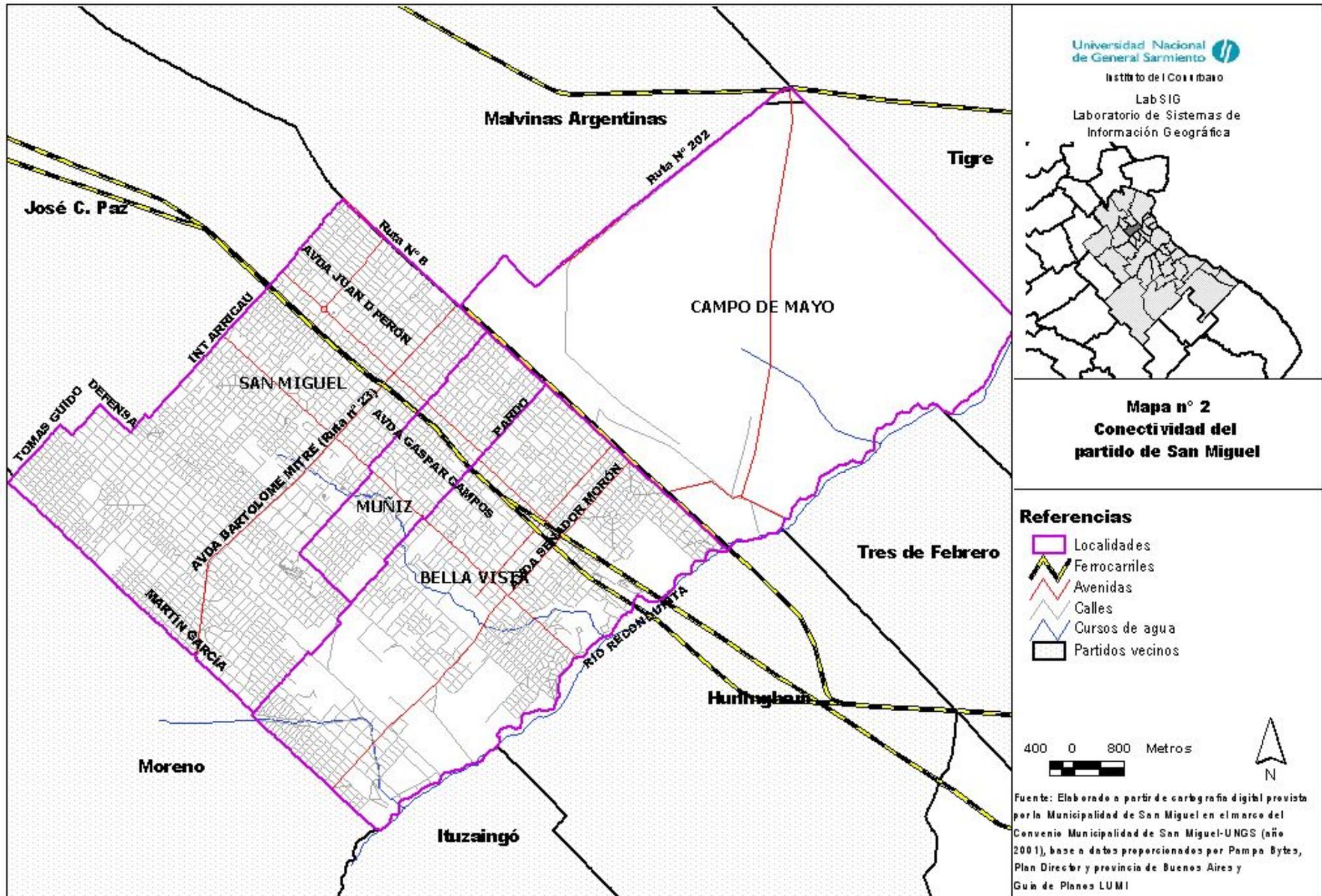
En realidad he presentado un pedido de informes al Municipio de Hurlingham. Para el Intendente de Hurlingham debe estar todo bien porque no ha contestado absolutamente nada. Considero que para el Intendente de San Miguel esto también debe estar bien, porque en realidad la planta de Bella Vista contamina desde el 2003 fecha en que se supone que dejó de funcionar sin informar a los contribuyentes que les cobran el servicio de cloacas con su correspondiente tratamiento QUE NO SE HACE.

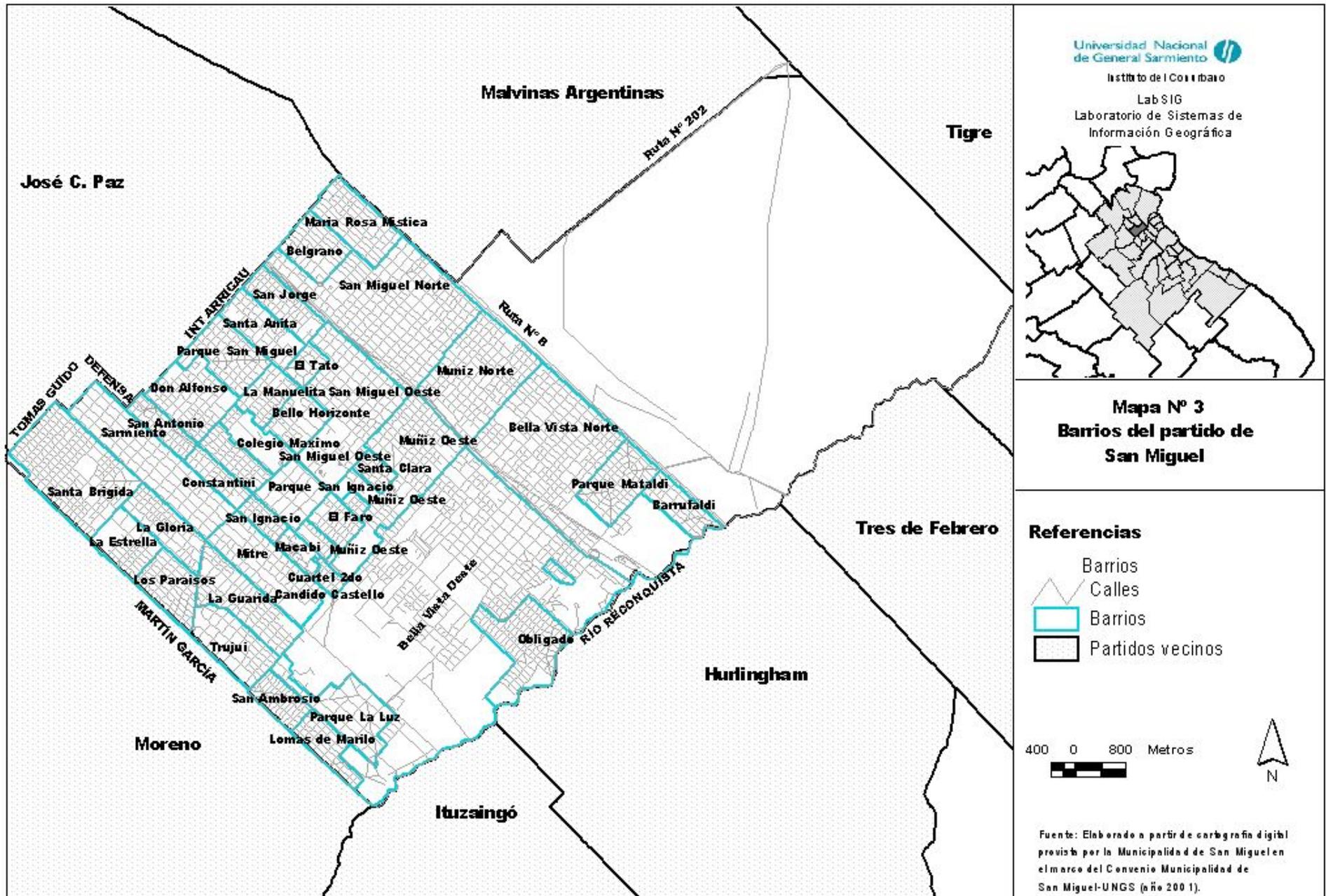
Luego presente el pedido y la denuncia de los vecinos de Morris a la Autoridad del Agua, la cual se ha llamado a silencio. Igual suerte con la Secretaria de Medio Ambiente de la Provincia y de la Nación. Con lo que creo que para toda esta gente esta todo muy bien por lo que no espero respuesta en lo inmediato.

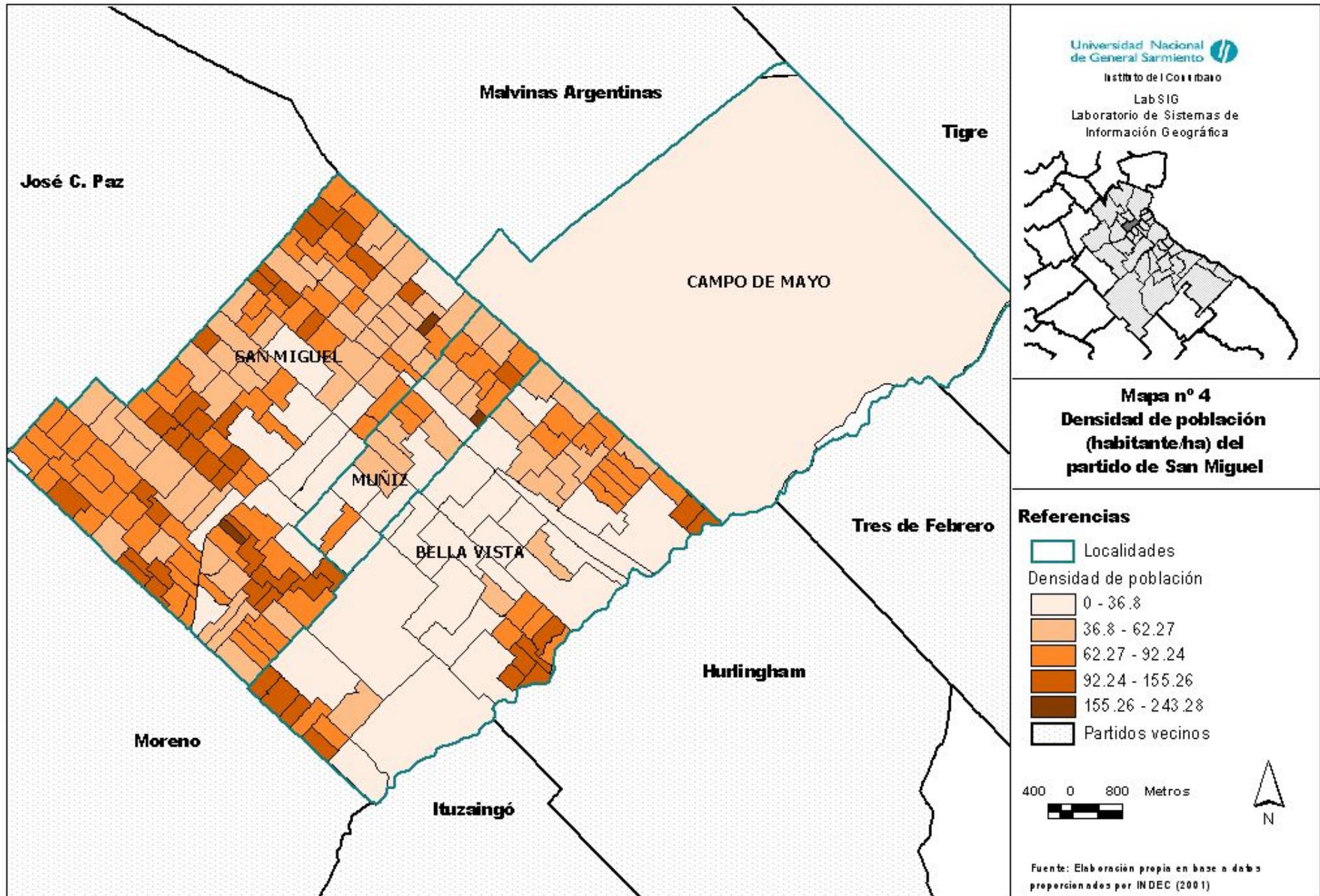
Solo quedaron los medios, y el Defensor del Pueblo de la Nación que gracias a ellos esto tomó estado publico.

