

**“PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS PARA LA
REGIÓN CONSORCIO CAPITAL (Provincia de BUENOS AIRES, R. ARGENTINA)”**

FASE 1: FORMULACIÓN DEL PLAN

PRIMER INFORME

ANEXO III

MEDIO URBANO TERRITORIAL

Agosto 2008

**“PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS PARA LA
REGIÓN CONSORCIO CAPITAL (Provincia de BUENOS AIRES, R. ARGENTINA)”
FASE 1: FORMULACIÓN DEL PLAN**

PRIMER INFORME

ANEXO III

MEDIO URBANO TERRITORIAL

ÍNDICE

1. PRESENTACIÓN
2. ALCANCE Y OBJETIVOS DEL INFORME
3. METODOLOGÍA
4. ÁREA DE ESTUDIO
 - 4.1. Identificación y caracterización
 - 4.2. Sistema de Conectividad
5. ALGUNOS CONCEPTOS Y CRITERIOS BÁSICOS
6. CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS TERRITORIAL
 - 6.1. Intensidad de tránsito según valores de TMDA y Generación de recursos en la región del Plan GIRSU
 - 6.2. Uso y ocupación de suelo actual
 - 6.2.1. Análisis
 - 6.2.2. Síntesis y evaluación
 - 6.3. Subdivisión del suelo
 - 6.3.1. Análisis
 - 6.3.2. Síntesis y evaluación

1. PRESENTACIÓN

La evolución de las sociedades del estado agrario y agrario-industrial a, industrial-agrario, post-industrial y consumista, trajo consigo un incremento y diversificación en la producción de bienes y servicios y una generación creciente de residuos sólidos. Hace 30 años los residuos eran de 200 a 500 grs./hab./día, hoy se estima entre 500 y 1000 grs/hab/día como estándar medio. En los países desarrollados y en un contexto de hiperconsumo esta cifra alcanza valores mayores, como 2500 grs/hab/día en Nueva York.

En América Latina el valor fluctúa entre 300 y 1000 grs/hab/día. En Argentina el valor promedio de producción de residuos está entre 600 y 700 grs./hab./día., con notables variaciones entre ciudades, y al interior de cada una de ellas.

En 1980 el total de residuos de las ciudades ascendía a 17.647 Tn./diarias. Hoy, y aunque muchos municipios han avanzado en resolver su tratamiento, con los cambios de hábitos de consumo en la década del '90, el problema sigue incrementándose.

El problema no radica solamente en la cantidad, sino también en la calidad o composición. Pasó de ser densa y casi completamente orgánica, a ser voluminosa, menos biodegradable y con porcentajes crecientes de materiales tóxicos. Por lo tanto, otro parámetro que hace diferente el residuo de los países de América Latina, a los países desarrollados, es la humedad. Varía de 35 a 55% y la densidad alcanza valores de 125 a 250 Kg./m³ cuando se mide suelta, de 375 a 550 Kg./m³ cuando está en el camión compactador y de 700 a 1000 Kg./m³ cuando se compacta en los rellenos sanitarios.

En cuanto a la cobertura de recolección, el promedio es del 85 % en las ciudades grandes y del 50 a 70% en las de menor tamaño.

En general las zonas de altos y medianos ingresos están bien atendidas y en las áreas marginales los servicios son esporádicos, aunque por el hacinamiento y las condiciones precarias de la vivienda, la recolección debería ser más frecuente. La menor atención surge a partir de las condiciones generales del hábitat, como la falta de pavimentos, que dificulta la accesibilidad para los medios de transporte de recolección, asimismo el carácter informal en los tejidos urbanos no permite su atravesamiento.

El Consorcio Región Capital está conformado por los municipios de La Plata, Berisso, Ensenada, Coronel Brandsen y Punta Indio. Se puede inferir que siguiendo la tendencia de América Latina y el mundo, los residuos han ido en constante aumento, en cuanto a peso y volumen, hoy se producen aproximadamente 1000 grs/hab/día.

Por último y para conocer algunas circunstancias sobre la escala y complejidad del caso en estudio, en relación a los Residuos Sólidos Urbanos (RSU), es necesario situar que como parte integrante de la Región Metropolitana de Buenos Aires- hoy ampliada a cuarenta - los Partidos de La Plata, Berisso, Ensenada junto con la ciudad de Buenos Aires, han estado obligados (desde 1978 por Ley 9011/789), a disponer los residuos en forma onerosa exclusivamente por el sistema denominado "Relleno Sanitario" por intermediación del Ente de Coordinación Ecológica Área Metropolitana Sociedad del Estado (CEAMSE) que, en su origen, se denominó Cinturón Ecológico Área Metropolitana Sociedad del Estado.

Los mencionados municipios de La Plata, Berisso y Ensenada, desde 1979 debieron ocuparse sólo de la recolección de residuos dentro de sus límites jurisdiccionales y transportarlos hasta el predio dispuesto para la Disposición Final, en el bañado de Maldonado en jurisdicción del Partido de Ensenada, a 2,8 Km. del borde urbano norte de La Plata y a 2,7 Km. del Río de La Plata con un único acceso, el camino a Punta Lara (ex-ruta 11) o prolongación de Diagonal 74.

El resto de los municipios que conforman el Área de estudio, debieron ocuparse de la recolección de residuos y de la Disposición Final, dentro de sus límites jurisdiccionales.

Con el paso del tiempo y la acumulación de problemáticas ambientales no resueltas por el CEAMSE y los gobiernos municipales, el gobierno provincial en diciembre de 2006 aprueba la Ley 13592/06 que regula el conjunto de las operaciones que tienen por objeto dar a los Residuos Sólidos Urbanos el tratamiento adecuado, de una manera ambientalmente sustentable, técnicamente y económicamente factible y socialmente aceptable. La ley prevé, entre otros aspectos, las competencias que les caben a los gobiernos municipales.

En este marco ellos deben presentar un **Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (PGIRSU)**, el cual deberá contener como mínimo:

- Descripción del medio natural, socioeconómico y de la infraestructura.
- Caracterización de cada etapa del Programa: generación, disposición inicial, recolección, transporte, almacenamiento, tratamiento, valoración y disposición final.
- Difusión y educación a fin de lograr la participación de la comunidad.
- Estudio de impacto ambiental sobre las rutas de transporte, los centros de procesamiento, tratamiento, disposición final y tratamiento de efluentes.

Y, una vez aprobado el Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos por la autoridad de aplicación, el o los municipios deberán presentar un cronograma de ejecución donde fije los plazos para su instrumentación.

En este marco el Consorcio Región Capital, a través del convenio realizado entre la Municipalidad de La Plata y la Universidad Nacional de La Plata, al que suscriben la Universidad Tecnológica Nacional Filial La Plata y los municipios de Berisso, Ensenada, Brandsen y Punta Indio se propone dar cumplimiento al proceso descrito más arriba, y presentar a la Autoridad Ambiental de la provincia de Buenos Aires el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos, conforme a los términos de la Ley provincial y al marco legal Nacional, Ley N° 25916.

A partir de la aprobación e implementación de este plan, los municipios, según lo dictamina la misma ley, tendrán un plazo de cinco años para alcanzar una reducción del 30% de la totalidad de los residuos con destino a la disposición final.

Esta programación cuyo estudio y planificación ha quedado a cargo de la Universidad Nacional de La Plata se deberá ordenar temporalmente a partir de las siguientes metas:

- El primer año con una campaña de concientización.
- En el segundo año los residuos deberán reducirse en un 10% efectuando obligatoriamente la separación en origen como mínimo en dos fracciones de residuos.
- En el tercer año deberá reducirse en un 20%.
- Para el quinto año la reducción deberá ser del 30%.

2. ALCANCE Y OBJETIVO DEL INFORME

En este marco, y como parte del trabajo que ha iniciado la U.N.L.P. para diseñar las bases del **Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos para el Consorcio Región Capital (Plan GIRSU)**, este informe da comienzo al proceso de búsqueda de la/las parcelas que, dentro del territorio de la región y, sin afectar otras jurisdicciones municipales, ni asentamientos humanos intensivos y medio natural, tengan la probabilidad de ser destinados a localizar el Centro Integral de Gestión Medio Ambiental –CIGMA–.

Más específicamente el objetivo de esta etapa es reconocer y presentar del territorio en cuestión las “Áreas” sin compromiso actual y futuro de ser ocupadas por asentamientos humanos intensivos. A partir del entrecruzamiento de éstas Áreas con el estudio del Medio Natural que realiza el Centro de Investigaciones de Suelos y Aguas de Uso Agropecuario (CISAUA) se podrán reconocer finalmente las “Áreas” que estén excluidas de todo riesgo ambiental, el relacionado con los asentamiento humanos intensivos y el relacionado con el medio natural. Dentro de ellas se podrán analizar las parcelas que las conformen en relación a:

- la superficie necesaria para su destino,
- el nivel de accesibilidad que posibiliten, y
- la magnitud de la influencia según su ubicación con respecto al Área de Exclusión Final que resulte y al estado de situación de los Partidos limítrofes, si fuera necesario.

En síntesis, se evaluará de acuerdo a la demanda y a la oferta resultante.

3. METODOLOGÍA

La complejidad en la elección de la localización del CIGMA dentro del **Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos** que se inicia, no puede realizarse sin un exhaustivo reconocimiento, análisis y evaluación del territorio; especialmente de las limitaciones o restricciones que pueda presentar el medio natural y los asentamientos humanos, existentes y futuros. Esto implica reconocer el estado de situación actual y las proyecciones o tendencias en estos dos amplios y dinámicos campos de fenómenos complejos que interactúan: asentamientos y medio natural.