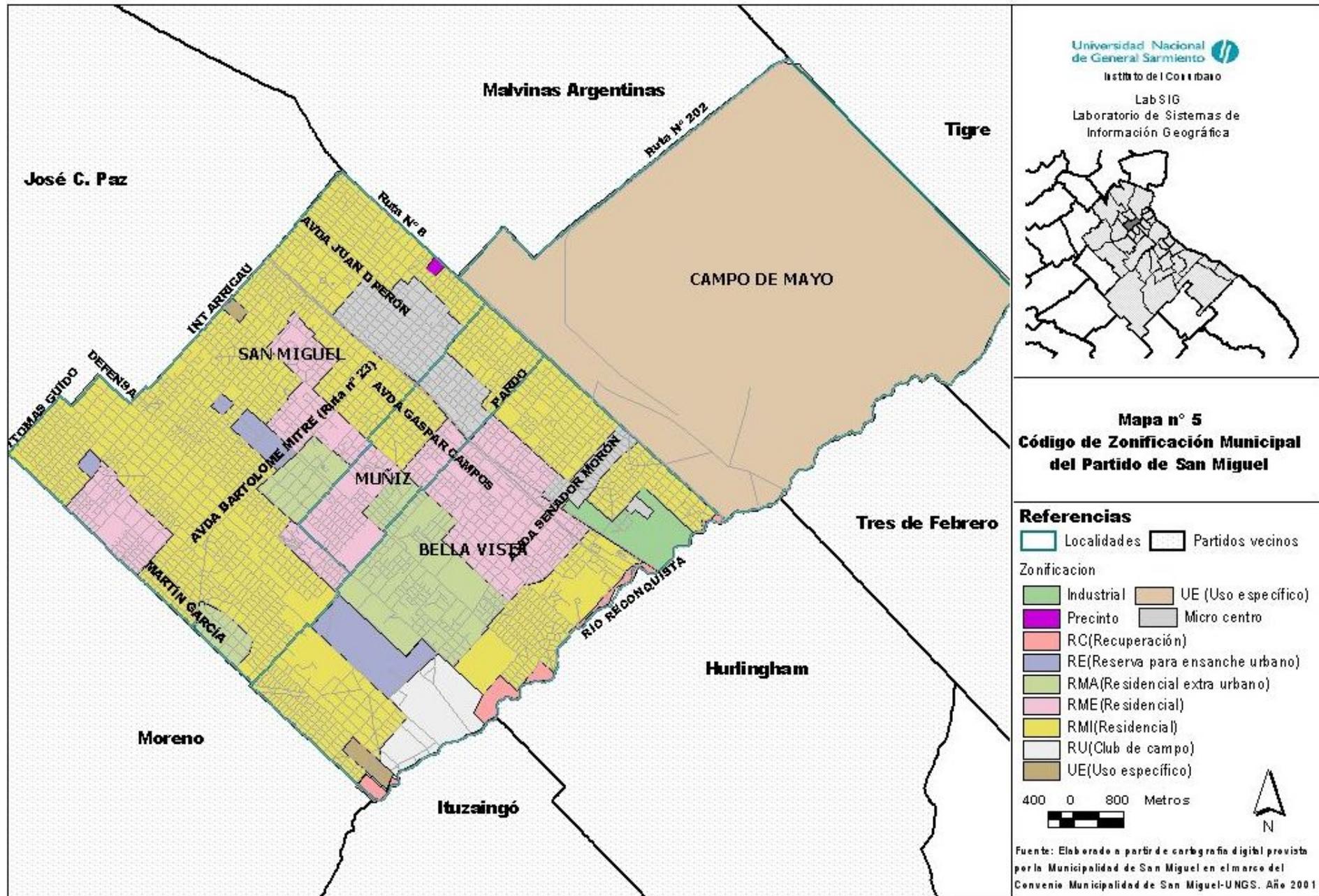
Anexo 2 - Mapas

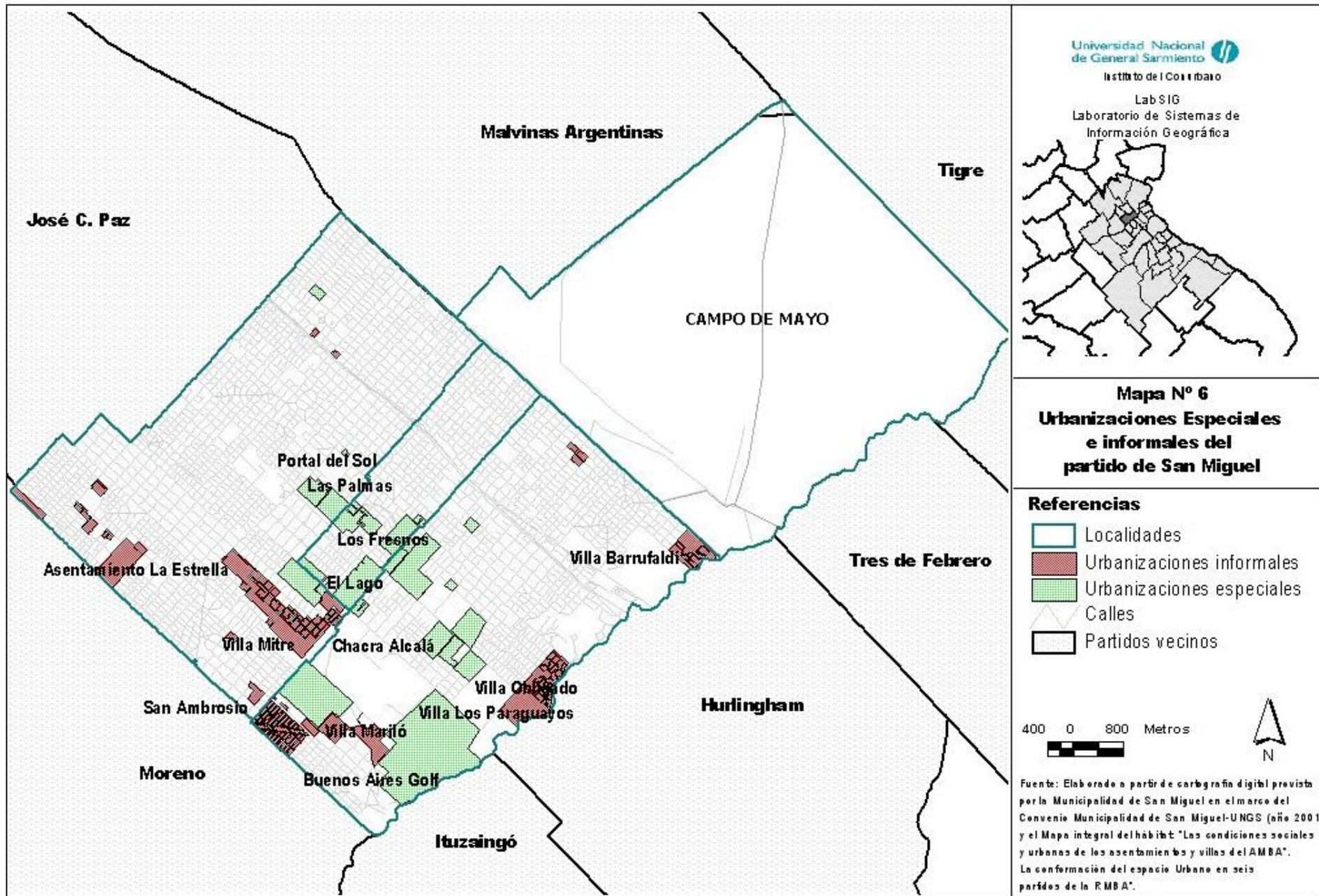


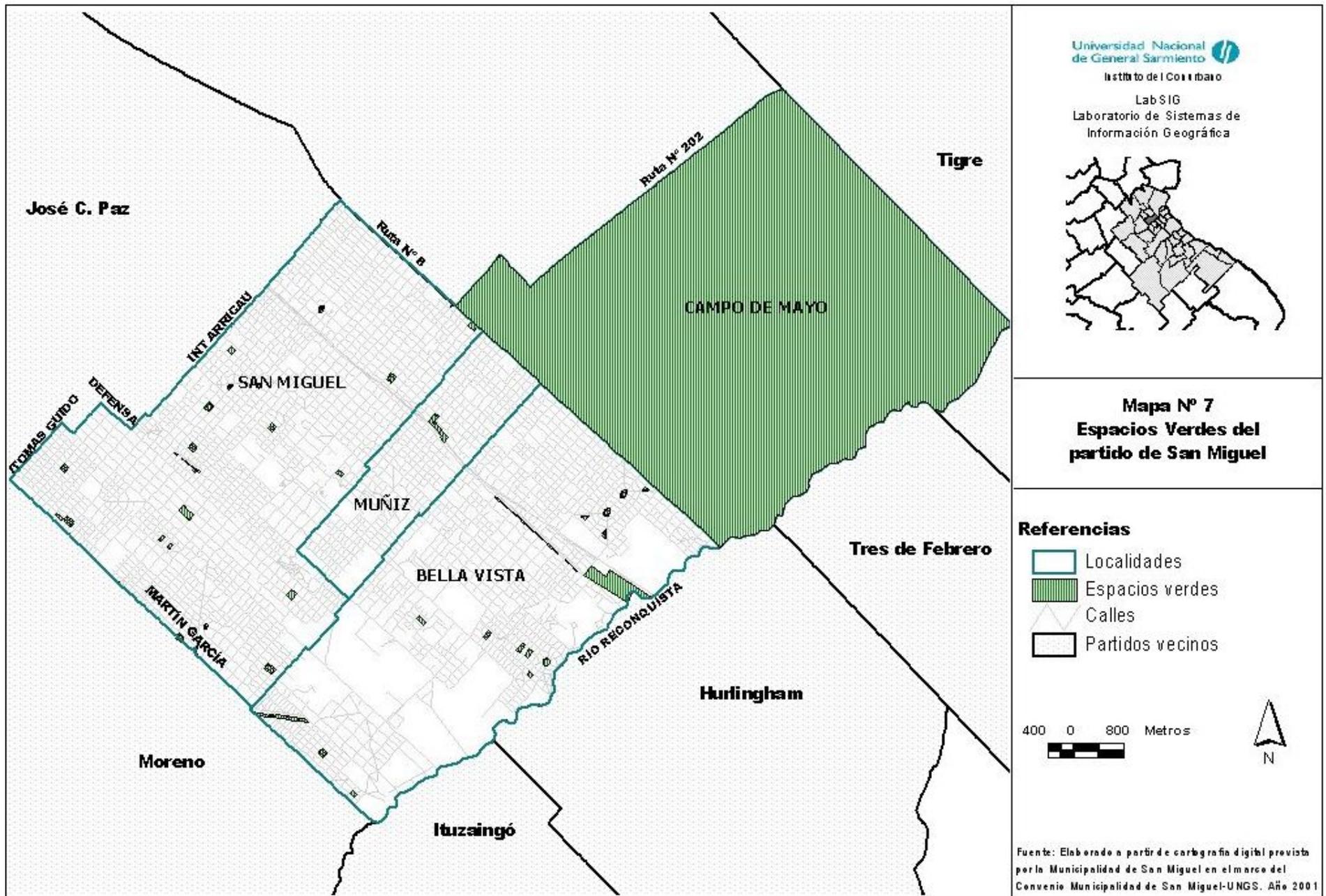


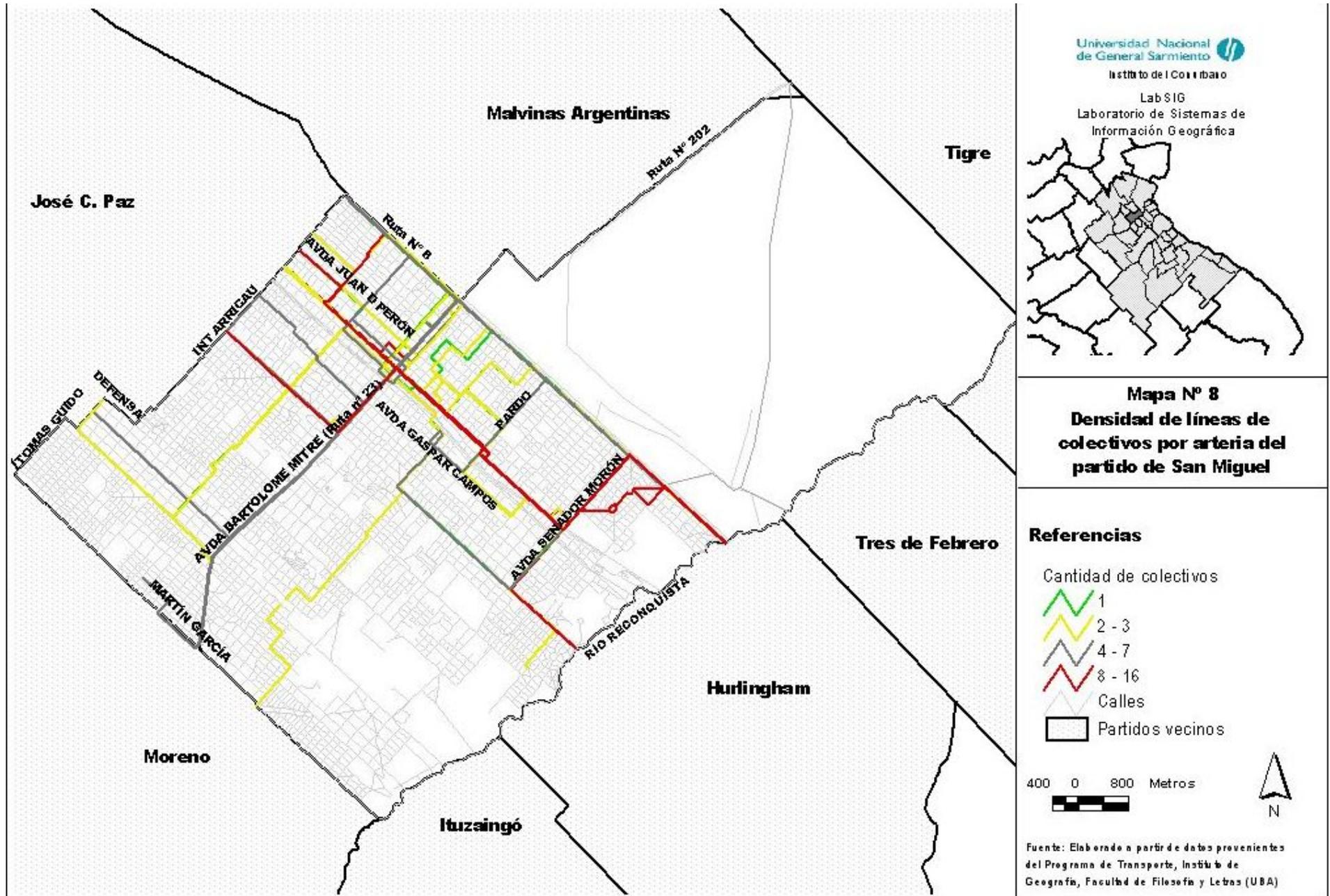


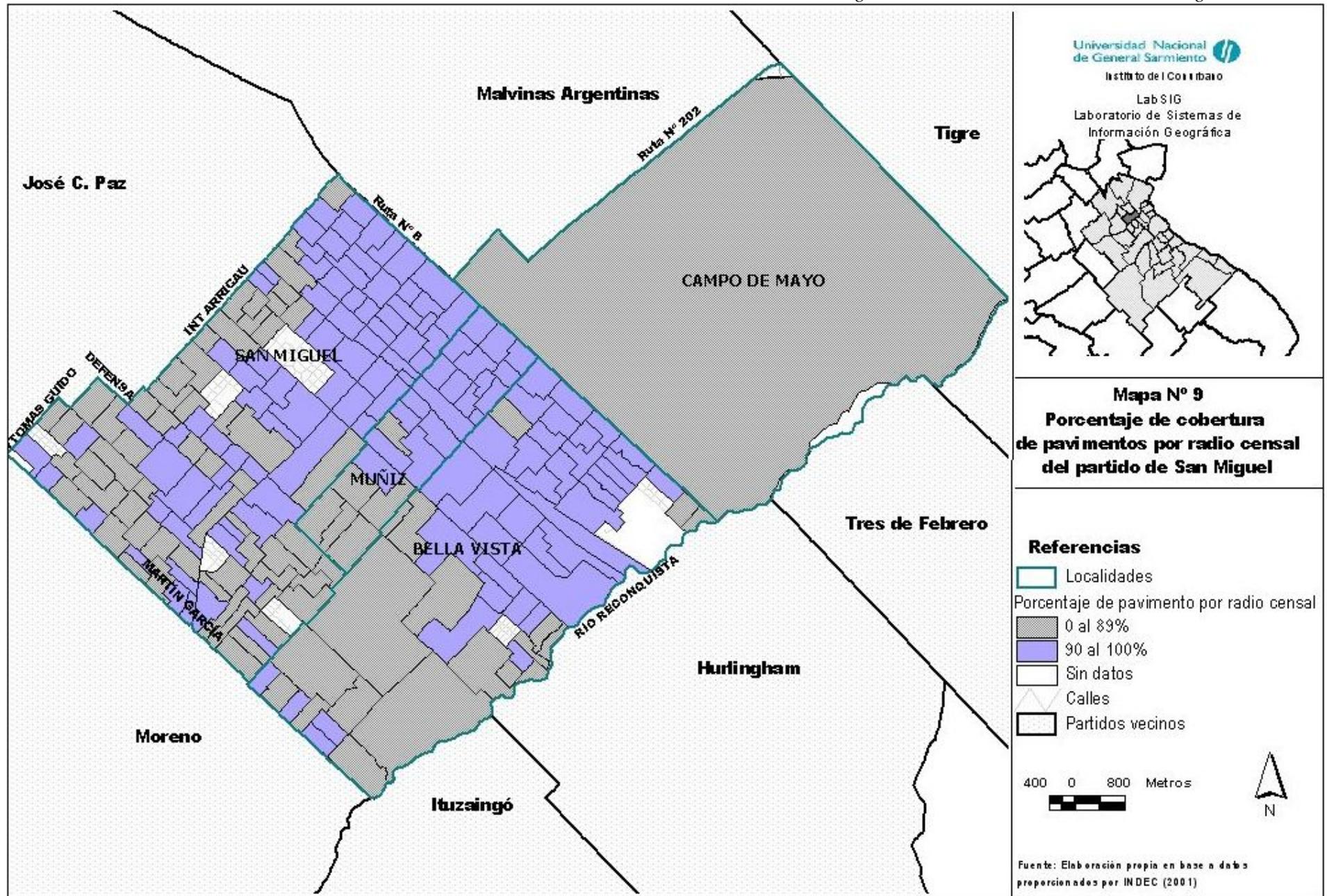


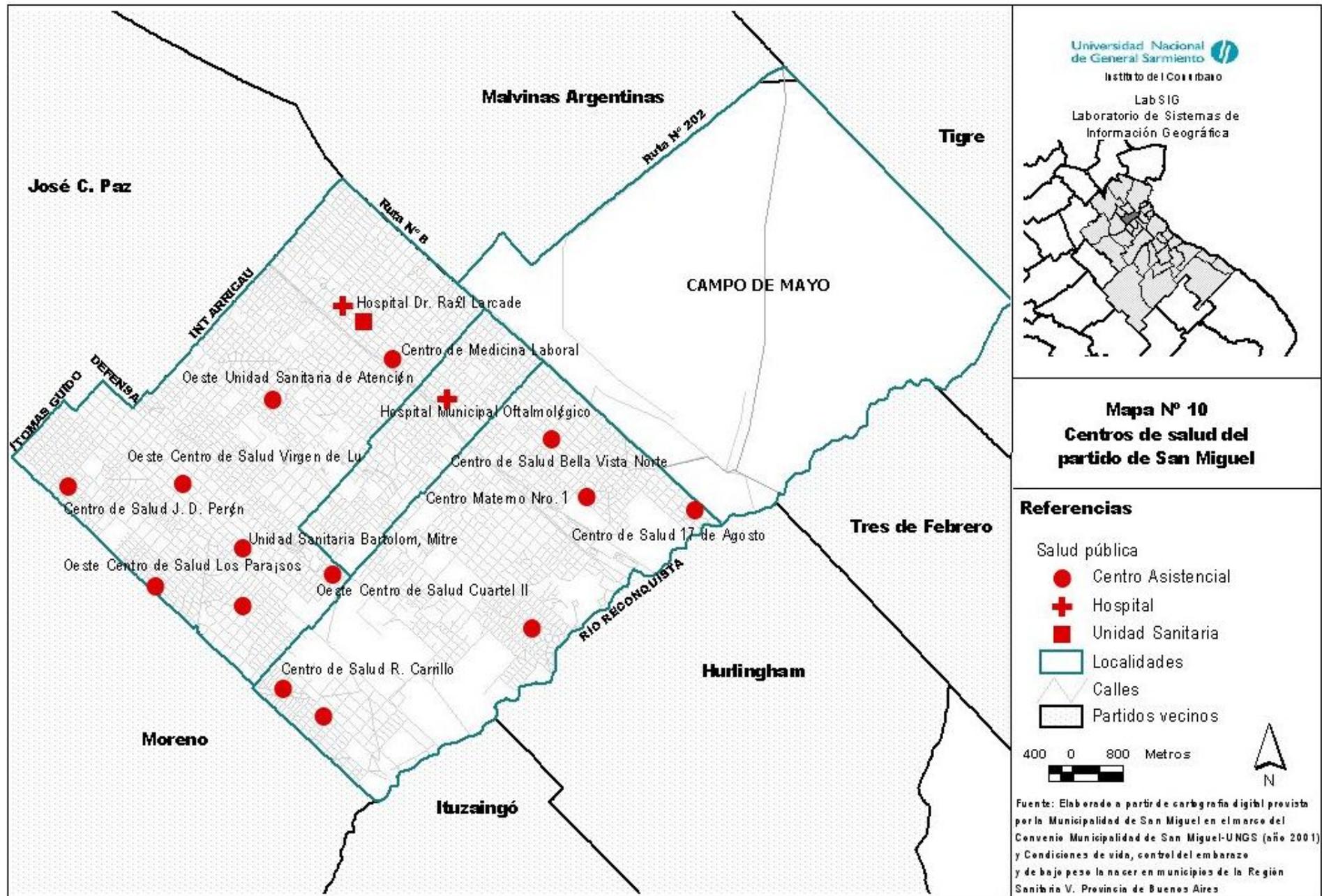


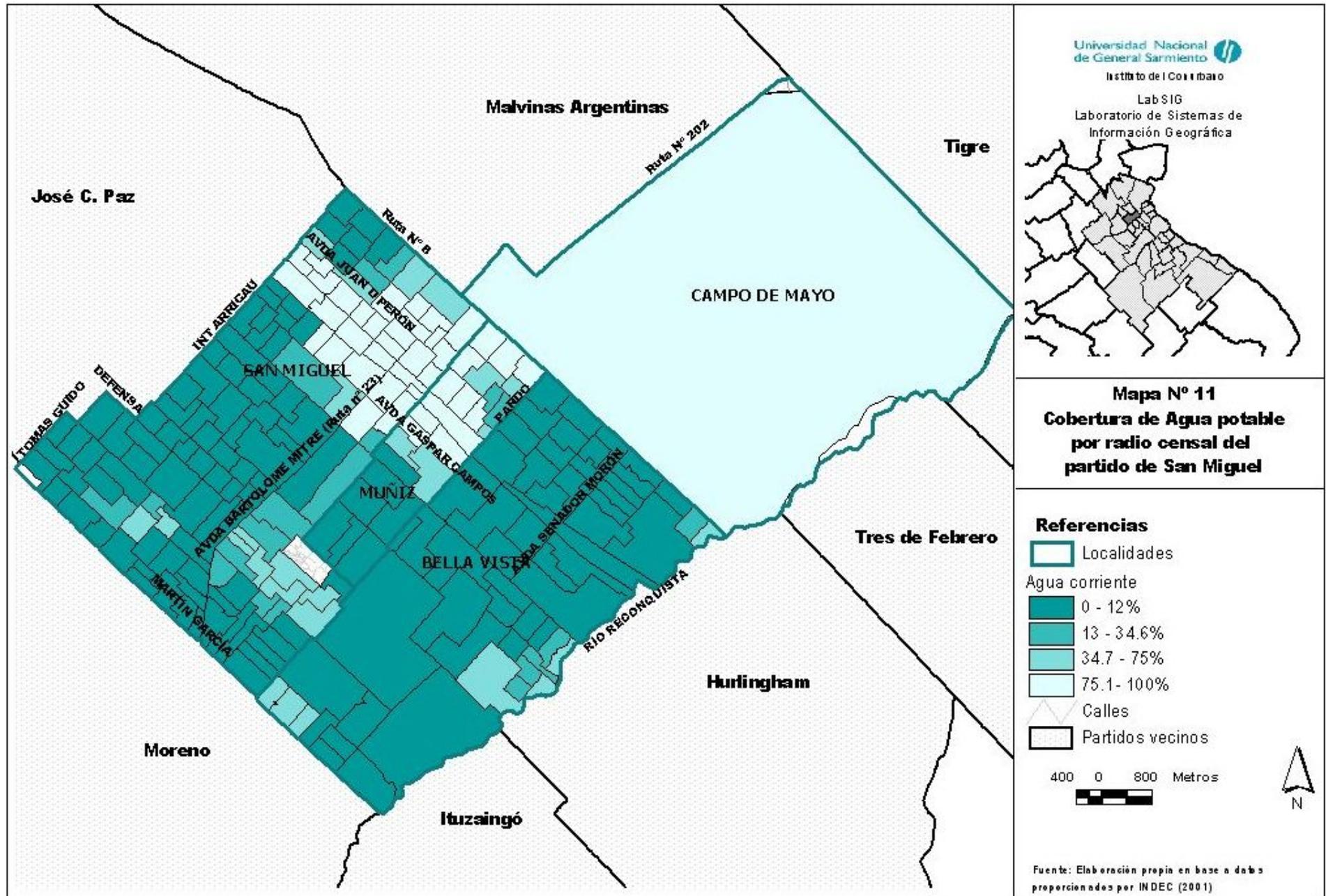