En este marco se plantea que, por aproximaciones sucesivas, se estudien y despejen tanto las problemáticas y complejidades que hacen técnicamente al tema, como aquellas relacionadas con la percepción de la población en relación a los Residuos Sólidos Urbanos y su tratamiento.

Para lograr estos objetivos se ha reflexionado sobre aquellas cuestiones que operarían a modo de restricciones para la localización del CIGMA. Esto es que no solo se excluya todo territorio con asentamientos humanos intensivos de cualquier tipo, sino que se cumpla también con prever un área perimetral que aisle el predio en cuestión, área buffer.

El camino planteado para el logro de los objetivos del estudio de los aspectos urbano territoriales consiste en una primera instancia en caracterizar la región como Área de Estudio, identificando las distintas jerarquías de los asentamientos humanos según rangos poblacionales y determinando a partir de ellos una primera hipótesis de distribución de volúmenes de RSU generados. Complementariamente, se identifican las principales vías de conexión entre los mencionados centros constatando los gradientes de flujos circulatorios correspondientes (TMDA). La información relativa a población corresponde al Censo Nacional de Población y Vivienda para el año 2001, y la correspondiente a los flujos circulatorios al registro de la Dirección Provincial de Vialidad de la Pcia. de Bs. As.

En una segunda instancia se identifica, analiza, sintetiza y evalúan los grados de compromiso urbano territorial que presenta el Área de Estudio en relación al uso y ocupación del suelo actual y futuro¹. Esta tarea se realiza a partir de la información suministrada por la Dirección de Catastro Provincial referida a la subdivisión del suelo de todos los partidos, la localización de urbanizaciones cerradas aprobadas en las distintas jurisdicciones y del análisis de las normativas vigentes en materia de uso y ocupación del suelo. Además, la identificación del uso y la ocupación del suelo actual, se realiza sobre la base del análisis de la imagen digital satelital. Por lo tanto, para reconocer, en una primera aproximación los territorios probables o posibles de localizar la/s parcela/s que se podrán destinar para el CIGMA en todas sus funciones, se ha procedido a identificar y delimitar zonas que, necesariamente por razones territoriales y ambientales, deben ser excluidas para cualquier localización de este tipo por estar en el presente -o tener previsiones para el futuro- comprometidas con algún tipo de asentamiento humano.

Estos asentamientos han sido identificados a partir del estudio y ponderación de las siguientes variables e indicadores en el territorio del área de estudio:

- La **subdivisión del suelo** clasificada en nueve rangos según superficies parcelaria. Los dos primeros rangos (0.01 a 1.5 Ha.; de 1,51 a 25 Ha.) corresponden a parcelas potencialmente aptas para usos urbanos y rural intensivo, y por lo tanto se consideran que integran el área de exclusión. Quedan entonces las parcelas de dimensiones mayores a 25,01Has. como Sector de Interés Potencial –SIP-.

¹ En este informe de avance se presenta la situación actual, quedando pendiente la correspondiente a las previsiones futuras

- El **uso y la ocupación del suelo** que reconoce la intensidad de los asentamientos a partir de tres formas distintas de utilización del suelo: el urbano-residencial intensivo; el urbano-residencial extensivo (que incluye clubes de campo existentes, en construcción o en trámite), y el rural intensivo (cultivo intensivo cubierto y feed lot). Queda entonces definido como SIP, el territorio que alberga el uso rural extensivo, con excepción de edificaciones correspondientes a establecimientos de interés patrimonial (histórico y/o arquitectónico) y las escuelas rurales.
- Las **normativa municipal en materia de ordenamiento territorial** diferenciando Áreas Urbanas; Complementarias; y Rurales, y particularmente las zonas Industriales mixtas y exclusivas, las zonas de Clubes de campo y las zonas Rurales Intensivas. En correspondencia con las disposiciones normativas quedan entonces como SIP las zonas normadas como rurales extensivas.

A partir de la interrelación de las tres variables territorializadas se formaliza el Área de Exclusión Total, la cual resulta de la sumatoria de áreas de exclusión definida a partir de cada variable. La misma deberá quedar protegida de cualquier tipo de intervención relacionada con los residuos sólidos urbanos salvo quizás los de clasificación de residuos debidamente estudiados previamente, u otros relacionados con el tema que sean compatibles con los asentamientos humanos intensivos.

Por contraposición, las áreas para la localización del Centro Integral de Gestión Medio Ambiental son todas aquellas que están por fuera del Área de Exclusión Total, que denominaremos Sectores de Interés Potencial –SIP-, a los que se le agregará como restricción, los que surjan del medio natural.

4. ÁREA DE ESTUDIO

4.1. Identificación y caracterización

A partir de la naturaleza de la problemática a resolver se considera central no solamente delimitar el Área de Estudio sino que además debería contemplarse un Área de Influencia de las localizaciones posibles CIGMA a evaluar.

Se entiende como Área de Estudio, en este caso, al territorio comprendido por los partidos de La Plata, Berisso, Ensenada, Coronel Brandsen y Punta Indio, en toda su extensión, y como Área de Influencia, al territorio de por lo menos tres kilómetros de ancho que bordea y limita con todas las "Áreas" de factible localización del Centro Integral de Gestión Medio Ambiental incluyendo los partidos y /o jurisdicciones que limiten con el área de estudio.

Por lo tanto, las relaciones que se deban establecer entre Área de Estudio y Áreas de Influencia como, las dimensiones de análisis que correspondan, se tratarán una vez definidas y delimitadas los SIP dentro del Área de Estudio que resultarán de la suma de parcelas probables de utilizar para localizar el CIGMA, previa exclusión de aquellos territorios no considerados aptos para ello, ya sea por las características del medio natural como por la de los asentamientos humanos intensivos.

Las jurisdicciones del área de estudio son disímiles y de muy distinta complejidad en cuanto al medio natural en que se desarrollan, cantidad de población que las habita, superficies y distribución de los usos y ocupación del suelo y estados de subdivisión del suelo, además de la diferente percepción que tenga la población sobre la problemática de los Residuos Sólidos Urbanos.

Un aspecto a considerar es la falta de continuidad territorial entre las jurisdicciones municipales que la integran, en cuanto a que una de ellas, Punta de Indio, resulta exenta respecto a las restantes con su territorio distanciado y diferenciado respecto al área de mayor gravitación. Al respecto puede observarse que si bien en términos de complejidad territorial y volúmenes de residuos generados las diferencias entre las dos porciones del área de estudio son significativas debe contemplarse la importante magnitud que presenta la jurisdicción de Punta Indio frente a la sumatoria de las restantes.(Figura 1).



Figura 1: Jurisdicciones Municipales del Área de Estudio

El área de estudio se encuentra en el eje sur de la Región Metropolitana de Buenos Aires -a una distancia aproximada a 60 Km. de la ciudad central- recepcionando ya el impacto de la conurbación particularmente en los territorios de los partidos de La Plata y Brandsen. En relación a región urbana más importante del país, el área se estructura a partir de una red vial regional radial conformada por las rutas 210, Autovía Ruta 2, Ruta Provincial 36, Autopista Buenos Aires La Plata, y Ruta Provincial 11 que en forma de abanico, y paralelo al Río de La Plata atraviesan de noroeste a sudeste toda la región de estudio.

En términos generales las actividades económicas en los distintos partidos del área son diversas y con perfiles distintivos en cada uno de ellos. En el caso de La Plata si bien domina el sector terciario, habida cuenta que constituye sede del gobierno provincial, la universidad y de un importante desarrollo comercial y de servicios, también cuenta con actividades vinculadas al sector industrial y al subsector agrícola intensivo, destacándose en este aspecto su pertenencia al cinturón hortícola metropolitano con reconocimiento de sus productos a nivel regional e internacional. Berisso y Ensenada reciben el perfil económico fundamentalmente a partir de la actividad industrial, producto de la localización de la destilería e industrias petroquímicas y astilleros, asociados ambos a la actividad portuaria, con un moderado crecimiento de la actividad turístico recreativa, y en menor medida particularmente en Berisso actividades de tipo rural intensivo. En los restantes partidos de la región dominan las actividades económicas vinculadas al agro, complementándose en Punta Indio con la extracción de minerales y en Brandsen con el desarrollo de la actividad industrial.

El área de estudio presenta en líneas generales un alto grado de urbanización en cada uno de los partidos que la componen, y a la vez un importante desequilibrio en cuanto al grado de concentración poblacional en los territorios de La Plata, Berisso y Ensenada, cuestión significativa tanto en términos de generación de residuos como en compromiso de suelo destinado al asentamiento urbano.

La población total de los partidos que conforman el área de estudio registraba al año 2001² unos 737.786 habitantes, los cuales se distribuyen: el 77,8% en La Plata; el 7% en Ensenada; el 10,9% en Berisso; el 3,1% en Brandsen, y el 1,2% en Punta Indio.

Como se observa, la mayor cantidad de habitantes se localiza en el partido de La Plata, cifra que representa para esa misma fecha unos 574.369 habitantes de los cuales 8.965 eran pobladores rurales y con una variación absoluta entre 1991 y 2001 de 32.464.

Con respecto a la población rural, cabe destacar que los porcentuales de cada jurisdicción respecto al total varían significativamente y resulta un dato relevante a tener en cuenta respecto a las modalidades de recolección y distancias a recorrer para implementar el servicio. En el caso de La Plata la población rural registrada al 2001 era de unos 8965 habitantes, lo que representa un 1,56 del total de población del partido, en Berisso los 1104 habitantes rurales dan un porcentaje de 1,4 y en Ensenada los 126 habitantes dispersos en el área rural resultan una cifra poco significativa. Sin embargo en los restantes partidos las cifras muestran comportamientos distintos a los mencionados en correspondencia con el menor grado de urbanización de estas jurisdicciones, ya que en Brandsen los 2.288 pobladores rurales corresponden a un 10,2% de su población, y en Punta Indio ese porcentaje se eleva a un 19,8% (unos 1857 habitantes dispersos en el área rural)

Podría reafirmarse a través de las cifras mencionadas que en los partidos de La Plata, Berisso y Ensenada concentran en conjunto unos 705.909 habitantes, en una extensión con un importante grado de continuidad espacial, y un bajo porcentaje de población rural

² Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda. Año 2001 Dir. Estadísticas. Min. Economía.

dispersa. En el otro extremo se encuentran los partidos de Brandsen y Punta Indio con menor cantidad de población cuya distribución presenta un mayor grado de dispersión en el territorio, tanto por la existencia de distintas localidades urbanas como por el porcentaje de población dispersa antes aludido.

Al respecto, en correspondencia con la distribución de la población en el territorio, se verifican diferencias significativas en la configuración de los asentamientos urbanos de los partidos, destacándose la gran extensión del área urbanizada en el caso de La Plata que, con un gradiente de densidad poblacional entre el área central y las periferias, y un desarrollo continuo con pocas localidades exentas, compromete una importante extensión del territorio de la jurisdicción. En una situación similar, pero de menor envergadura y densidad se presenta la urbanización de los territorios de Berisso y Ensenada, donde parte de los mismos resultan contiguos a los de La Plata, reforzando las características de concentración urbana antes aludidas respecto a estas tres jurisdicciones municipales.

La configuración territorial de los restantes partidos que conforman la región de estudio se reconoce totalmente diferenciada respecto a los mencionados precedentemente, en cuanto presentan en los dos casos un centro poblacional de mayor envergadura en correspondencia con la sede cabecera del partido y una serie de asentamientos urbanos de distinta envergadura -en algunos casos de reducida cantidad de población- distribuidos en el área rural.

A diferencia de las restantes jurisdicciones en que destaca en líneas generales el compromiso del suelo esta vinculado a la actividad agropecuaria extensiva, en el caso de la jurisdicción de La Plata una importante superficie en torno a las áreas urbanizadas se encuentran afectadas a cultivos de tipo intensivos que alternan con otros usos característicos de las áreas periurbanas conformando una transición hacia las áreas rurales del partido, donde de modo significativo se reduce la cantidad de población.

Similares rasgos pero de menor magnitud en términos de extensión se reconoce en el compromiso del suelo en torno a las ciudades cabeceras de los restantes partidos con excepción de Berisso y Ensenada donde el corte entre lo rural y lo urbano tiene mayor identificación.

4.2. Sistema de Conectividad

Se considera en una primera interpretación, que la Región del Plan GRSU responde de manera diferenciada a dos relaciones territoriales desde la conectividad.

Por una parte, en su relación hacia el contexto del Área de estudio, su localización aledaña al conurbano, genera un fuerte vínculo desde el norte de la región involucrada en el Plan GRSU hacia el borde del eje sur del área metropolitana, con vías radioconcéntricas de variada jerarquía y fuerte caudal de tránsito. Desde otra mirada, hacia el interior del Área de estudio, la conectividad entre los partidos involucrados en el mismo, se materializa por dos ejes vertebrados principales, perpendiculares entre si que se extienden hacia el interior de la provincia de Buenos Aires, y uno secundario que bordea el sector costero.

La **red vial** que conecta con el área metropolitana se conforma actualmente a partir de la Autopista Buenos Aires - La Plata, la Ruta Provincial N° 14 (Camino Parque Centenario), ruta provincial N° 1 (Camino General Belgrano), la Autovía Ruta 2 y la ruta provincial 210. Cuenta en proyecto con obras de gran envergadura, como la Autopista Presidente Perón, tercer anillo circunvalar del conurbano bonaerense, el completamiento de la ruta provincial N° 6 hasta la zona Franca del Puerto La Plata, que terminarán de conformar y reforzar esta relación.

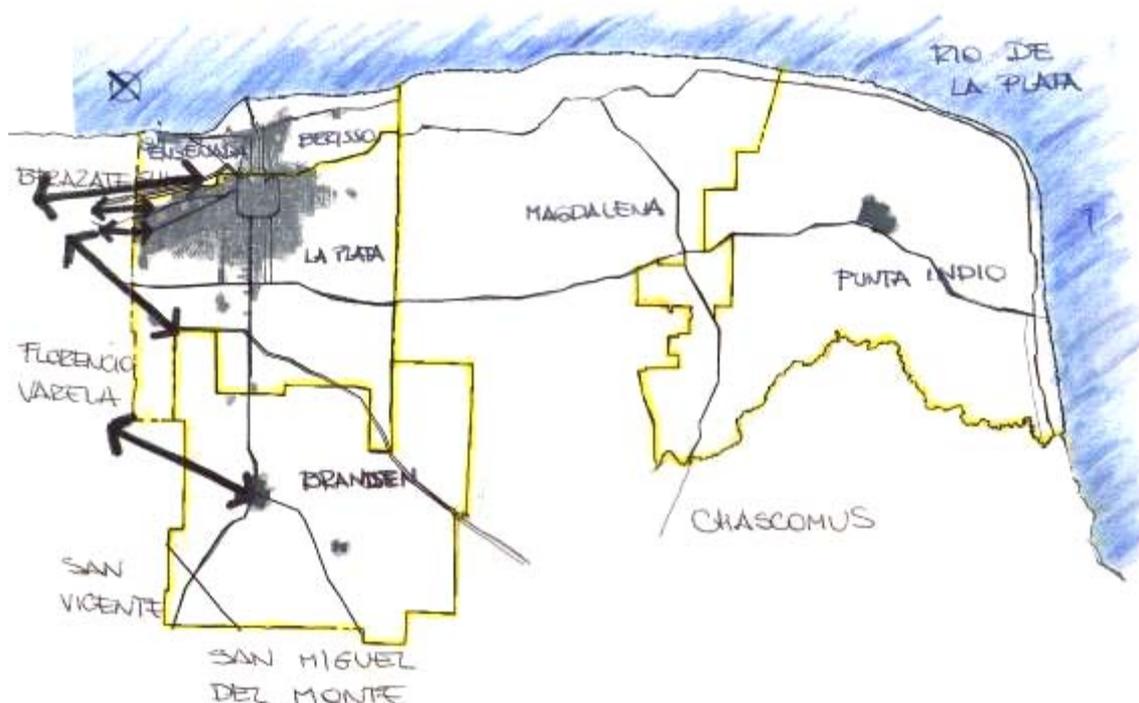


Figura 2: Red Vial

Se constituye como un sistema con alta densidad de movimiento diario, por tránsito vehicular particular y público, transporte de cargas, y ferroviario.

En relación al proyecto que se desarrolla, se considera que de ser posible, debería ser evitado como circuito para el movimiento de los Residuos Sólidos Urbanos del Consorcio.

Los **dos ejes vertebradores principales** se conforman por la Ruta Provincial 215 -RP215- y la Ruta Provincial 36 -RP36-.

La RP215, vincula cuatro de los seis partidos del Consorcio: Ensenada, Berisso, La Plata y Brandsen, siendo la conexión hacia el sur desde el Puerto La Plata con el interior de la provincia de Buenos Aires. Posee la particularidad de atravesar las áreas urbanas que vincula, situación que por tramos la convierte en avenida de acceso a las ciudades involucradas. En su encuentro con el casco de La Plata resuelve el atravesamiento del mismo a partir de las arterias de circunvalación. Teniendo como corredor vial alternativo desde la Autovía Ruta 2 hacia el litoral la Ruta Provincial 13 (Avenida 520).

La RP36, si bien por su ubicación con respecto a la Área de estudio en el sentido longitudinal, más extenso, aparece como la vía principal, conecta solo dos de los cinco partidos involucrados: La Plata y Punta Indio, y vincula con el sector litoral de la provincia.