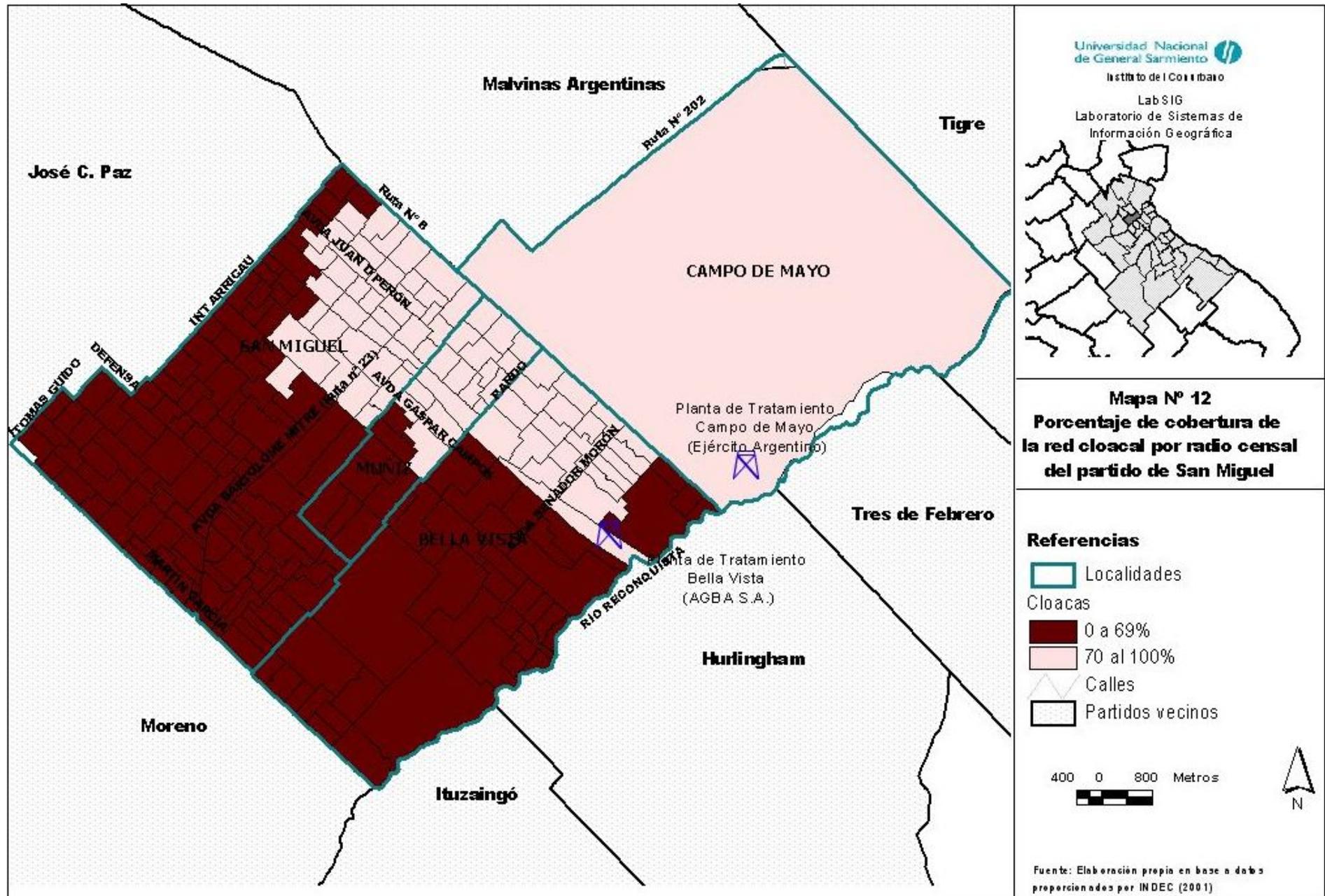


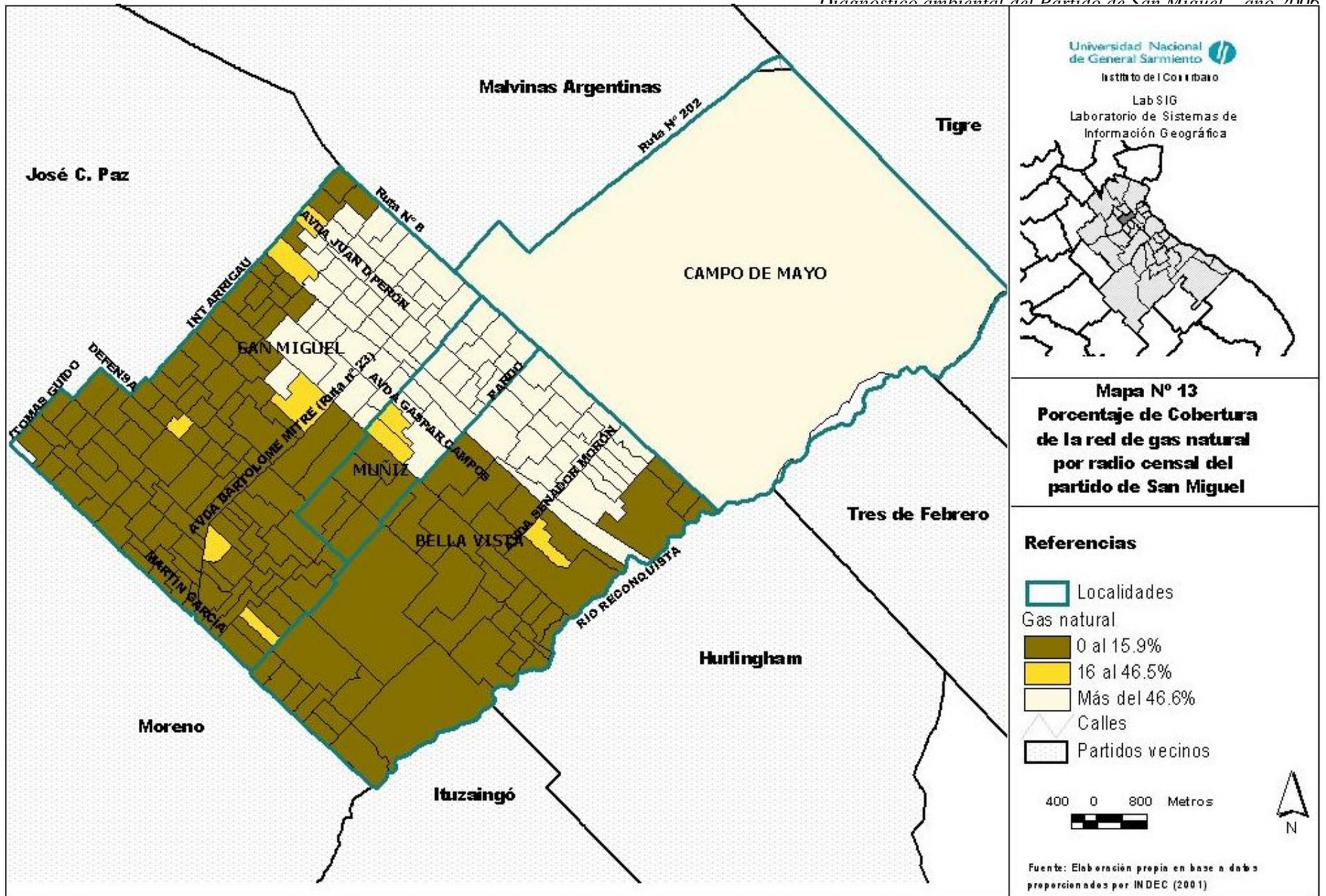


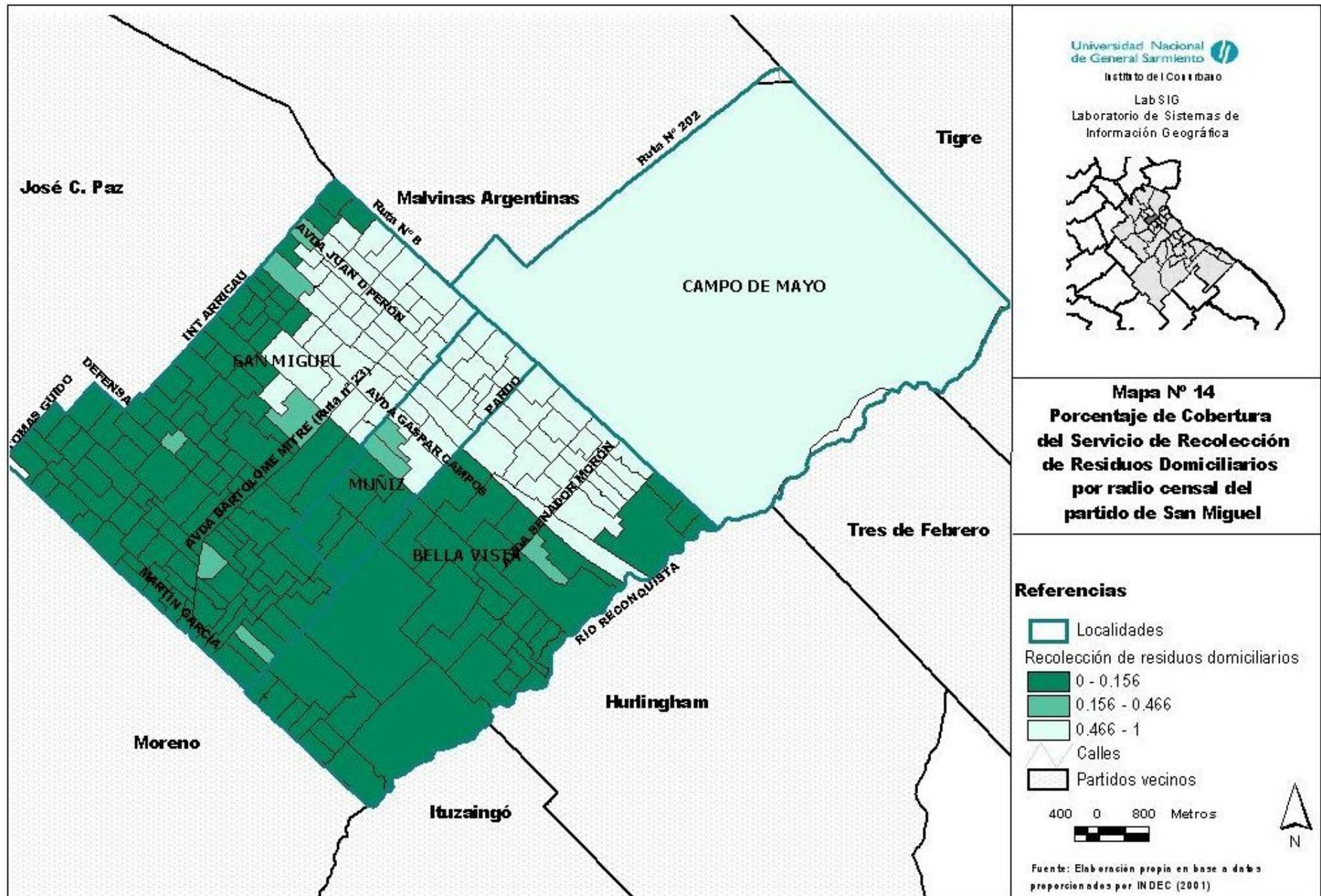


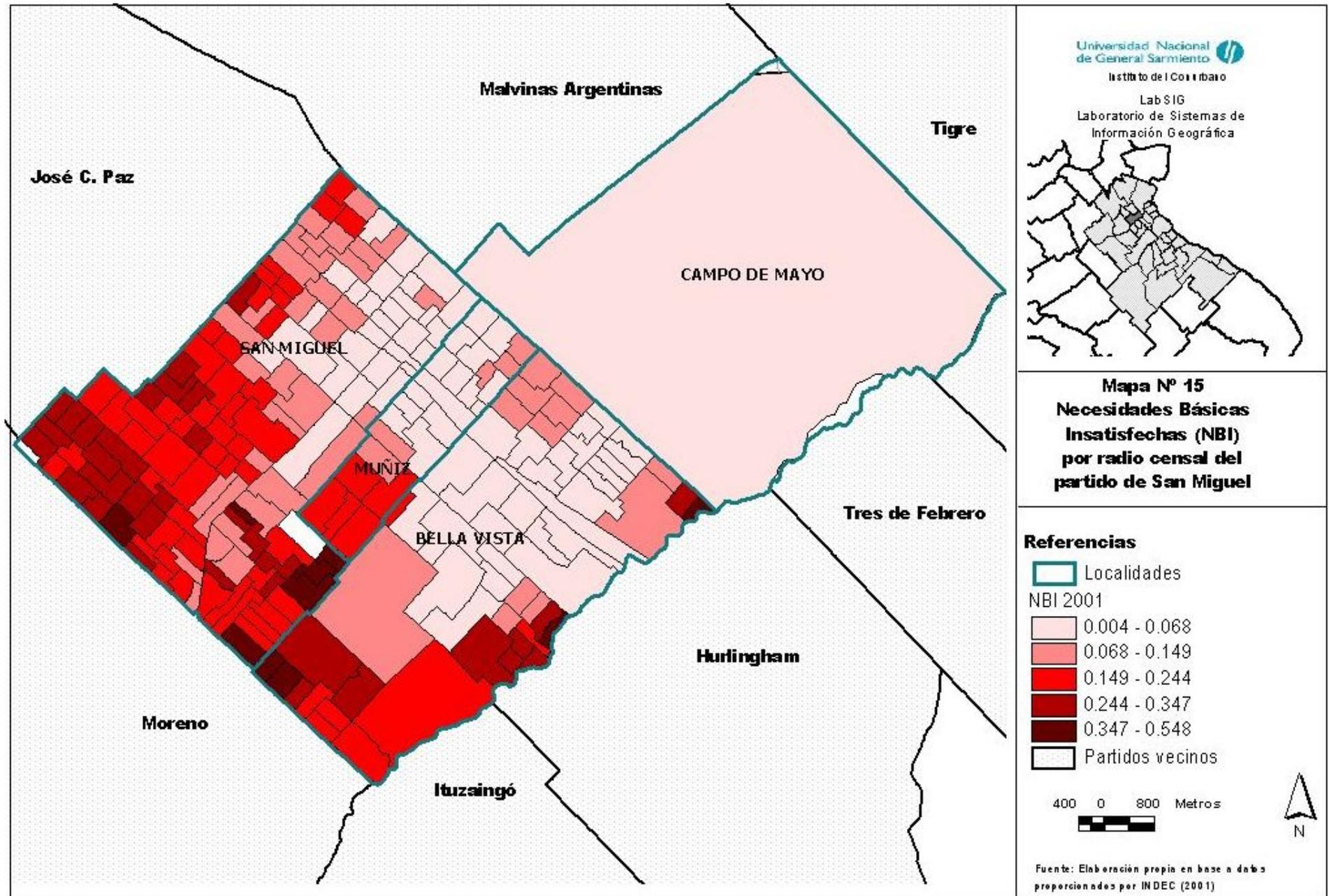


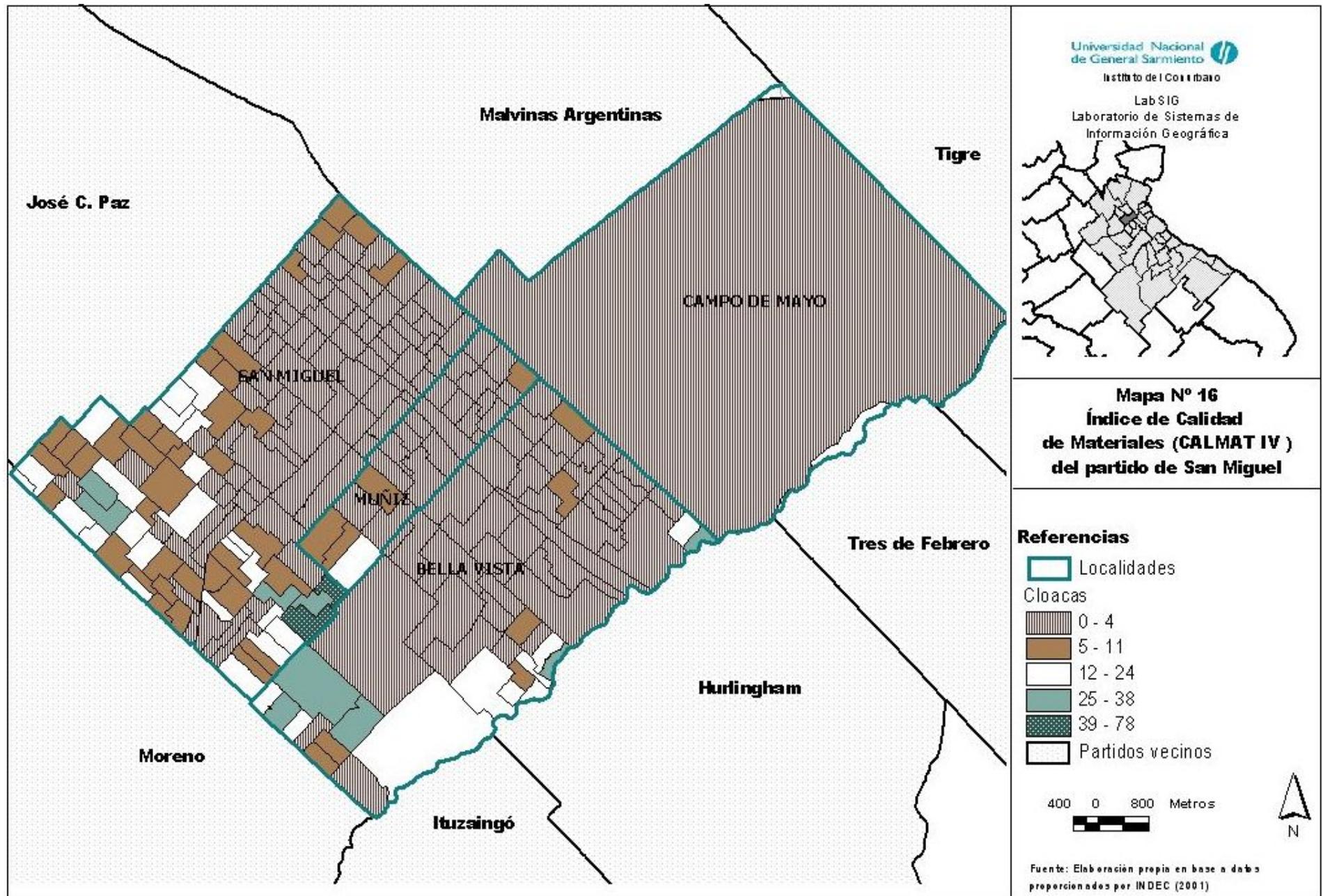


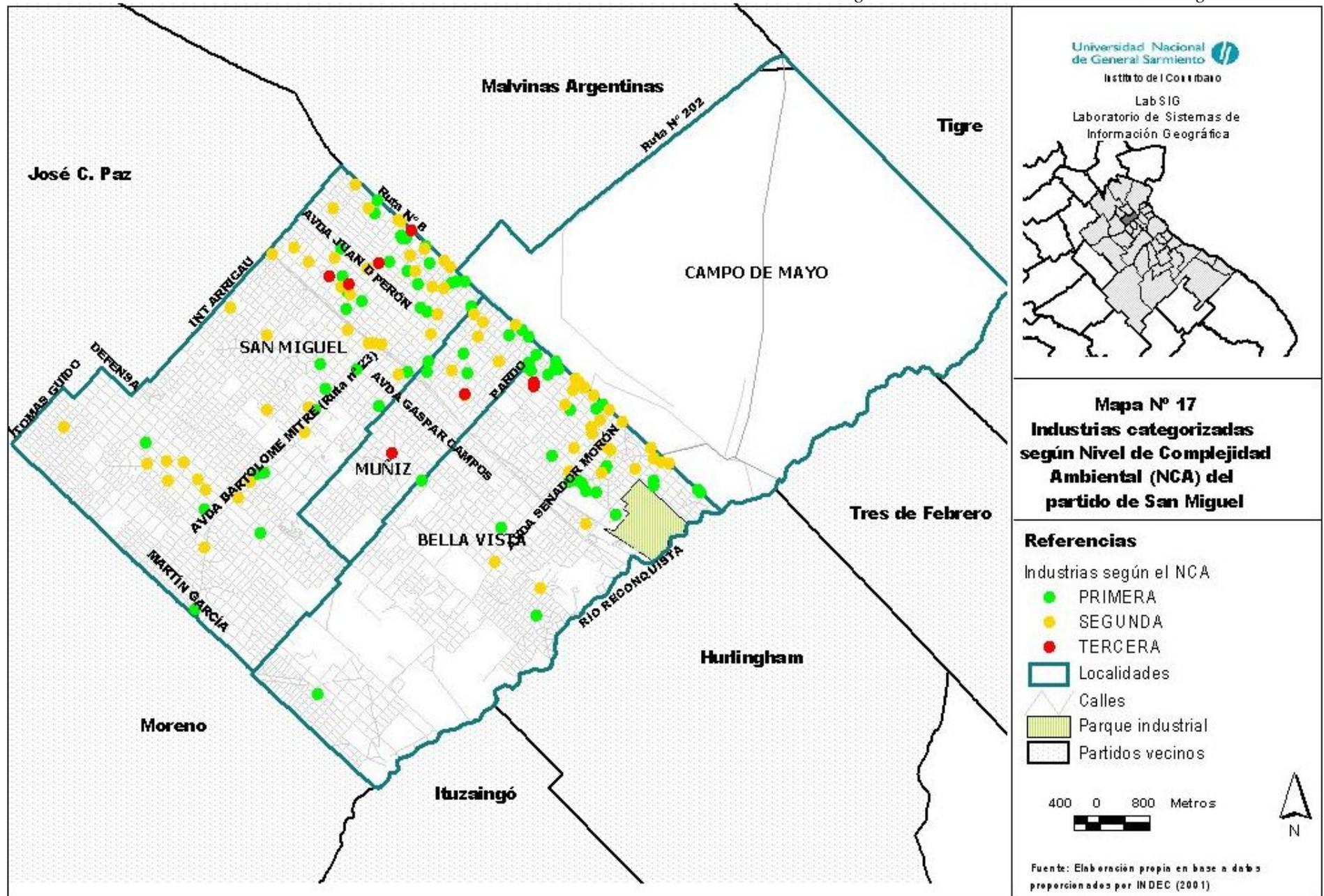


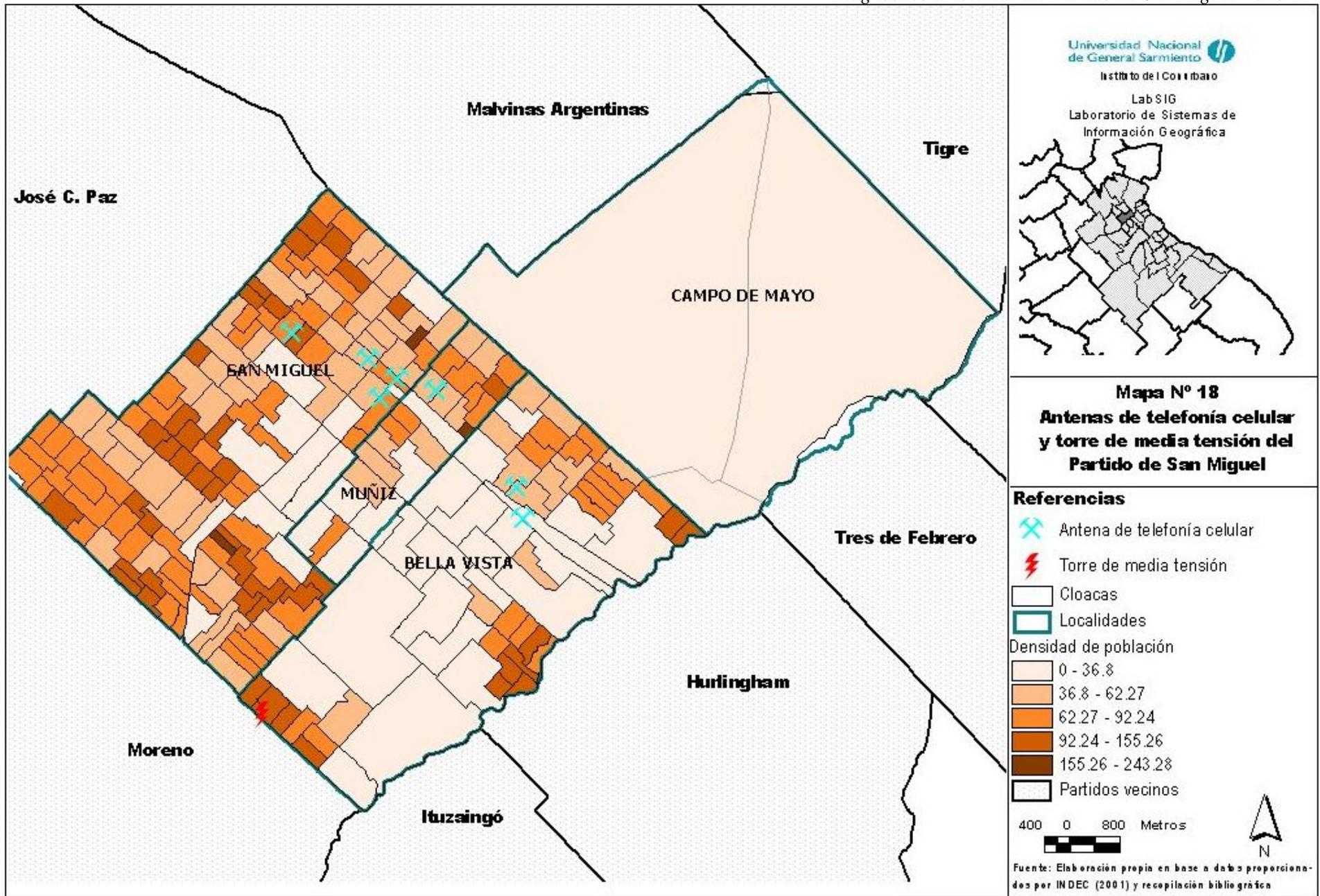


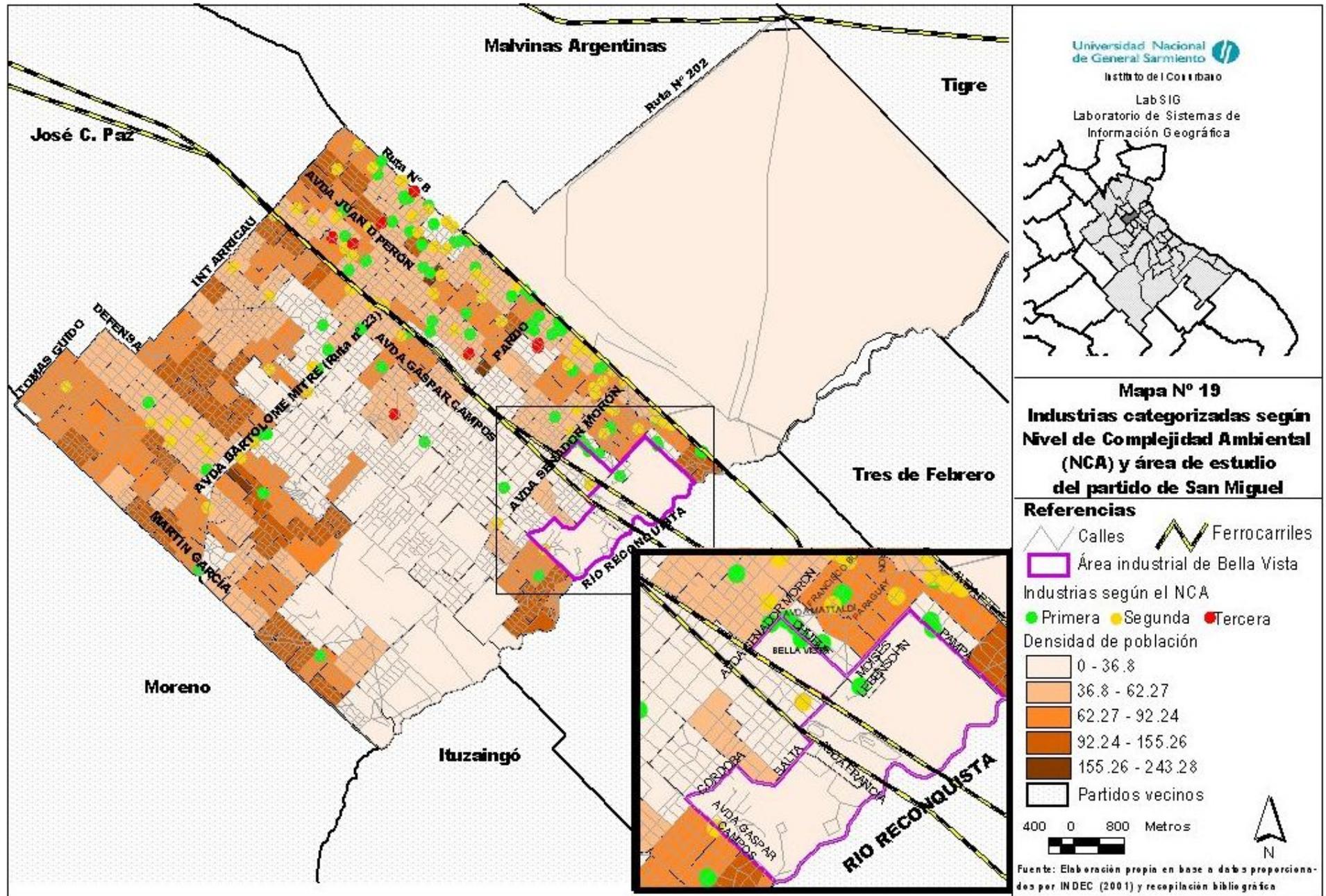