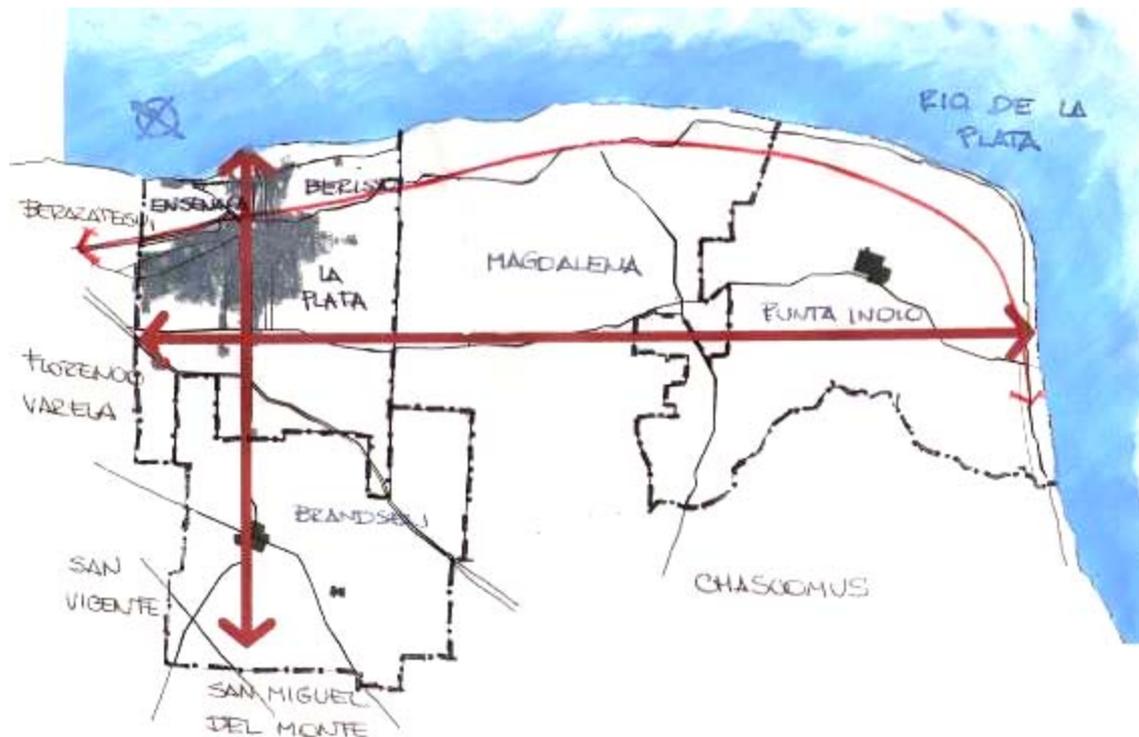


Figura 3: Ejes Vertebradores

Entre ambos ejes la mayor diferencia en cuanto a Residuos Sólidos Urbanos, radica en que por el primero, con sus posibles bifurcaciones al interior de cada partido, debería estar circulando más del 90% del volumen total de los residuos del Consorcio. En tanto que por el segundo, solo se trasladaría el volumen restante, o se derivaría el volumen desde el primer eje.

El **eje vertebrador secundario** se define por la continuidad de la autopista Buenos Aires – La Plata, Av. 122 y la Ruta Provincial 11 trayecto correspondiente a la conexión sobre el territorio del litoral del Área de estudio que presenta diferentes condiciones de infraestructura y conflictividad en su recorrido.

5. ALGUNOS CONCEPTOS Y CRITERIOS BÁSICOS

En la actualidad, a partir de los fuertes procesos de urbanización uno de los principales problemas ambientales de los ecosistemas urbanos y en general de todos los asentamientos humanos intensivos es la tendencia hacia la sobrecarga de los suelos con líquidos cloacales y residuos sólidos, tanto domésticos como industriales y de origen agrario que pueden estar distribuidos o concentrados en superficie, e incluso hallarse enterrados a distintas profundidades.

En este marco, es necesario tener en cuenta particularmente en La Plata, el proceso de crecimiento con uso y ocupación de vivienda, a partir de las mediciones realizadas entre los años 1972/84 y 1985/96, ha demostrado que cada doce años la ciudad se ha extendido a un promedio de 1.400 Ha. a lo largo de toda la frontera urbano/rural de forma fragmentada.

Esto significa dos cuestiones básicas: que la frontera para la recolección de residuos domiciliarios debe considerarse móvil y que para definir la localización del CIGMA se deberá tener en cuenta el crecimiento urbano como tendencia y también otras situaciones y actividades que se “establezcan” y ocupen el territorio de modo intenso y que hagan una utilización del suelo de forma concentrada. Por lo tanto, para este trabajo se ha adoptado la categoría de “asentamiento humano intensivo” sumando al clásico uso y ocupación del suelo urbano, las zonas utilizadas con cultivo intensivo y la subdivisión del suelo a partir de las superficies de parcelas que resultan de una organización compacta importante aunque hoy resulten vacantes. Se incluyen: las urbanas y/o que tienen configuraciones urbanas; cultivo intensivo; y las subdivisiones de suelo menores a 25 Hectáreas.

En síntesis, la complejidad en la elección del espacio para la localización del Centro Integral de Gestión Medio Ambiental (CIGMA) para el Consorcio Región Capital deviene de los siguientes criterios generales:

- La posición del área de estudio en relación a su situación de borde metropolitano.
- Las características del medio natural y todos los indicadores que lo caractericen en cada área del territorio, teniendo en cuenta el Área de Influencia.
- La dependencia con las redes de circulación o el sistema de movimiento existente y programado.
- La necesidad de contar con accesibilidad óptima hacia y desde el sitio a seleccionar, así como una relación equilibrada de él, la red intra-urbana y la interurbana y/o regional.
- La necesidad de considerar y programar en torno a él, una zona de exclusión para todo tipo de actividad productiva y/o reproductiva, en especial para todas aquellas que se denominan intensivas.

Como criterios específicos para la ubicación del CIGMA dentro del territorio de los Municipios involucrados en el Plan GIRSU se considerará:

- **Condiciones de accesibilidad**

La accesibilidad estructural del Sistema GIRSU previsto para el área en su conjunto debería resolverse a partir de una infraestructura regional que asegure la conectividad interna del área de estudio, previendo también la reducción de perturbaciones en trayectos urbanos y asegurando condiciones de fluidez vehicular, recorridos cortos y directos.

- **Condiciones de Localización:**

Se deberán considerar tres condiciones fundamentales: la existencia de determinados usos y características de la ocupación del suelo y las dimensiones de la subdivisión; el compromiso legal del territorio en materia de ordenamiento, que regule, restrinja o lo condicione a través de un instrumento legal; y el grado de compromiso ambiental, en cuanto

a valores de recursos naturales y culturales que se encuentre instituidos desde instrumentos legales o que se consideren de importancia para su protección .

Por lo tanto, quedarán comprendidos dentro de las **ÁREAS DE EXCLUSIÓN** aquellos territorios que presenten en la situación actual las siguientes **características de uso y subdivisión del suelo**:

- **Áreas con asentamiento humano intensivo (urbano e intensivo rural)** Por la inconveniencia tanto para la población agrupada, en términos de salud, y desenvolvimiento de sus actividades, así como de las actividades económica productivas que requieran también de esas condiciones.
- **Parcelas ocupadas por Escuelas Rurales, o establecimientos rurales de interés patrimonial y/o económico.** Por la degradación paisajística y ambiental que podrían afectar los recursos patrimoniales rurales. Sitios que resultan de interés para el desarrollo de la actividad escolar en el primer caso, de actividades productivas vinculadas al agro, o de potenciales actividades turísticas recreativas de los establecimientos.
- **Parcelas de dimensiones menores a 25 hectáreas,** (máxima superficie de unidad económica productiva destinada a actividades rurales intensivas definida por el Código rural). Por la necesidad de preservar el desarrollo de las actividades económico productivas vinculadas al sector agropecuario intensivo, particularmente de interés para la provisión local y regional y por el reconocimiento que en el caso de La Plata tiene la actividad hortícola. Por otro lado debe preverse que estas unidades de parcela serían factibles de subdividir en dimensiones de hasta cuatro hectáreas, pudiendo dar a lugar a futuro a mayor concentración de actividades y población.
- **Parcelas afectadas por ductos y/o equipamientos de infraestructuras energéticas.** Por razones de seguridad y previsiones de extensión y o ampliación de redes.

También quedarán comprendidos dentro de las **ÁREAS DE EXCLUSIÓN** aquellos territorios que correspondan a la siguiente **clasificación del suelo definida por las normativas**, o que quede **expresamente prohibida su localización** a través de la normativa de usos del suelo del municipio:

- **Áreas urbanas, Áreas complementarias y Zonas de Clubes de campo** si estuvieran definidas. Por cuanto las mismas corresponden a las previsiones del modelo territorial legal previsto por los municipios para la localización de asentamientos humanos intensivos actuales y futuros.
- **Las Áreas que estén definidas como rural intensiva.** Para preservar a futuro el desarrollo de las previsiones de ordenamiento para esa actividad con el mismo criterio que se ha enunciado para los usos actuales de este tipo.
- **Todas las zonas que no pertenezcan al área rural extensiva.** En concordancia con las disposiciones que rigen para la localización de los centros de disposición final de Residuos sólidos. Res 1143/02
- **Todas las áreas que estén afectadas por leyes de protección** de reservas naturales o áreas protegidas. Ley 10907.
- **Las áreas incluidas dentro de las distancias mínimas** que, por normativa específica para RSU, (Ley 13592/06) deben quedar excluidas o con restricción, a saber:
 - a 3.000m de aeropuertos, reducida a 1500m en el caso de aviones a pistón;
 - a 500 m de pozos de captación de agua
 - a 1000 m del radio urbano
 - a 500 m de cualquier asentamiento
 - a 200 m de cualquier agua superficial

6. CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS TERRITORIAL

6.1. Intensidad de tránsito según valores de TMDA y generación de residuos en la región del Plan GIRSU

Se considera la red de movimientos y sus categorías en relación al volumen de Tránsito Medio Anual con el fin de analizar los niveles de accesibilidad de las distintas zonas de la Región, para evaluarlo en relación al movimiento necesario de los Residuos Sólidos Urbanos generados para cada núcleo urbano. (Ver Plano 1. Sistema Urbano y Vías de Comunicación)

El tránsito medio anual caracteriza el comportamiento del flujo de vehículos. Por lo tanto esta evaluación debe manifestar cuáles y cómo son utilizadas las vías de circulación en los partidos del área de estudio.

De esta forma podrán elegirse aquellos que por su capacidad de carga y de flujo puedan contener el tránsito que se origina hacia el Centro Integral de Gestión Medio Ambiental desde las áreas abastecidas, como transfiriéndolos desde Plantas de Transferencia a otros sitios, si fuera necesario.