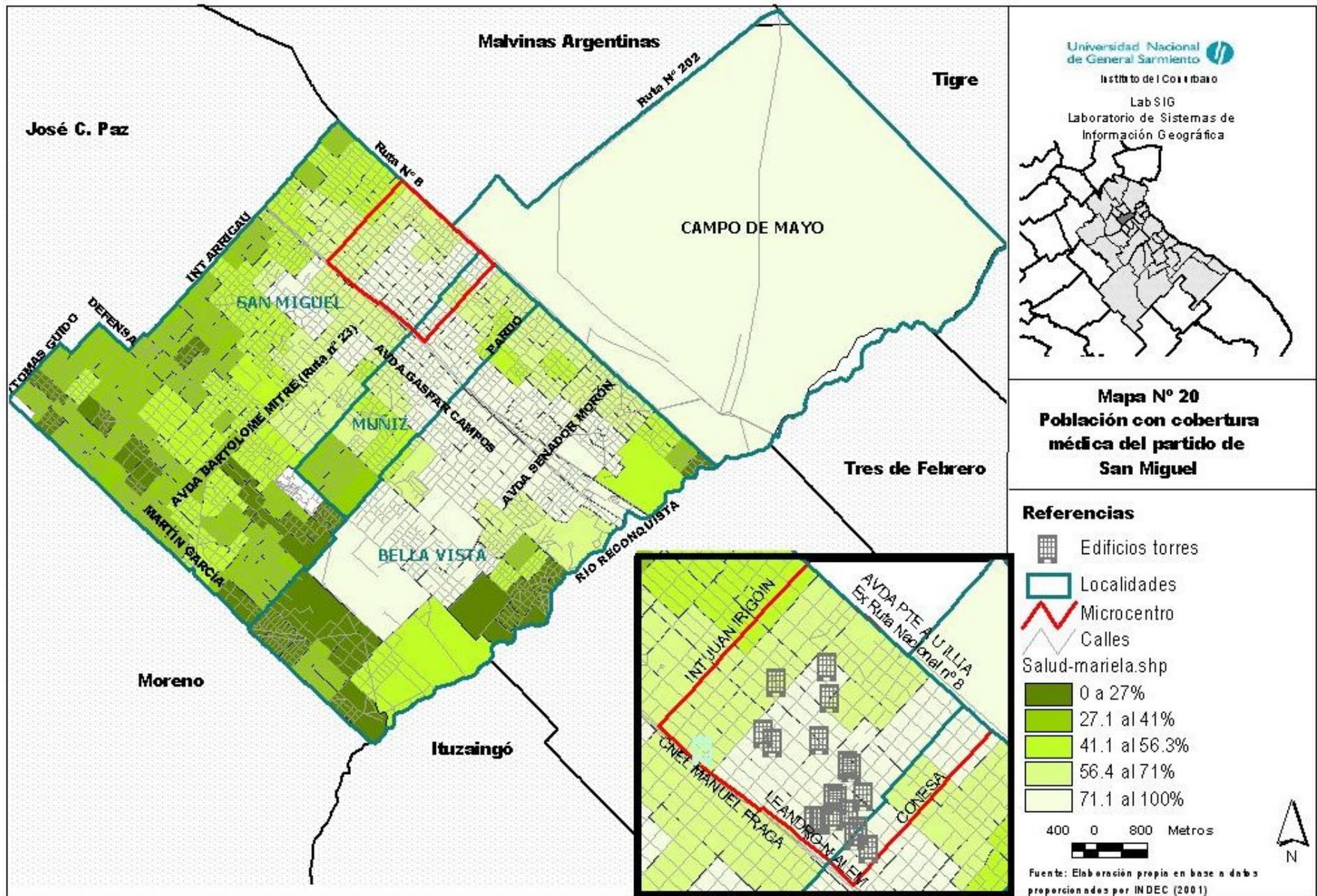


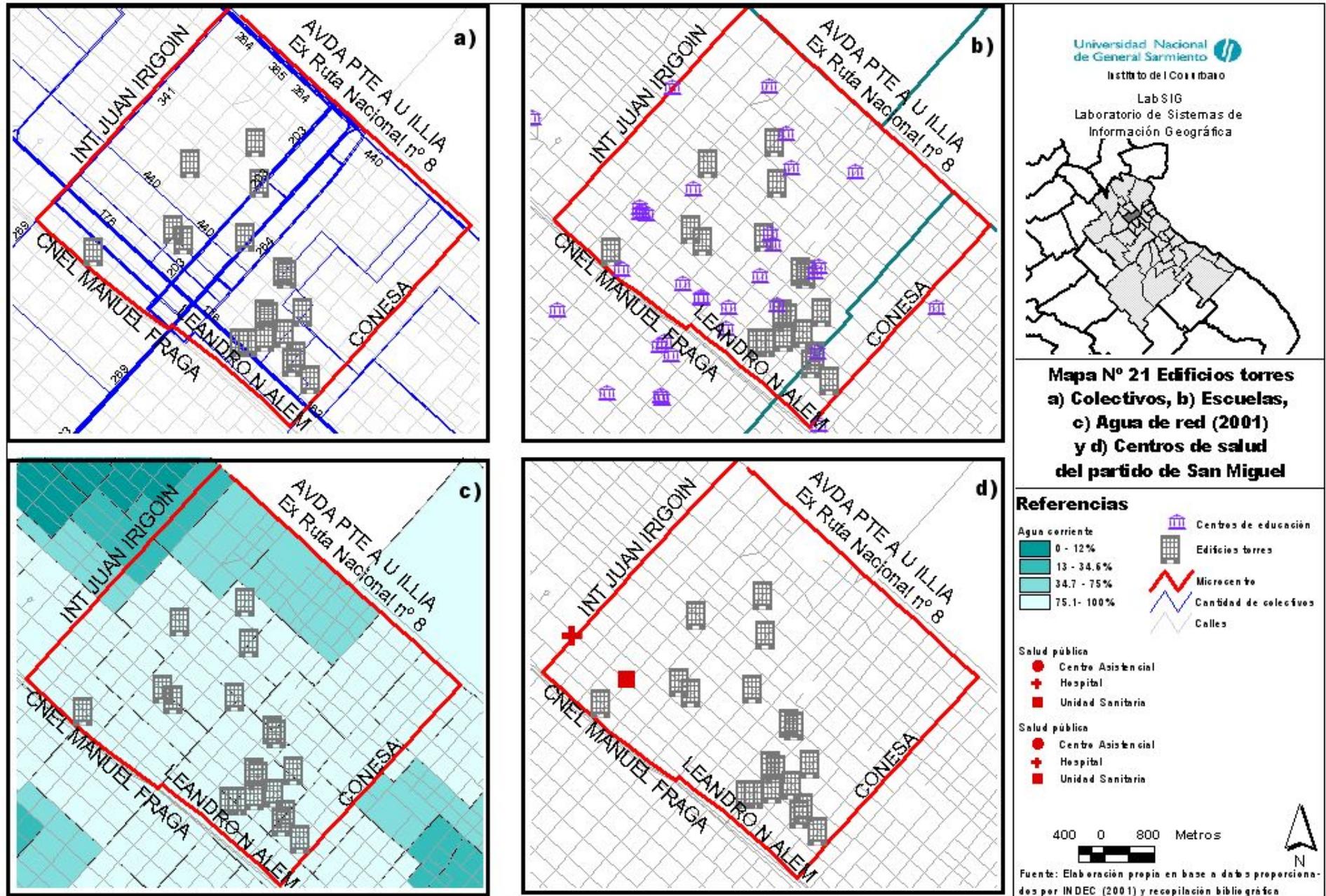




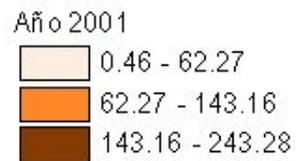
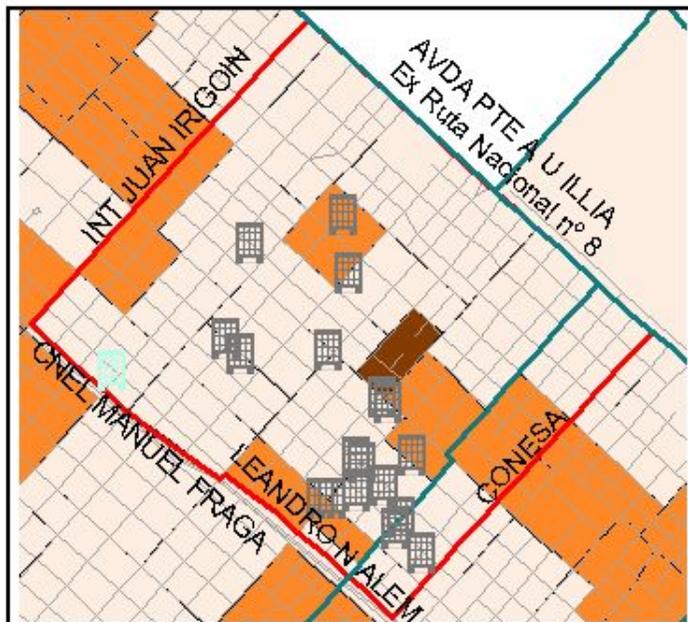




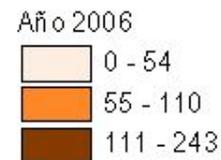
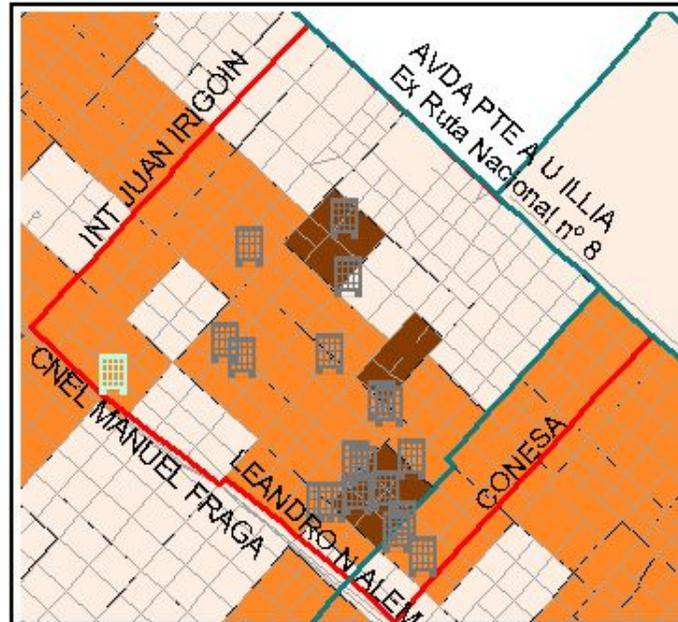




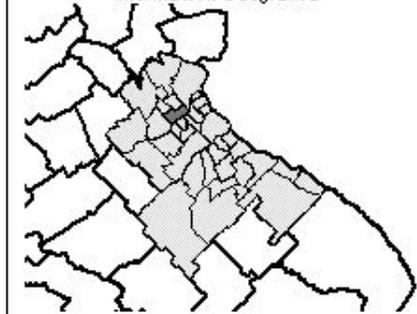
a) Densidad poblacional del microcentro (INDEC, 2001)



b) Densidad poblacional estimada del microcentro para el año 2006 (elaboración propia)



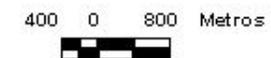
Universidad Nacional de General Sarmiento
 Instituto de Colaboración
 Lab SIG
 Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica



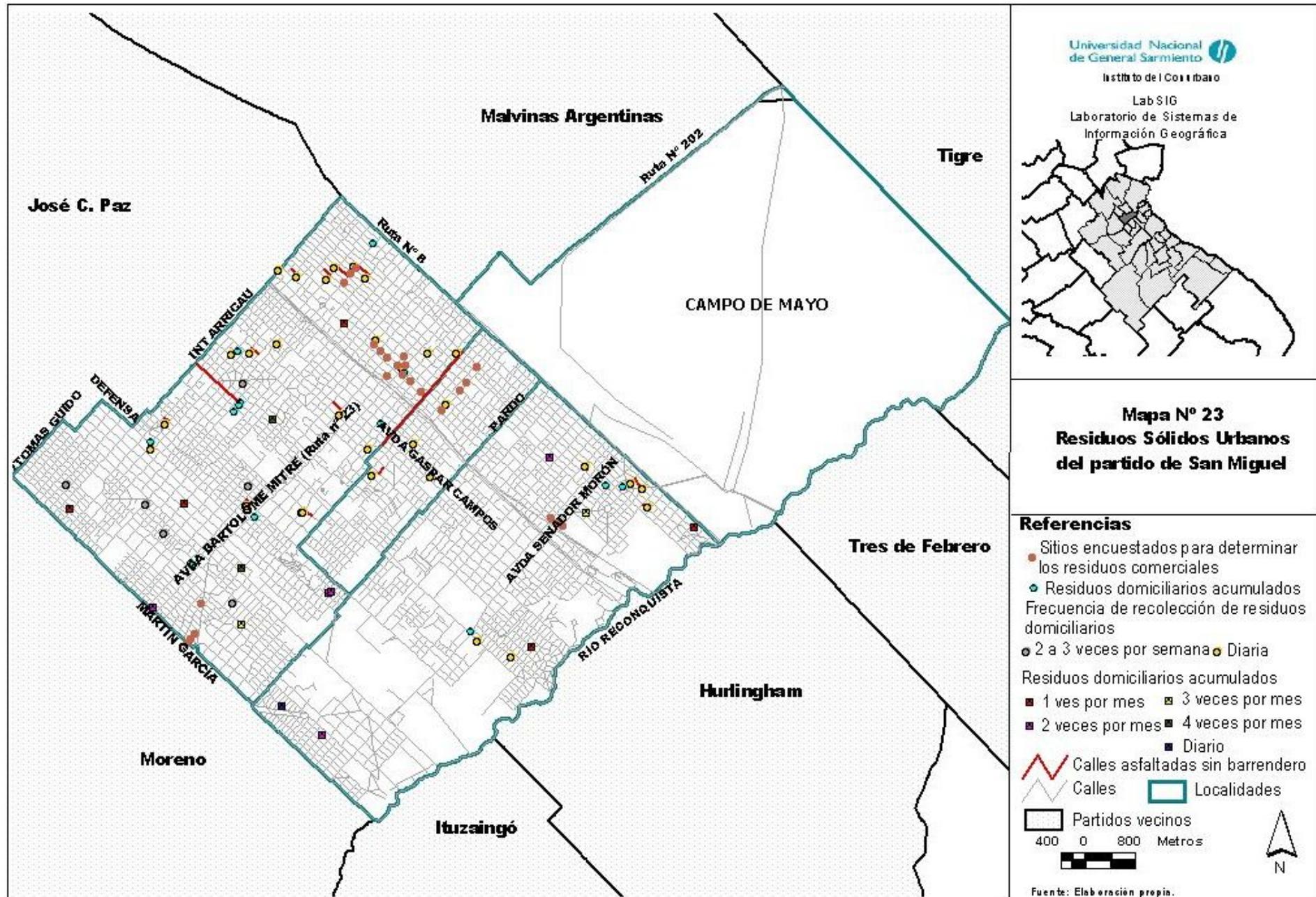
Mapa N° 22 Edificios torres
a) Densidad poblacional (2001)
b) Densidad poblacional estimada para el año 2006 del partido de San Miguel

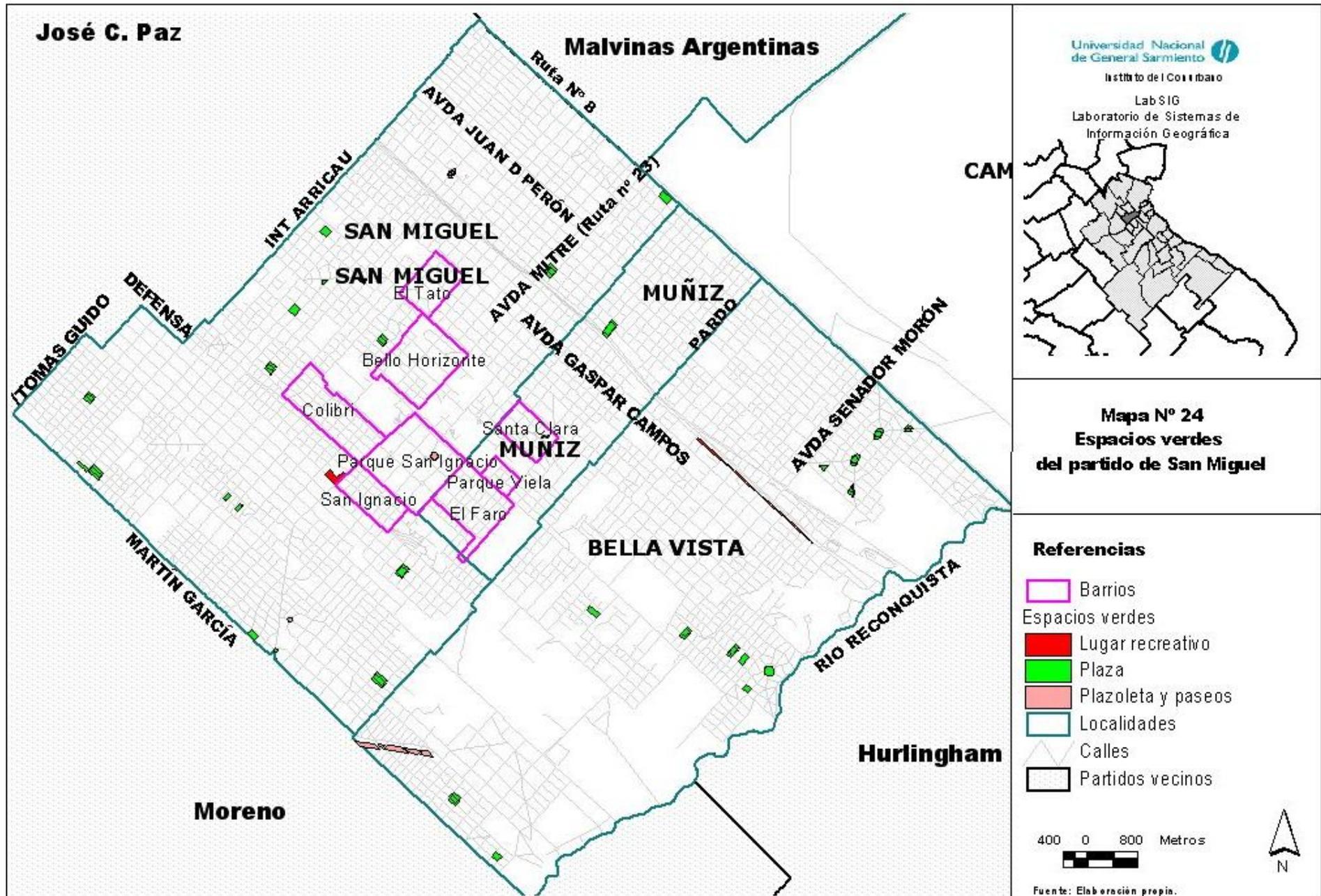
Referencias

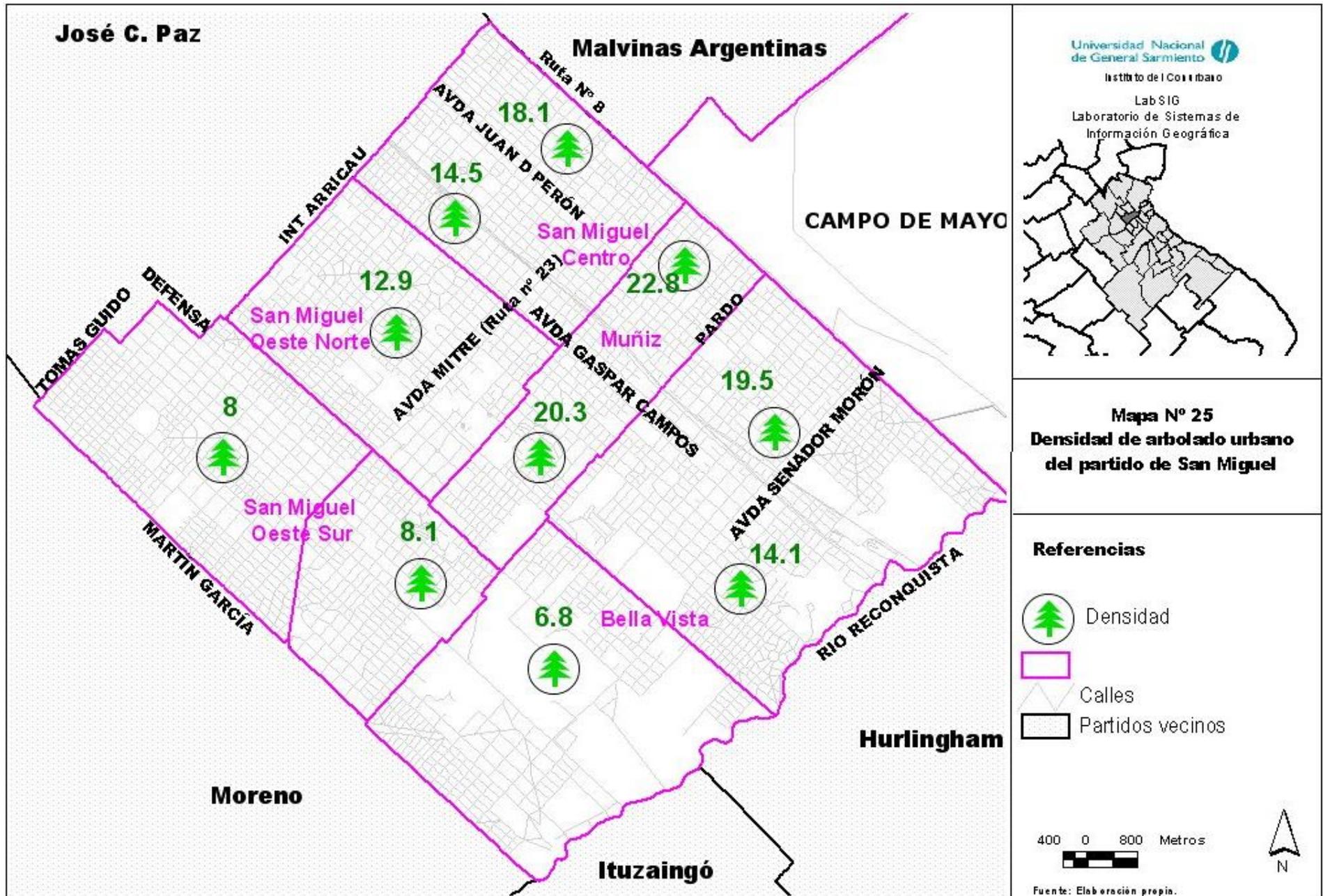
- Edificios torres
- Microcentro
- Calles

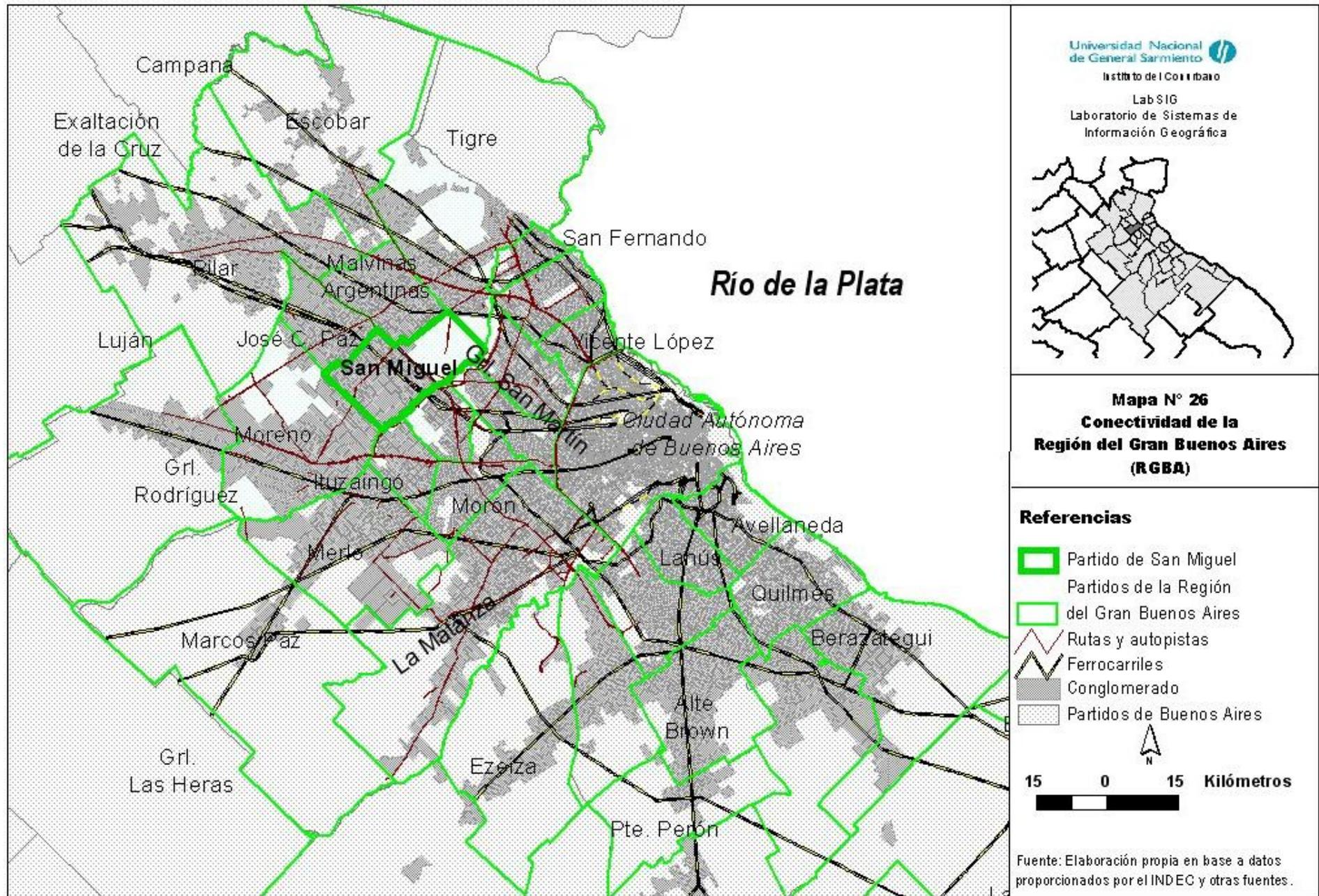


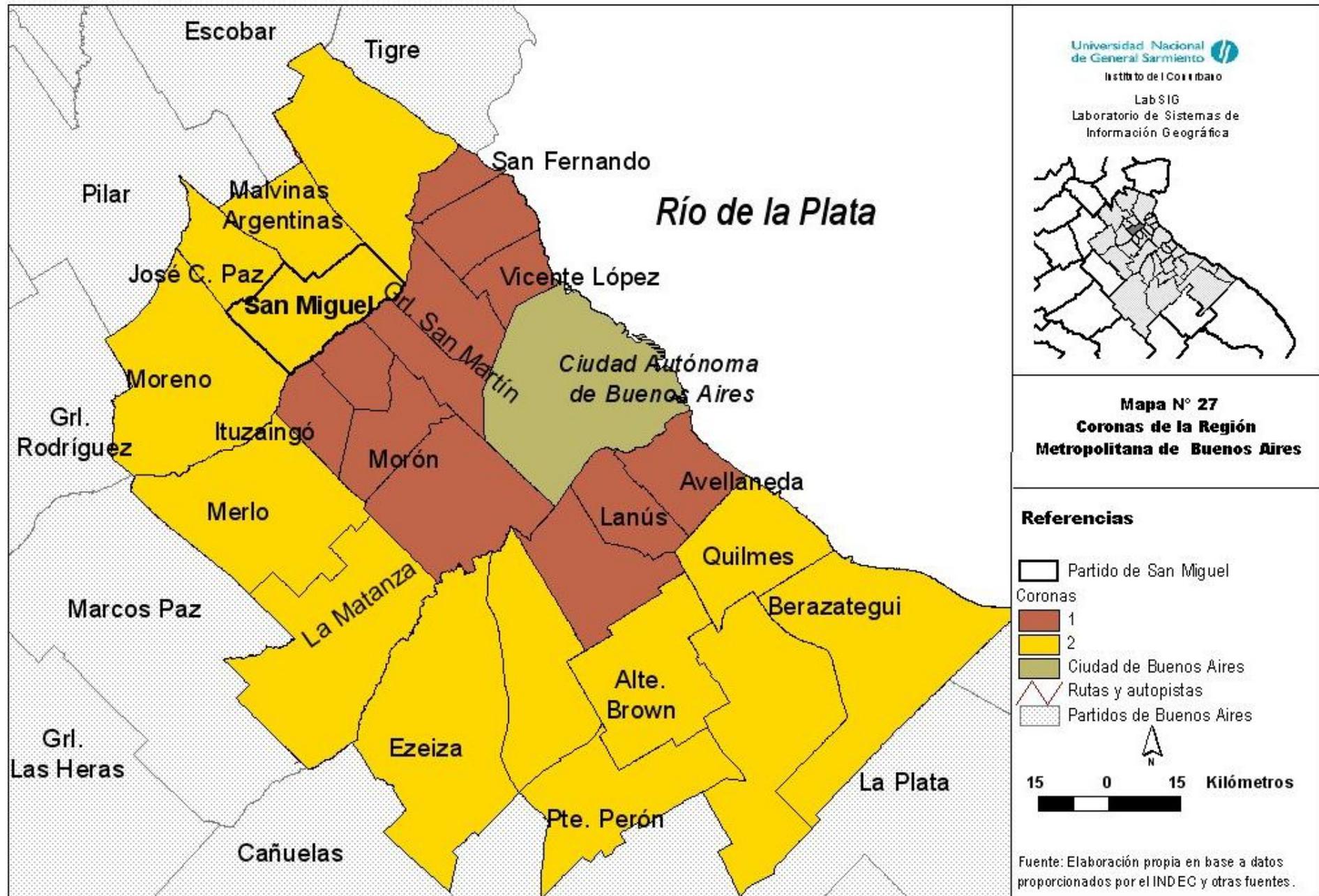
Fuente: Elaboración propia en base a datos proporcionados por INDEC (2001)