Es necesario aclarar además que para la construcción de esta variable hubo dificultades para obtener la información correspondiente. Solo se describen y mapean los datos con los que se cuenta hasta el momento, restando otras mediciones de vital importancia como la Autopista Buenos Aires La Plata y algunas rutas provinciales.

A continuación se describen desde su materialidad y su TMDA las principales vías de circulación del Consorcio:

La **ruta provincial Nº 14** (Camino Parque Centenario), posee cuatro carriles de circulación con un flujo de 10000 a 15000 vehículos que aumenta en la intersección con la Av. Arana al rango de 25000 a 30000. Esto se debe al tránsito interno del sector residencial desde las localidades de Villa Elisa y City Bell, hacia el centro de la ciudad de La Plata.

El porcentaje de tránsito de carga liviano y pesado que circula por esta arteria es bajo, oscila entre el 0 y el 3 %. Los automóviles constituyen el porcentaje más alto, entre el 92 y 95 %, siendo el resto ómnibus.

La **ruta provincial Nº 1** (Camino General Belgrano), con dos carriles de circulación, posee desde el cruce Gutiérrez en el Partido de Berazategui hasta la Av. Arana el caudal de menor rango, de 0 a 5.000 vehículos, luego va aumentando notablemente, al rango de 10.000 a 15.000 desde Av. Arana hasta la Av. 501, y en el rango de 15.000 a 20.000 vehículos hasta el distribuidor de tránsito Pedro Benoit, por ser acceso al centro de la ciudad de la Plata.

En esta ruta, el porcentaje de automóviles es menor que en la anterior, de todos modos es un valor importante, oscila entre el 75 y el 89 %; el tránsito de carga liviano y pesado que circula constituye del 1 al 14 % variando según el tramo, y los ómnibus varían entre el 5 y el 8 %.

La zona del distribuidor de tránsito Pedro Benoit, donde convergen ambas rutas, ruta provincial Nº 14 y Ruta Provincial Nº 1, posee mediciones de valores muy superiores al resto las rutas del Consorcio, se colocan en el rango mayor, más de 30.000 vehículos.

La **Autopista Ruta 2**, posee cuatro carriles en su desarrollo por los partidos de La Plata, Magdalena y Brandsen. Desde el cruce de la Rotonda de Alpargatas hacia el cruce con la ruta provincial Nº 36, el caudal se corresponde con el rango más alto, más de 30.000 vehículos, y disminuye desde la RP36 hacia el suroeste al rango de 15.000 a 20.000, por el desvío de tránsito hacia la mencionada ruta.

El porcentaje de tránsito de carga liviano y pesado que circula por la AU 2, en el tramo comprendido por RP36 y RP215 conforma el 31 % del total medido, completando la composición con un 1% de ómnibus y el restante 68% por automóviles. Estos valores se modifican desde la RP215 hacia el sur, disminuyendo a valores entre el 8% y el 10% del total medido el tránsito de carga liviano y pesado, completando la composición con un 3% de ómnibus y el resto por automóviles.

La **ruta provincial Nº 36**, posee dos carriles y representa también una importante vía de conexión interna del Partido. Posee un caudal homogéneo desde su conexión con la AU ruta 2 al noreste hasta Av 66 al suroeste, en un rango entre 5000 a 10000 vehículos. Desde la Av. 66, último nexa con el partido de La Plata, hacia el suroeste, en dirección a Punta Indio, el TMDA, se reduce al valor de menor rango, no supera los 5000 vehículos, con una notable disminución del caudal luego del cruce con la ruta provincial Nº 20. Por su rol de conexión interna, posee uno de los porcentajes de tránsito de carga liviano y pesado más alto de todas las vías presentadas. Desde la AU ruta 2 hasta la Av. 66 el porcentaje oscila entre el 38 y el 40 %. Y luego aumenta hacia el límite sureste del partido de La Plata, hasta el 53 % del total.

En el sentido noreste hacia el suroeste, la **ruta provincial Nº 13** (Avenida 520) desde el boulevard que la conecta con Av. 120 (aledaño a la rotonda de acceso a la Autopista Buenos Aires - La Plata), hasta la Av. 137 el rango de TMDA es de 20.000 a 25.000 vehículos, luego disminuye en el tramo entre Av. 137 y Ruta 36 de 10.000 a 15.000, y finalmente desde el anterior hasta la AU Ruta 2 disminuye notablemente al rango menor.

El mayor porcentaje de tránsito de carga liviano y pesado se corresponde con el trayecto de Av 25 hasta Ruta Provincial 36 con el 24 %, y se reduce a un valor entre el 10 y el 15 % hacia ambos lados; al noreste en el encuentro con la Av 120 y al suroeste con la AU 2.

La **ruta provincial Nº 215** hacia el suroeste posee cuatro carriles desde la ciudad de La Plata hasta el encuentro con la ruta provincial Nº 6 continuando hacia Brandsen con dos carriles. En el partido de La Plata recibe el nombre de Avenida 44 hasta el cruce con la autovía ruta 2 en Etcheverry, continuando hacia Brandsen con su denominación de ruta provincial Nº 215. Hacia el noreste conecta la localidad de Ensenada con la ciudad de La Plata, tomando el nombre de Av. Horacio Cestino, con dos carriles y un alto componente de tránsito pesado.

En cuanto al volumen y composición del tránsito que la recorre, desde el anillo de circunvalación Av. 131 hasta la Ruta 36 se ubica el rango de 20000 a 25000 vehículos; a continuación desde la Ruta 36, cruzando el distribuidor de tránsito Etcheverry hasta la Ruta 6, se reduce el caudal al rango de 10000 a 15000 vehículos; para finalmente hacia el partido de Brandsen, ubicarse en el segundo rango, de 5000 a 10000 vehículos. Desde el límite del partido del Brandsen al sur disminuye al rango mas bajo de 5.000 a 10.000 vehículos.

El movimiento del tránsito de carga liviano y pesado varía entre el 26 y el 39 % del total. El tramo comprendido entre la Av 131 y la Ruta 36 se compone de 69 % de automóviles, 2% de ómnibus y 29 % de tránsito de carga. En el tramo siguiente, entre Ruta 36 y Ruta 6 aumenta el porcentaje de automóviles al 73%, disminuyendo los ómnibus al 1% y el tránsito de carga al 26%; y de la Ruta 6 hacia el Partido de Brandsen, disminuyen notablemente los volúmenes de automóviles al 61%, aumentando nuevamente al 2% los ómnibus. La mayor diferencia está en el tránsito de carga.

La **ruta provincial 210**, atraviesa el partido de Brandsen en el sentido noroeste – suroeste con dos carriles, a partir del Decreto Nacional 1595 del año 1979³ se prescribió que este

³ Dirección Nacional de Vialidad (2000), Decreto Nacional 1595/79 con comentarios -23 de marzo de 2008

camino pasara a jurisdicción provincial. En el año 1988⁴ la provincia de Buenos Aires cambia su denominación a Ruta Provincial 210. Posee un tránsito medio que se ubica en el rango de 5.000 a 10.000 vehículos desde el cruce con la ruta provincial N°6 hasta el cruce con la ruta provincial N°215

En el caso de la **ruta provincial 58**, que cruza en el límite del partido de Brandsen con el partido de Cañuelas, se trata de una ruta de dos carriles y no se poseen mediciones de TMDA.

Analizando la conectividad de la región hacia el sureste, la **Ruta provincial 11** se desarrolla en cuatro carriles (**Av. 122**) hasta la Av. 96, al interior del Partido de la Plata. El caudal fluctúa por tramos. Desde la bajada de la Autopista Buenos Aires – La Plata en el partido de Ensenada hasta Av. 32, se mide el mayor rango, más de 30000 vehículos, constituyendo junto a la zona del distribuidor de tránsito uno de los nodos con mayor caudal. Desde la Av. 32 hasta la Av. 43, se ubica en el rango de 15000 a 20000 vehículos; desde la Av. 43 hasta la Av. 52, aumenta al rango de 25000 a 30000, por el tránsito que se suma de la localidad de Ensenada. Del tramo de Av. 52 a Av. 60 no se poseen datos, luego, en el tramo de Av. 60 a Av. 66 se retoma el rango de 15000 a 20000 vehículos y disminuye al de 10000 a 15000 vehículos desde Av. 66 hasta Av. 72. Aquí se verifica el efecto de la descarga del tránsito que circula por circunvalación, dado que desde la Av. 72 hacia el sureste, disminuye nuevamente al rango mas bajo, de menos de 5.000 vehículos.

El volumen del tránsito de cargas, liviano y pesado, es de un nivel medio, constituye el 26 % del total, los ómnibus el 4 % y los automóviles el 70 % restante.

La **ruta provincial 59**, que vincula la Autovia Ruta 2 con la RPN° 36, no presenta mediciones de TMDA en la información brindada por la Dirección Provincial de Vialidad.

De la **ruta provincial 20**, que atraviesa el partido de Punta Indio en sentido noreste – sureste, solo se posee una medición de TMDA desde la ruta 2 hacia el sur, cruce con Ruta Provincial 29, con un rango muy bajo de movimiento vehicular, de menos de 5.000, compuesto mayoritariamente por automóviles particulares en un 80%, un 4% de ómnibus y el resto del volumen del tránsito por cargas liviano y pesado.