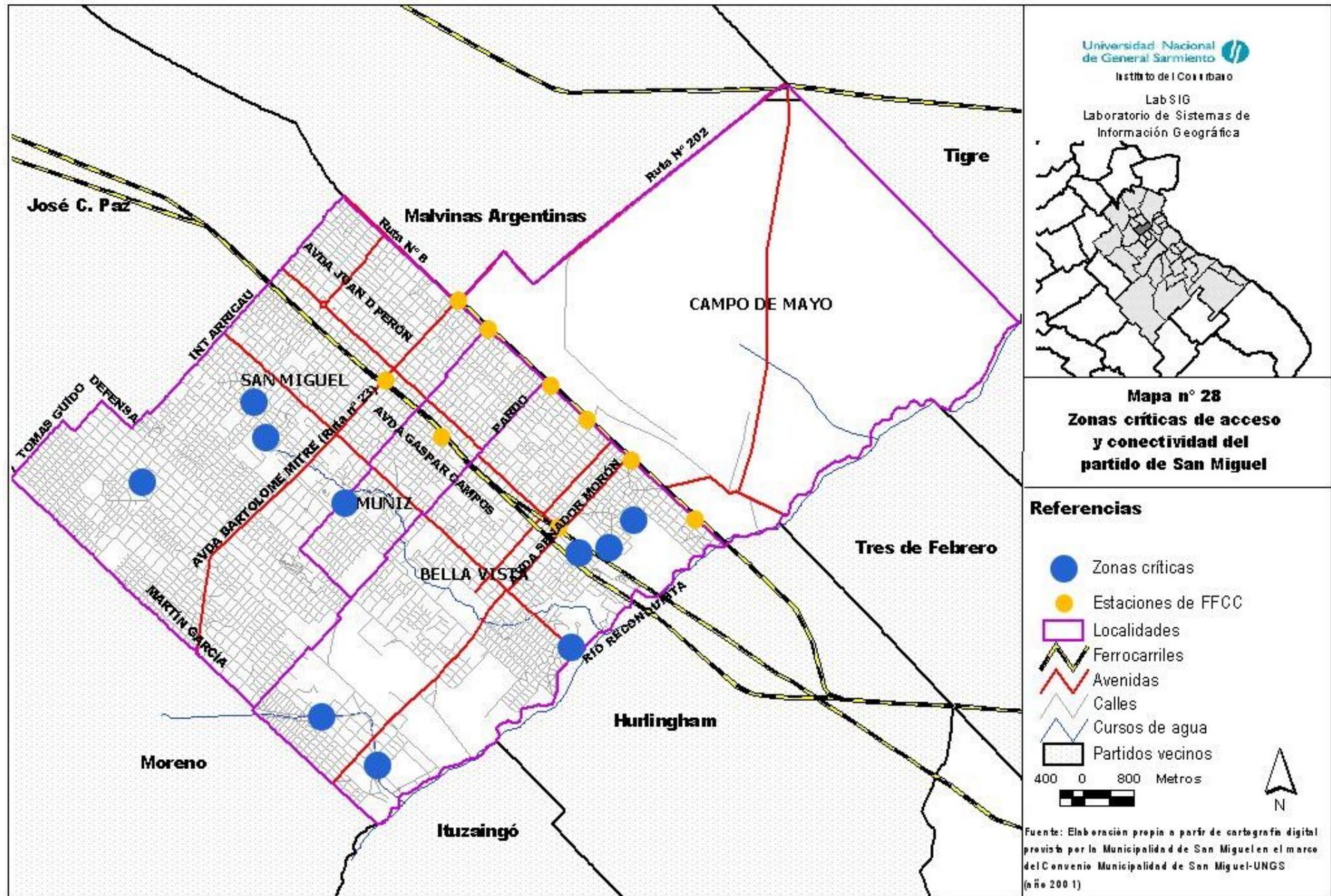


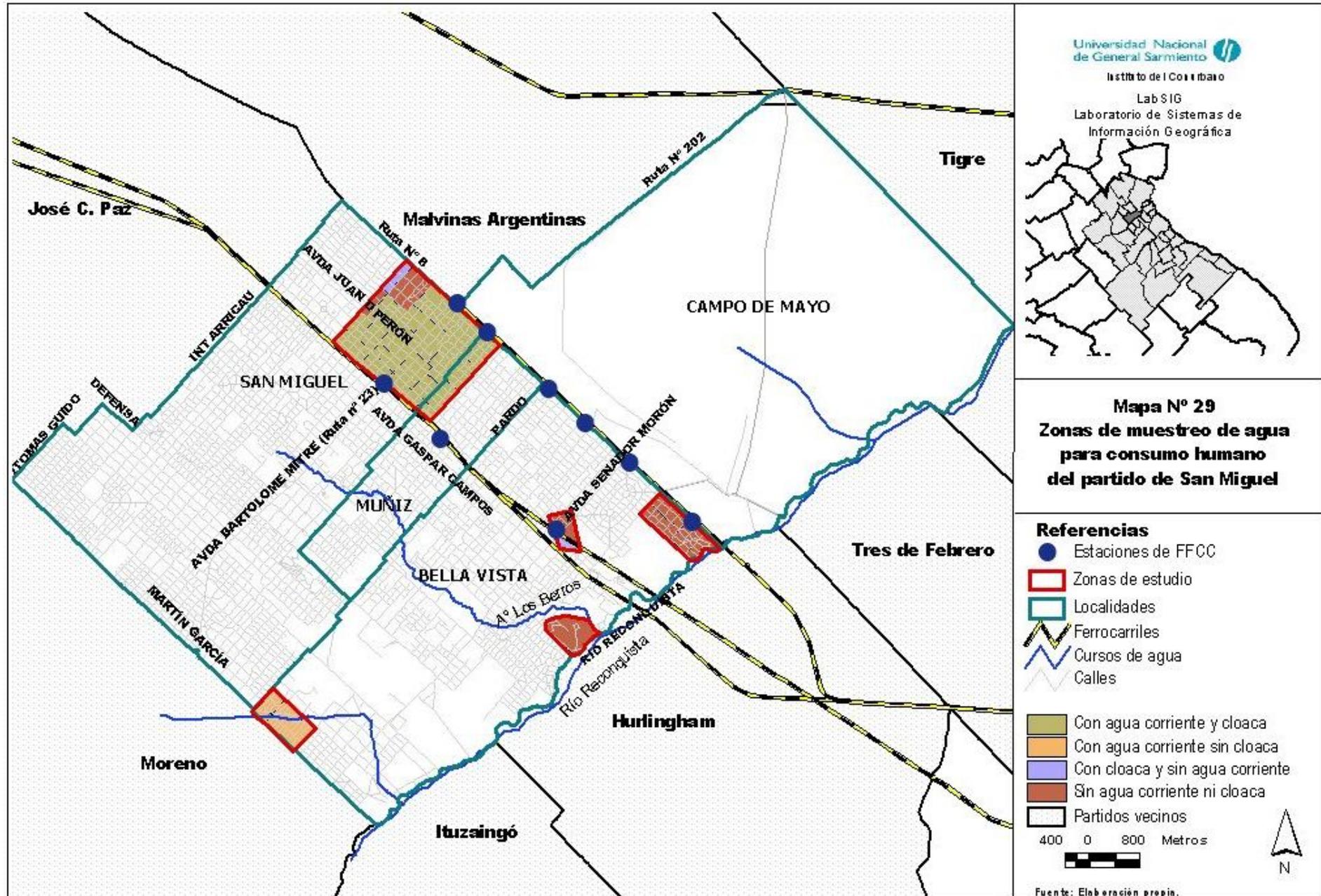






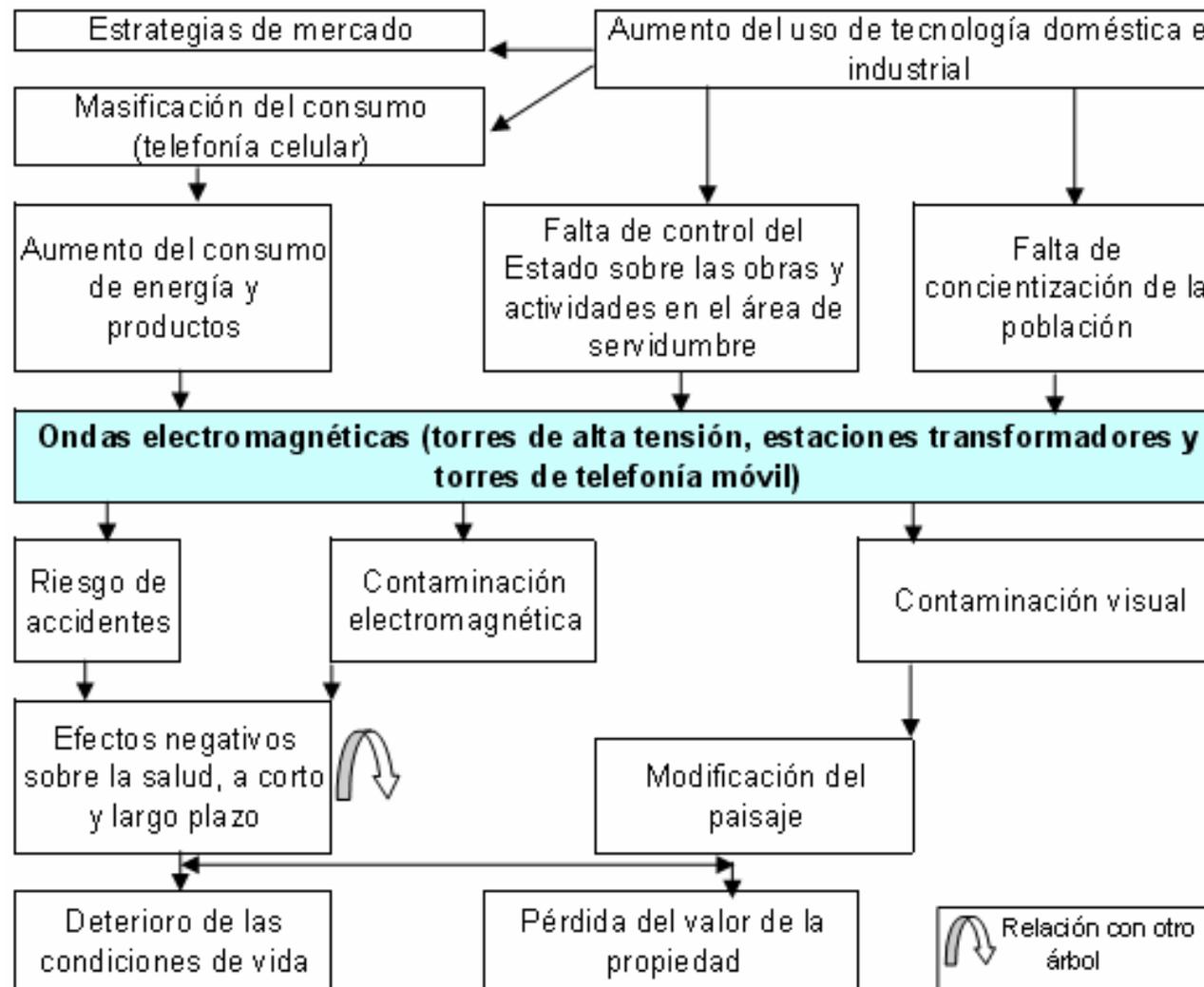




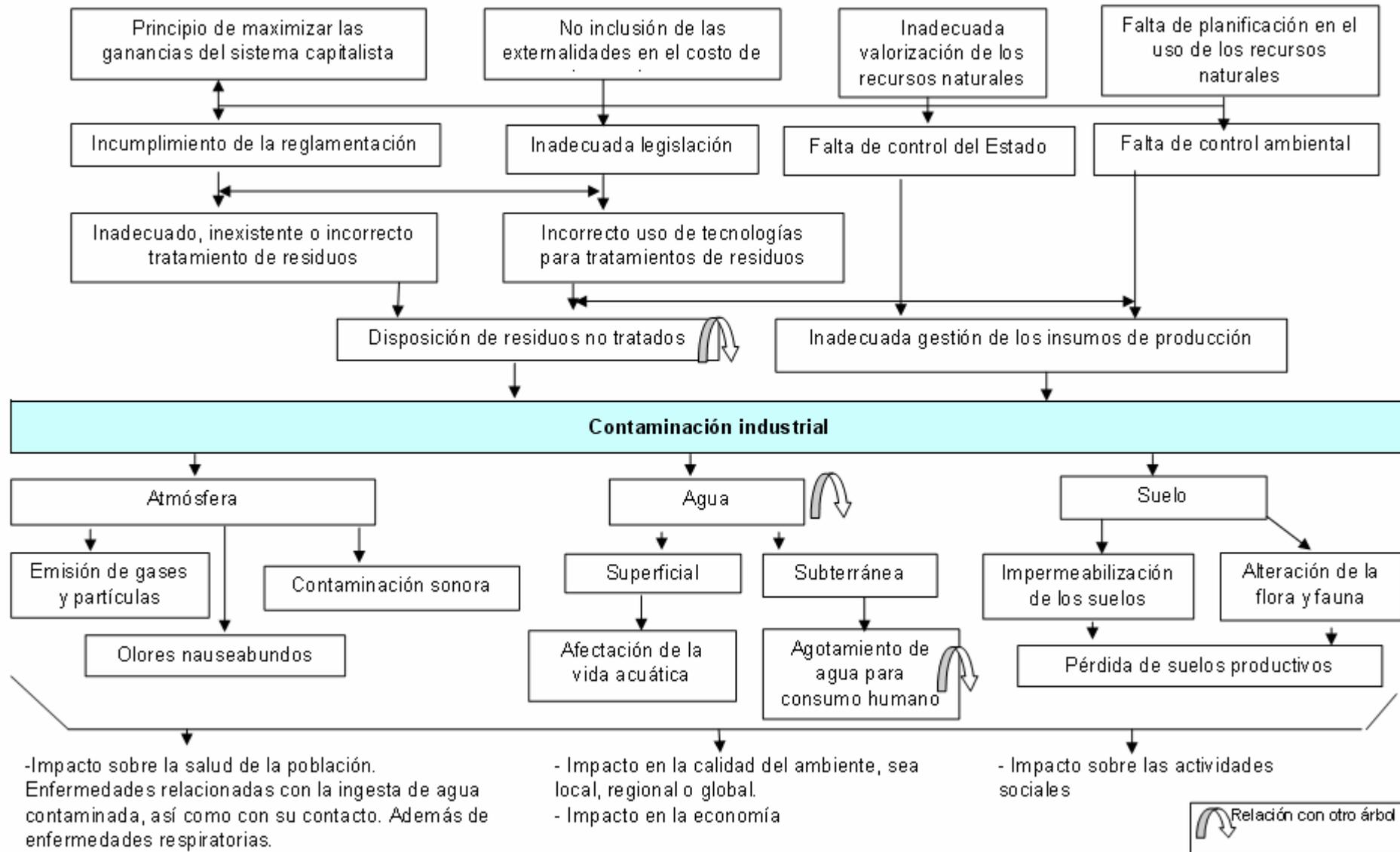


Anexo 3 – Árbol de causa y efecto

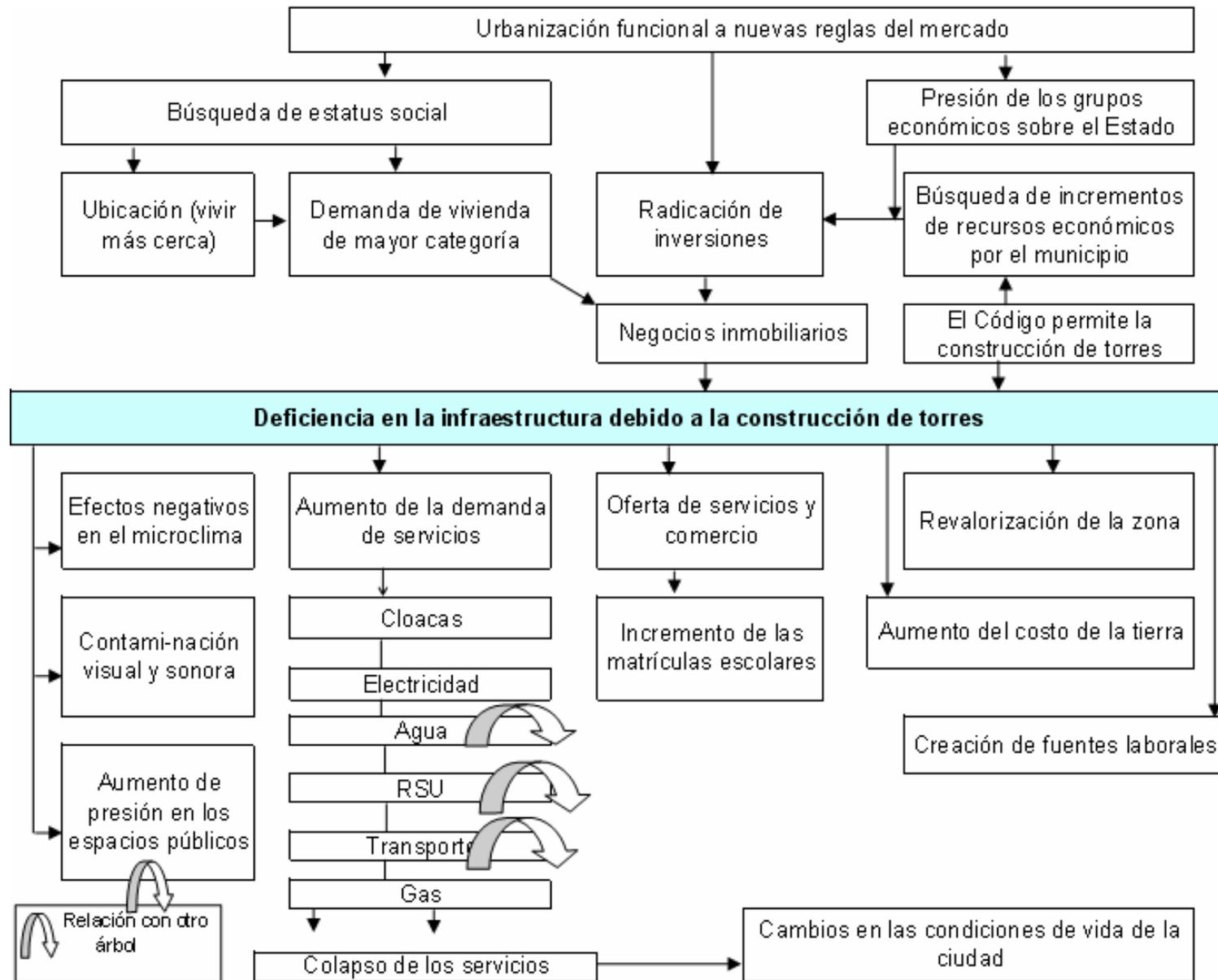
3.1 Capítulo I: contaminación por ondas electromagnéticas



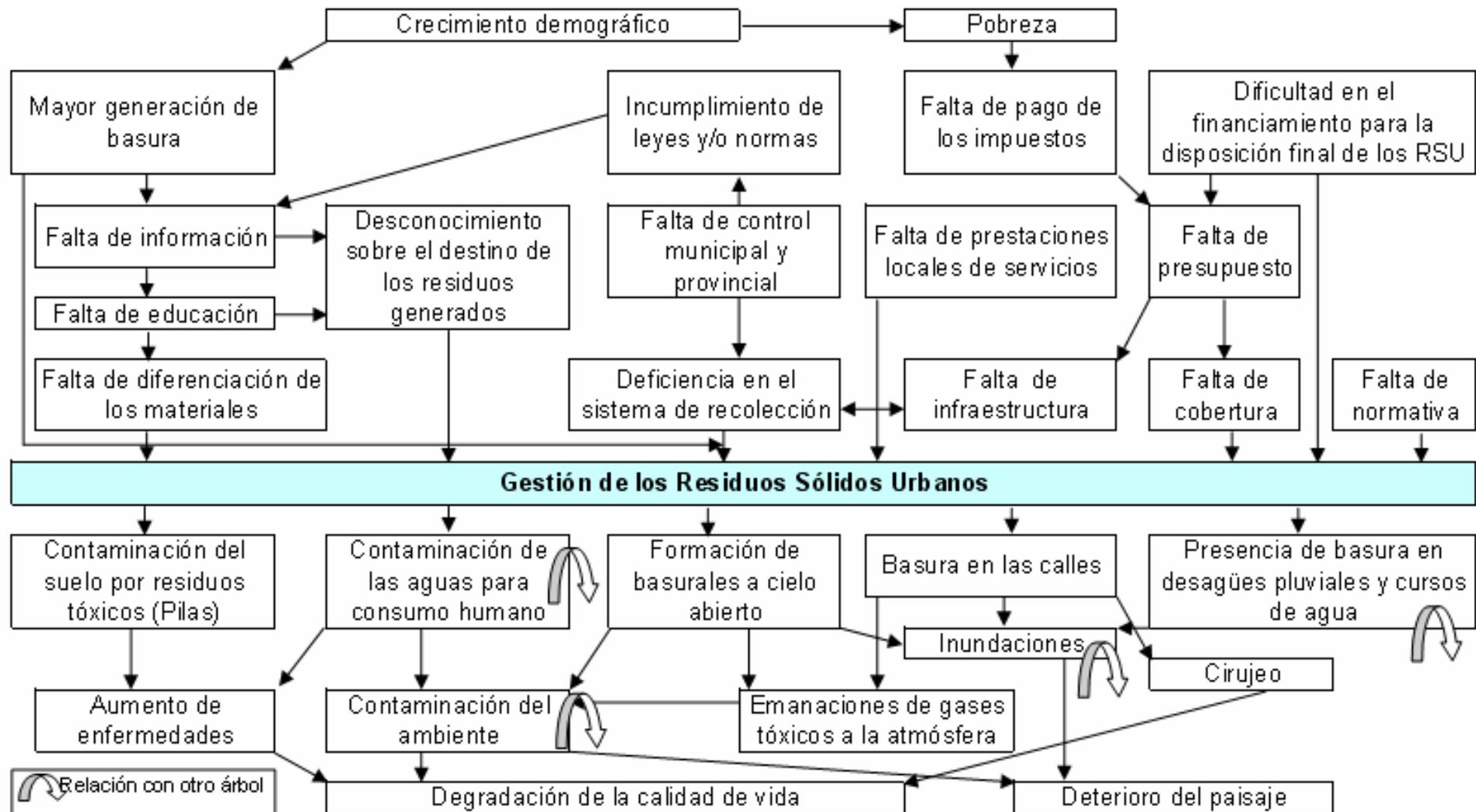
3.2 Capítulo: La contaminación industrial