Por último y conformando la **red de calles conectoras principales intraurbanas** del partido de La Plata, únicos datos disponibles hasta el momento, en general con dos carriles de circulación, se las agrupa en las siguientes categorías:

-**De mayor caudal**, en el rango de 25000 a 30000 vehículos la Av. 13 en el tramo que va desde el distribuidor de tránsito Pedro Benoit hacia la Av. 532.

En el rango de 20000 a 25000 vehículos, las Avs. 19 y 25, el trayecto entre Av. 520 y Av. 532; y las Avs 532 y 72 en el tramo que va de Av. 1 hacia Av. 7.

-**Con Caudal medio**, en el rango de 15000 a 20000 vehículos está la Av. 32 para el tramo comprendido entre Av. 1 hacia Av. 7, y

-**De menor caudal** en el rango de 5000 a 10000 vehículos se detectan la Av. 143 en el tramo comprendido entre Av. 520 y Av. 44, situación que se corresponde con el desvío de tránsito de carga pesado; la Av. 66 desde la Ruta 36 hasta la Av. 143, la Av. Arana entre el camino Parque Centenario y el Camino General Belgrano. En el menor rango de menos de 5000 vehículos, se ubica la Av. Lacroze, entre el camino Parque Centenario y el Camino General Belgrano.

La movilidad del Área de estudio, analizada en el Plano 2 “Tránsito Medio Diario Anual - Regional”, verifica que en líneas generales y en correlato con las vías de comunicación que

⁴ Texto de la Ley 10.656 de la Provincia de Buenos Aires, publicado en el Boletín Oficial - 7 de septiembre de 1988

vinculan el Partido con la Región Metropolitana se verifican los flujos vehiculares de mayor caudal. Por el contrario, al sur del Partido en Ruta 36 y Autovía ruta 2, los flujos son de caudales medios a bajos, sin embargo es necesario considerar que registran incrementos significativos por variación estacional. El eje vertical conformado por la Ruta Provincial 215, posee un caudal importante, con variaciones en su componente por tramos.

En cuanto al análisis del volumen de Residuos Sólidos Urbanos que se generan en el área de estudio, y que debe movilizarse a los CIGMA que se definan por este Plan, se desglosa por partido un cálculo estimado de volumen de residuos, representado por cantidad de camiones a utilizar para su traslado. La estimación mencionada se realizó considerando la población de cada jurisdicción, dando como resultado la siguiente cantidad de camiones por día: Ensenada 10, Berisso 16, La Plata 100, Brandsen 4 y Punta Indio 2 ½.

Tal como ya se ha enunciado, el sistema registra una asimetría marcada entre la el volumen generado por las jurisdicciones de La Plata, Berisso y Ensenada respecto al resto del Área de estudio.

6.2. Uso y ocupación de suelo actual

6.2.1. Análisis

De la fotointerpretación de las imágenes satelitales del área de estudio⁵, en superposición con los planos catastrales se observa una situación diferencial entre los partidos que conforman la denominada región del Gran La Plata (La Plata, Berisso y Ensenada) y el resto de los distritos (Brandsen y Punta Indio) en lo que respecta al uso y ocupación del suelo.

Los primeros se destacan por tener una alta, compleja y extensiva ocupación del suelo, siendo distintivo en Berisso y Ensenada, su desarrollo sobre la franja litoral y por un casi inexistente desarrollo de actividades rurales; en tanto que el resto de los partidos, Brandsen y Punta Indio, por su carácter productivo y localización, presentan usos y ocupaciones similares, destacándose el primero en cuanto a extensión y complejidad de la ocupación urbana, derivado de su posición estratégica respecto de la Región Metropolitana de Buenos Aires.

La situación particular de la ocupación de cada uso del suelo (ver Plano 3) se analizó considerando los siguientes indicadores: Uso y Ocupación Urbano Residencial Intensivo, Uso y Ocupación Urbano Residencial Extensivo⁶, y Uso y Ocupación Agropecuario Intensivo; también se identificó puntualmente la existencia de Establecimientos Agropecuarios con Valor económico y/o Patrimonial (estancias, tambos, etc.⁷) y Escuelas⁸, ambos ubicados áreas rurales⁹.

- Para la descripción del primer indicador, **Uso y Ocupación Urbano Residencial Intensivo**, es útil la diferenciación entre el escenario que conforma la Región del Gran La Plata y el resto de partidos del área de estudio. En el primer grupo, estos usos se desarrollan con continuidad, sin diferenciación entre localidades, y con la particularidad

5 Fotografías de Google Earth disponibles en la WEB durante los meses de Mayo y Agosto de 2008, correspondientes a distintas fechas: La Plata (E del casco: 2007, SE, S, del Casco: 2004, N del casco: 2004 y 2005), ENSENADA (2007), BRANDSEN (Brandsen, Los Bosquecitos, Jeppener: 2006, Altamirano, Gómez, Oliden, Vergara, y Ferrari: 2004), PUNTA INDIO (2003).

6 En la fotointerpretación del Uso Urbano Residencial Extensivo se incluyeron countries, barrios cerrados, condominios, y toda urbanización cerrada con características extraurbanas”.

7 Los establecimientos agropecuarios de valor económico o patrimonial fueron identificados a partir de una doble fuente de información, la fotointerpretación y la lectura de cartas topográficas del Instituto Geográfico Militar.

8 Dado el carácter puntual de los establecimientos educativos ubicados en áreas rurales se procedió a su identificación a partir de información oficial del Ministerio de Educación Provincial, disponible en la página mapaescolar.ed.gba.ar.

9 No se ha reconocido la ocupación residencial dispersa en áreas rurales, que en Brandsen corresponde a un 10%, y en Punta Indio a un 20% del total de la población. (Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda, INDEC, 2001)

del desarrollo litoral de Berisso y Ensenada, que también presenta algunos sectores ubicados en contigüidad con el partido de La Plata. En tanto que, los partidos de Brandsen y Punta Indio presentan un desarrollo de sus plantas urbanas cabeceras por uso residencial intensivo con límites controlados, aunque el primero presenta un mayor grado de dispersión, pero con claros bordes entre la ocupación rural y la urbana. El resto de localizaciones de este tipo de uso se visualiza en localidades rurales con distinta intensidad de ocupación, donde los usos residenciales se agrupan generalmente en torno a una estación de ferrocarril, en general desactivados.

En particular, el uso y ocupación residencial intensivo en La Plata, se desarrolla fuertemente consolidado, y con ocupación continua, conformando un eje en la zona comprendida entre: el límite jurisdiccional con los partidos de Berazategui, Ensenada y Berisso hasta el camino General Belgrano y Avenida 143 hasta la Avenida 90.

A continuación del área anterior, se desarrolla un área consolidada, con ocupación continua, entre el Camino General Belgrano, y las vías desactivadas del Ferrocarril Roca; desde la Av. 131 hasta 170; y desde Av. 72 hasta la Av. 90; y a través de los corredores Av. 520 y Av. 44 (hasta la Ruta 36) y de la Av. 7 hacia el límite jurisdiccional sureste. En tanto que la ocupación se desarrolla en forma de islas sobre los corredores Av. 122, Av. 520 y Av. 44, estos últimos desde Ruta Provincial 36 hasta Brandsen.

En Ensenada, el Uso y Ocupación Urbano Residencial Intensivo, conforma un eje sobre el borde litoral a lo largo de las Avs. Bossinga y Costanera que finaliza en la Reserva de Selva Marginal en Punta Lara, con discontinuidades en el sector del Fuerte de Barragán - Puerto Siderar y Palacio Piria. La ocupación presenta mayor desarrollo en la localidad de Ensenada, extendiéndose entre los límites que marcan la Zona Franca, los Astilleros Río Santiago, y el Monte Costero al NE, y la ocupación del Polo Petroquímico y Siderar al SO.

En el Partido de Berisso, la ocupación es continua, a lo largo del eje que conforma la Av. Montevideo y la Ruta Provincial 15, entre el límite jurisdiccional con Ensenada y la Diagonal Av. 66, con una extensión que se va estrechando al atravesar áreas más bajas, hasta conformar un triángulo que se une con el Partido de La Plata. Desde la Diagonal Av. 66 hasta el límite jurisdiccional sureste, la ocupación se desarrolla en forma de islas. En ambos partidos, Ensenada y Berisso, sobre el límite jurisdiccional con La Plata, la ocupación se desarrolla en contigüidad con la ocupación residencial de la capital provincial, hasta aproximadamente la calle 600.

Por su parte, en los partidos de Brandsen y Punta Indio, el uso residencial intensivo presenta una ocupación similar, tanto en el conjunto de localidades cabeceras -de mayor extensión y con fuerte relación con las rutas de acceso- y el resto de localidades rurales donde se manifiesta en agrupamientos en torno a estaciones del sistema ferroviario. En este sistema se destaca la localidad cabecera de Brandsen por su extensión y dispersión a largo de las rutas que la atraviesan y porque sigue perteneciendo aunque con baja intensidad al sistema ferroviario nacional.

- El segundo indicador, **Uso y Ocupación Urbano Residencial Extensivo**¹⁰, concentra el mayor número de localizaciones en los partidos de Brandsen y La Plata, en función de su ubicación y accesibilidad otorgada por las Rutas Provinciales N° 2, 210, 215 AU La Plata – Buenos Aires.

¹⁰ Quedan excluidas las urbanizaciones cerradas que se encuentran en trámite de aprobación y que no presentan avances en su trazado que puedan detectarse por fotointerpretación.

En el Partido de La Plata, estos emprendimientos se han localizado mayoritariamente en correlato con la AU Ruta Provincial 2, zona de accesibilidad directa desde la Región Metropolitana de Buenos Aires. De manera dispersa, se localizan urbanizaciones cerradas, en distintos sectores de City Bell, Gorina y Villa Elisa, y se identifica un área de concentración de emprendimientos, sobre calle 467 (ex 11) de City Bell.

De la misma manera, en el partido de Brandsen, la mayoría de las localizaciones prefieren la accesibilidad otorgada por la AU Ruta Provincial 2, mientras que sobre las otras rutas, sólo se identificaron dos urbanizaciones cerradas con bajos grados de consolidación (con accesibilidad desde las Rutas Provinciales 215 y 29).

Con una situación similar, se identificó un emprendimiento ubicado entre las Rutas Provinciales 11 y 36 en el territorio del partido aledaño a La Plata.

- El tercero de los indicadores, **Uso y Ocupación Agropecuario Intensivo**, evidencia una clara primacía en el Partido de La Plata en cuanto a cantidad, extensión y diversidad de explotaciones (feedlots, floricultura, horticultura y criaderos), apoyado en la calidad de los suelos y la disponibilidad de infraestructuras regionales; frente a un mínimo desarrollo en el resto de los partidos de la Región del Gran La Plata. En el resto de los partidos del área de estudio, Brandsen y Punta Indio, la ocupación con usos agropecuarios intensivos, privilegia la proximidad a las rutas, parajes y localidades, en coincidencia con áreas con subdivisión rural más intensiva.

En el Partido de La Plata, se ubican en forma intersticial entre zonas de uso urbano, manifestando fuerza y continuidad en el sector noroeste, entre el tramo de vías desafectadas del Ferrocarril Roca, la Autopista Ruta 2, Ruta Provincial 36, hasta la traza de la Avenida 90. En correlato con el tramo de vías del ex ferrocarril Meridiano V también se dispersan áreas con cultivo intensivo.

En Ensenada, no se han identificado áreas con uso rural intensivo, mientras que en Berisso se encuentran en su mayoría sobre la Ruta Provincial 11, situándose preferentemente en la porción de territorio delimitada por dicha vía y el Río de La Plata.

En Brandsen, se desarrollan mayormente sobre las Rutas Provinciales 215, 210 y 29, mientras que Punta Indio se destaca por poseer el menor número de establecimientos, y estar dispersos en el territorio.

- El cuarto indicador, **Establecimientos Agropecuarios con Valor Económico y/o Patrimonial** presenta un menor desarrollo en la Región Capital, donde sólo se ubican establecimientos en La Plata, mientras que Brandsen y Punta Indio presentan gran cantidad de establecimientos debido a su carácter productivo agropecuario. Los establecimientos de La Plata se ubican en la zona sur, en proximidad con la Ruta 36 y vías del ferrocarril. En el Partido de Brandsen, la ubicación privilegia el sector SE, en tanto que en Punta Indio se encuentran distribuidos por todo el territorio rural
- El último indicador, que identifica a las **Escuelas Rurales**, tiene mayor presencia en Brandsen y Punta Indio, en directa relación con el carácter productivo agropecuario de los dos partidos, por lo que se encuentran distribuidas constituyendo una red sobre todo el territorio con clara accesibilidad desde rutas y caminos rurales de jerarquía en la estructura circulatoria.

6.2.2. Síntesis y Evaluación

En síntesis, el uso y ocupación del suelo actual en el Área de Estudio, presenta una clara diferenciación entre la Región del Gran La Plata, cuya fuerte e intensa ocupación está estrechamente vinculada a la estructuración metropolitana, y el resto de los partidos -

Brandsen y Punta Indio- que presentan una menor complejidad en cuanto a la estructuración de los usos del suelo (ver Plano 4). De este último conjunto se destaca Brandsen, que por su ubicación estratégica, presenta una mayor diversidad y complejidad de usos, vinculados tanto a su rol productivo agropecuario, como a una cierta condición actual de metropolización.

A partir de este análisis se pueden identificar las siguientes **ÁREAS DE EXCLUSIÓN POR USO Y OCUPACIÓN INTENSIVA:**

- _ En el Partido de La Plata, al sector de territorio continuo que va desde el límite jurisdiccional con los partidos de Ensenada y parte de Berisso (Autopista La Plata – Buenos Aires), el límite con Berazategui (Parque Pereyra Iraola), Autovía ruta 2, y traza de avenida 90. También se incluyen diversos sectores que en forma de islas se desarrollan sobre ciertas vías de acceso jerarquizadas (Avs. 122, 7, 13, 44 y 520)
- _ En los Partidos de Ensenada y Berisso, al sector de territorio ubicado entre el Río de la Plata y el bañado Maldonado sobre el borde litoral, y a las áreas cuya ocupación linda con el partido de La Plata.
- _ En los Partidos de Brandsen y Punta Indio, a los sectores coincidentes con el sistema de localidades, y a un conjunto de áreas dispersas destinadas a usos agropecuarios intensivos cuya localización se refiere en términos generales a la accesibilidad ferroviaria y vial.
- _ La red que conforma el conjunto de escuelas rurales.
- _ El grupo de localizaciones distribuidas por toda el área de estudio destinadas a Establecimientos Agropecuarios de Valor Económico y Patrimonial.

6.3. Subdivisión del Suelo

6.3.1. Análisis

Con el objeto de tener un conocimiento profundo sobre el carácter de la subdivisión del área de estudio, el parcelamiento se desagregó en nueve rangos de superficie, de 0,01-1,5 hectáreas, de 1,51-25 hectáreas, de 25,01-50 has., de 50-100 has., 100-150 has., 150-200 has. y de 200-250 has, 250-300 y 300-6000 (ver Plano 5).

En líneas generales, dicho estudio evidencia que la distribución de las mismas en el territorio verifica en la mayoría de los casos, la lógica correspondencia con los usos de cada sector y su estrecha relación con la estructura de vínculos regionales, aunque existen zonas vacantes parceladas.

Las particularidades según rangos parcelarios y de la situación de cada distrito se detallan a continuación:

- El **primer rango, que incluye parcelas de 0,01 hasta 1,5 hectáreas**, indicativo del uso urbano mayoritariamente residencial, adquiere continuidad en los partidos de la Región Capital en la dirección NO-SE y en coincidencia con las vías regionales de circulación, en tanto que en el resto de los partidos configuran islas en coincidencia con las localidades. Particularmente, en el partido de La Plata, estas parcelas se ubican en forma continua, desde el límite de los partidos de Berazategui hasta la Av. 90, y desde el límite de Ensenada y Berisso, hasta el Camino General Belgrano y la proyección de Av. 137 y se dispersan hacia las vías desafectadas del Ferrocarril Roca. Se reconoce también este tipo de parcelamiento en diversos sectores en forma de isla, generalmente sobre vías de jerarquía regional.

En el resto de los partidos de la región Capital, este rango de parcelas, se despliega en forma continua a lo largo del borde costero, en continuidad con el eje que conforman la Av. Costanera, calle Bosinga (Ensenada), Av. Montevideo y Ruta Provincial 15 (Berisso), con discontinuidades y estrangulamientos por la presencia de bloques de mayores

magnitudes (correspondientes con usos industriales y equipamientos) y por la presencia de obstáculos del medio físico natural (cursos de agua y áreas bajas) en Ensenada, y con la formación de islas en Berisso desde la Av. Diag. 66 hasta el límite jurisdiccional sureste. En ambos distritos, también se encuentra este tipo de parcelamiento conformando un continuo con la capital provincial.

Un caso particular constituye el parcelamiento, que en forma de isla, se ubica en el medio del bañado Maldonado dentro del partido de Ensenada.

En los partidos de Punta Indio y Brandsen, la presencia de este rango parcelario, se manifiesta en forma concentrada en correspondencia con los usos urbanos de cada localidad, y también conformando islas o dispersiones sobre las rutas que les otorgan conectividad con la red metropolitana y provincial. Dentro de este sistema se destaca la localidad cabecera de Brandsen, por la gran dispersión y extensión que adquiere a lo largo de las rutas que la atraviesan.

- El segundo rango de parcelas, **entre 1,51 y 25 hectáreas**, coincidente en su mayor parte con un aprovechamiento intensivo del suelo rural, se destaca en términos generales por ubicarse por fuera de las anteriores y sobre rutas y caminos rurales jerarquizados. Es en el Partido de La Plata donde se verifica la mayor oferta parcelaria de este tipo, en coincidencia con el cordón florihortícola. En Berisso y Ensenada, se ubican en mayor número en forma continua sobre el frente del Río de La Plata.
- Dentro del grupo que compone el resto de las parcelas **mayores a 25,01**, se destaca en primer lugar el primer rango, que incluye las parcelas entre 25,01 y 50 hectáreas, ubicadas en una situación intermedia entre la ocupación intensiva y las parcelas cuyo uso predominante es extensivo. Estas se ubican dispersas en el territorio y mayormente en áreas con buena accesibilidad.

El resto de rangos parcelarios representa la mayor cantidad de territorio en lo que respecta a superficie total ocupada, cuya mayor oferta se concentra en los partidos de Brandsen y Punta Indio. En La Plata, la mayor oferta parcelaria de este tipo se ubica en el sector SE del Partido, entre las Rutas Provinciales 11, 36 y 2. También existe un agrupamiento de ese rango parcelario en el cuadrante O del partido.