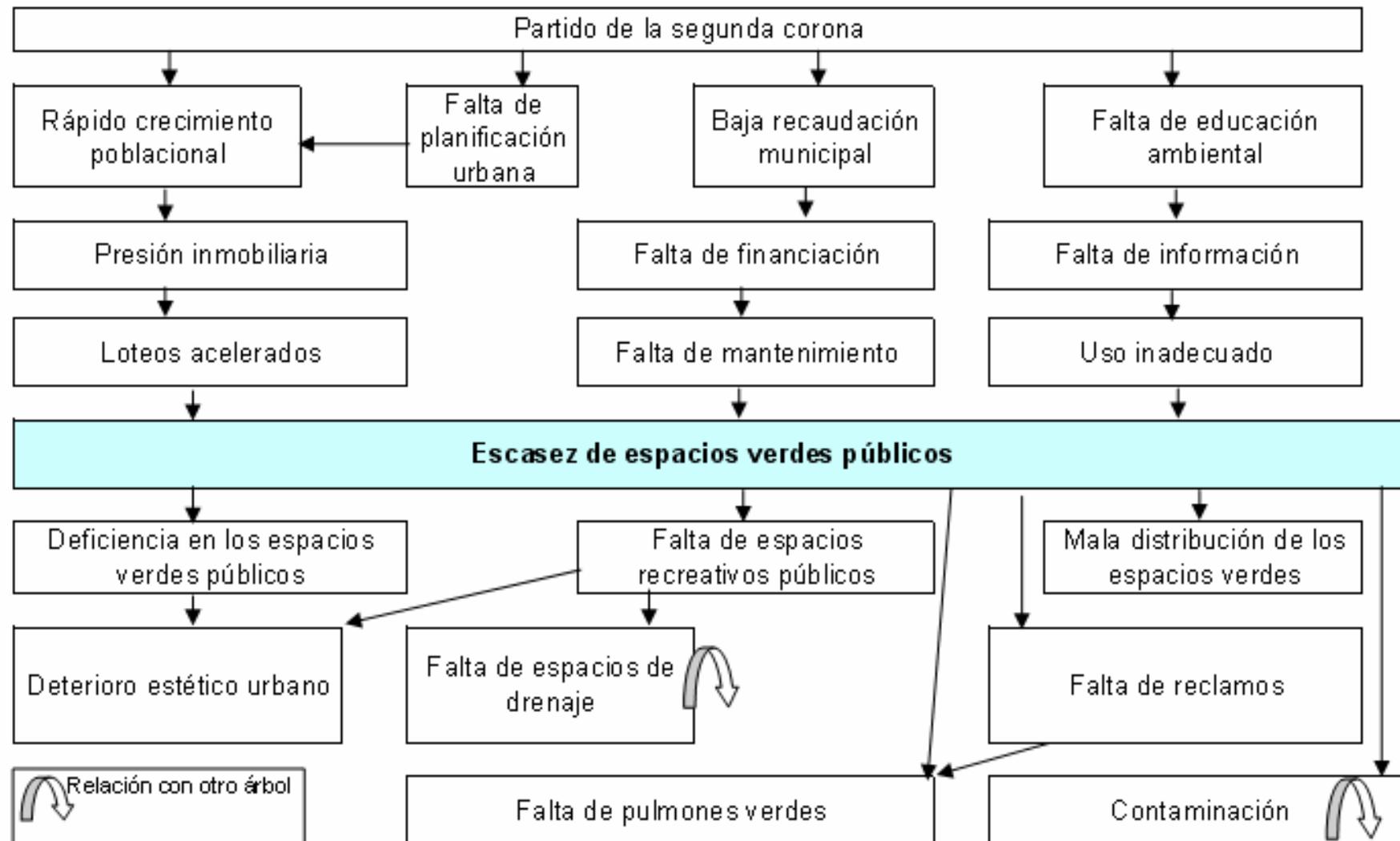
3.3 Capítulo III: deficiencia en la infraestructura debido a la construcción de torres



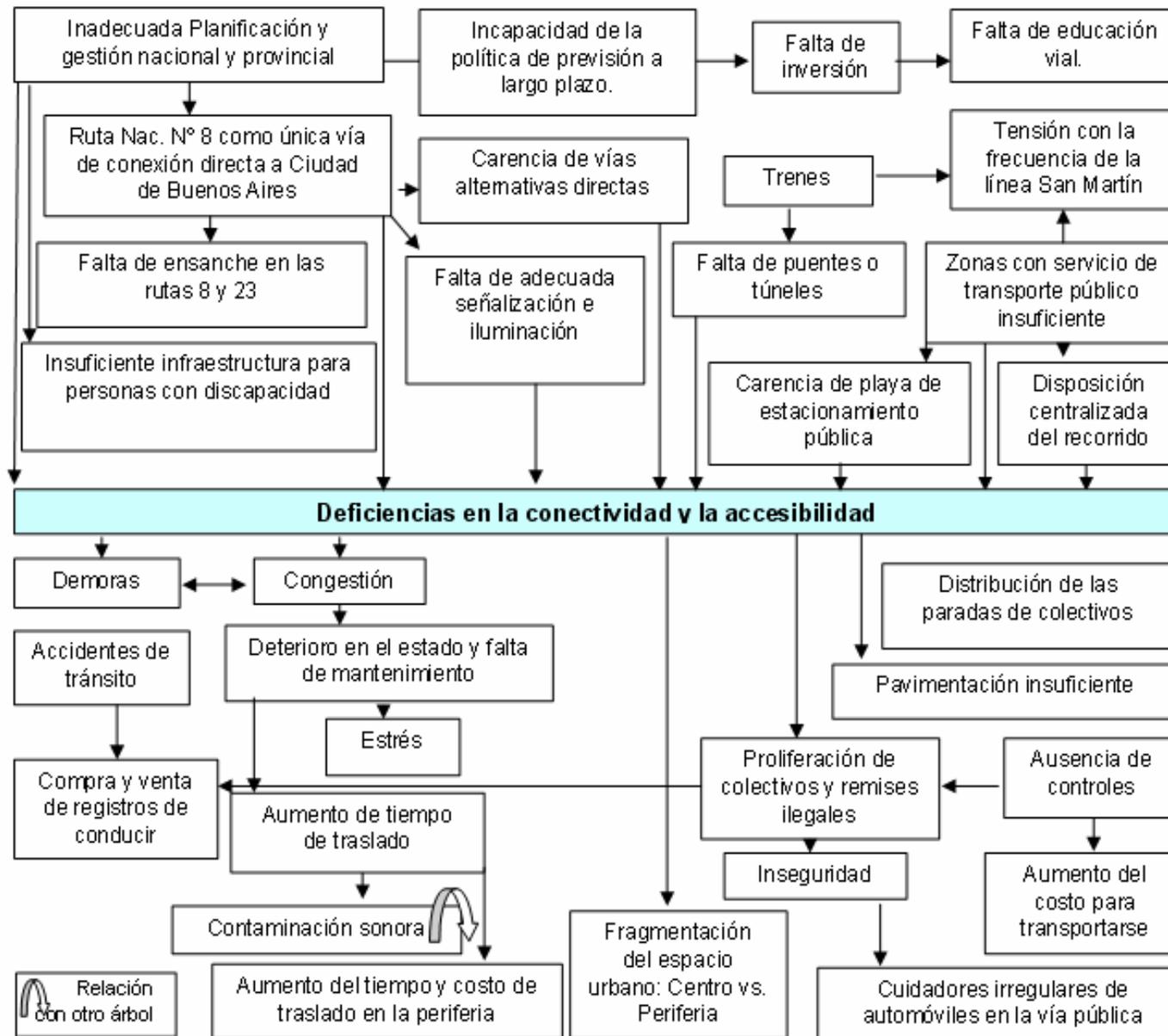
3.4 La gestión de los Residuos Sólidos Urbanos



3.5 Espacios verdes públicos y espacios vacantes



3.6 La deficiencia en la accesibilidad y conectividad



3.7 Contaminación del agua superficial y subterránea