6.3.2. Síntesis

En coincidencia con el análisis de los usos del suelo, la subdivisión en el Área de Estudio evidencia, en primer lugar, una clara diferenciación entre la Región del Gran La Plata y el resto de los partidos del área, aunque dentro de este último conjunto se destaca el rol de Brandsen como articulador entre lo metropolitano y el interior provincial; y en segundo lugar, una estrecha relación entre los rangos dimensionales de las parcelas y la estructura de vínculos regionales.

A los efectos de demarcar las **ÁREAS DE EXCLUSIÓN POR SUBDIVISIÓN DE SUELO** y los Sectores de Interés Potencial (SIP) para la localización del CIDMA se realizó una primera delimitación que incluye por un lado a las parcelas que se descartaran (menores a 25 has) y, por el otro, al grupo que incluye el resto de las parcelas (ver Plano 6). Las áreas de exclusión son las siguientes:

_En el Partido de La Plata, al sector de territorio continuo que va desde el límite jurisdiccional con los partidos de Ensenada y parte de Berisso (Autopista La Plata – Buenos Aires), el límite con Berazategui (Parque Pereyra Iraola), Autovía ruta 2, y traza de avenida 90; y a un sector continuo delimitado por la Av. 122, Av. 90, Calle 630 y aprox.

calle 173. También se incluyen diversos sectores que en forma de islas se desarrollan sobre vías de acceso jerarquizadas.

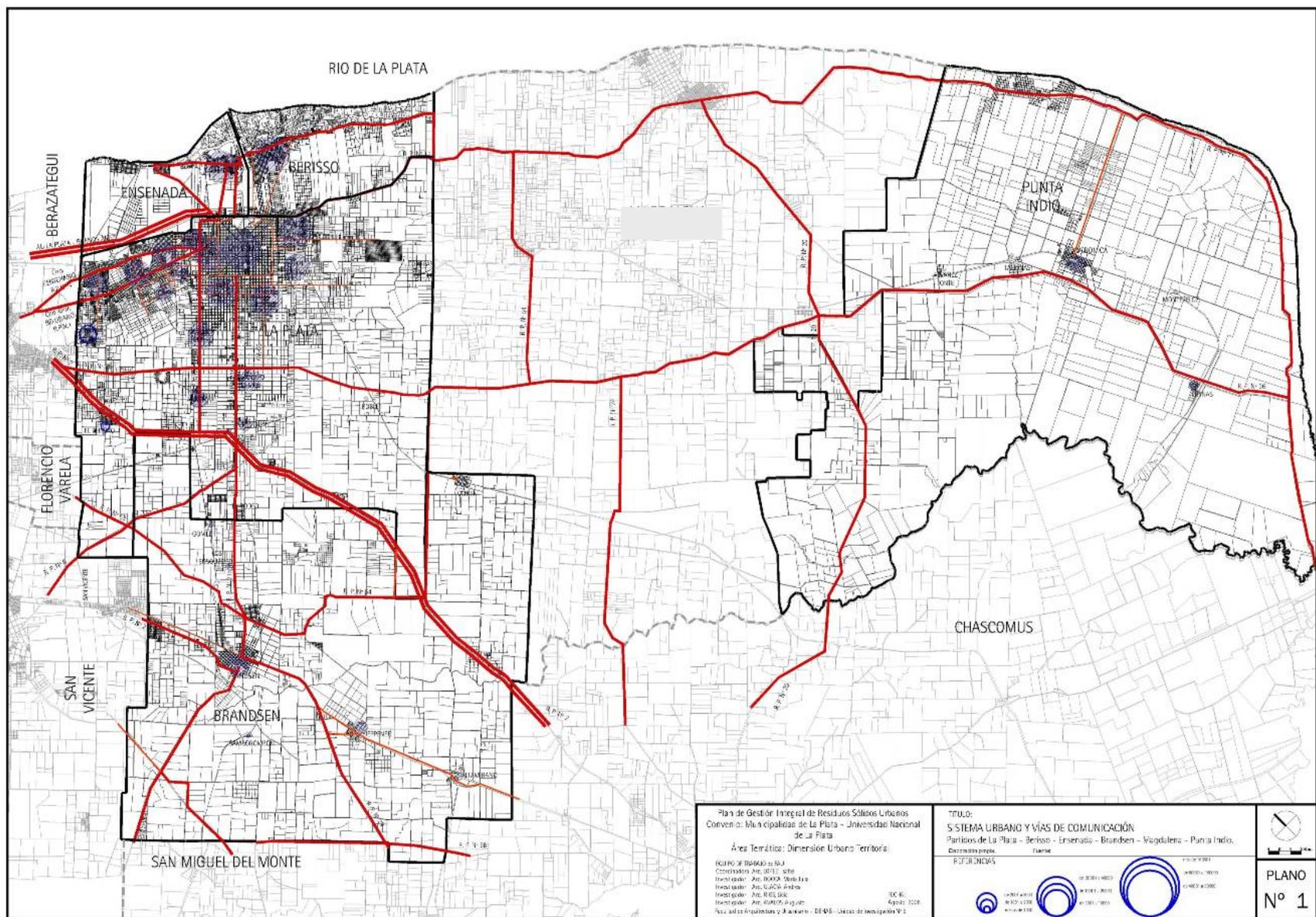
_En los Partidos de Ensenada y Berisso, a la porción del territorio ubicada entre el Río de la Plata y el bañado Maldonado sobre el borde litoral, a las áreas cuya ocupación linda con el partido de La Plata, y a sectores en forma de isla que se desarrollan en el Bañado Maldonado en Ensenada, y sobre las Rutas Provinciales 15 y 11, en Berisso.

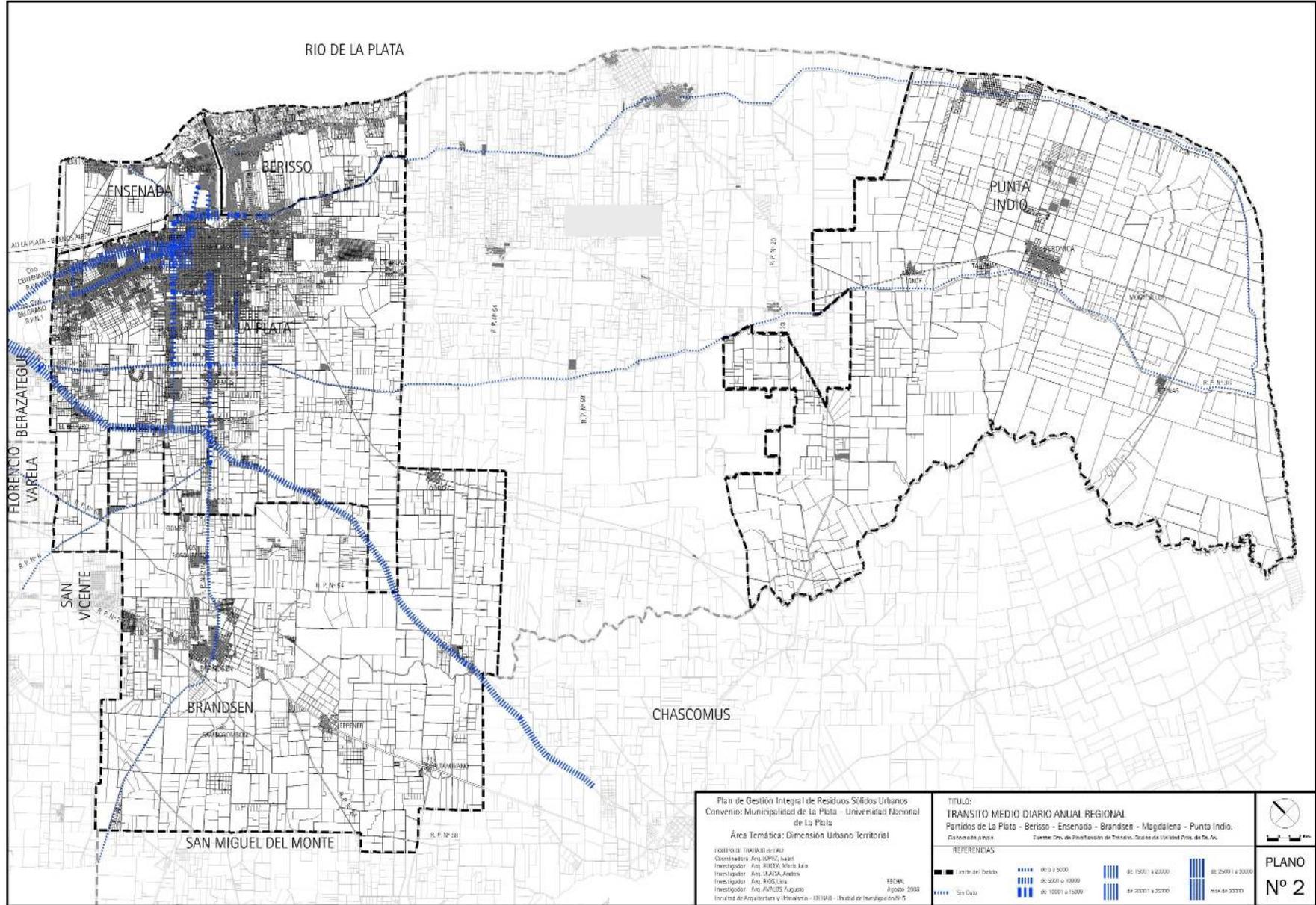
_En los Partidos de Brandsen y Punta Indio, a lo sectores coincidentes con su sistema de localidades y áreas circundantes, y a un conjunto de áreas dispersas en el territorio, pero generalmente alineadas a vías ferroviarias y viales.

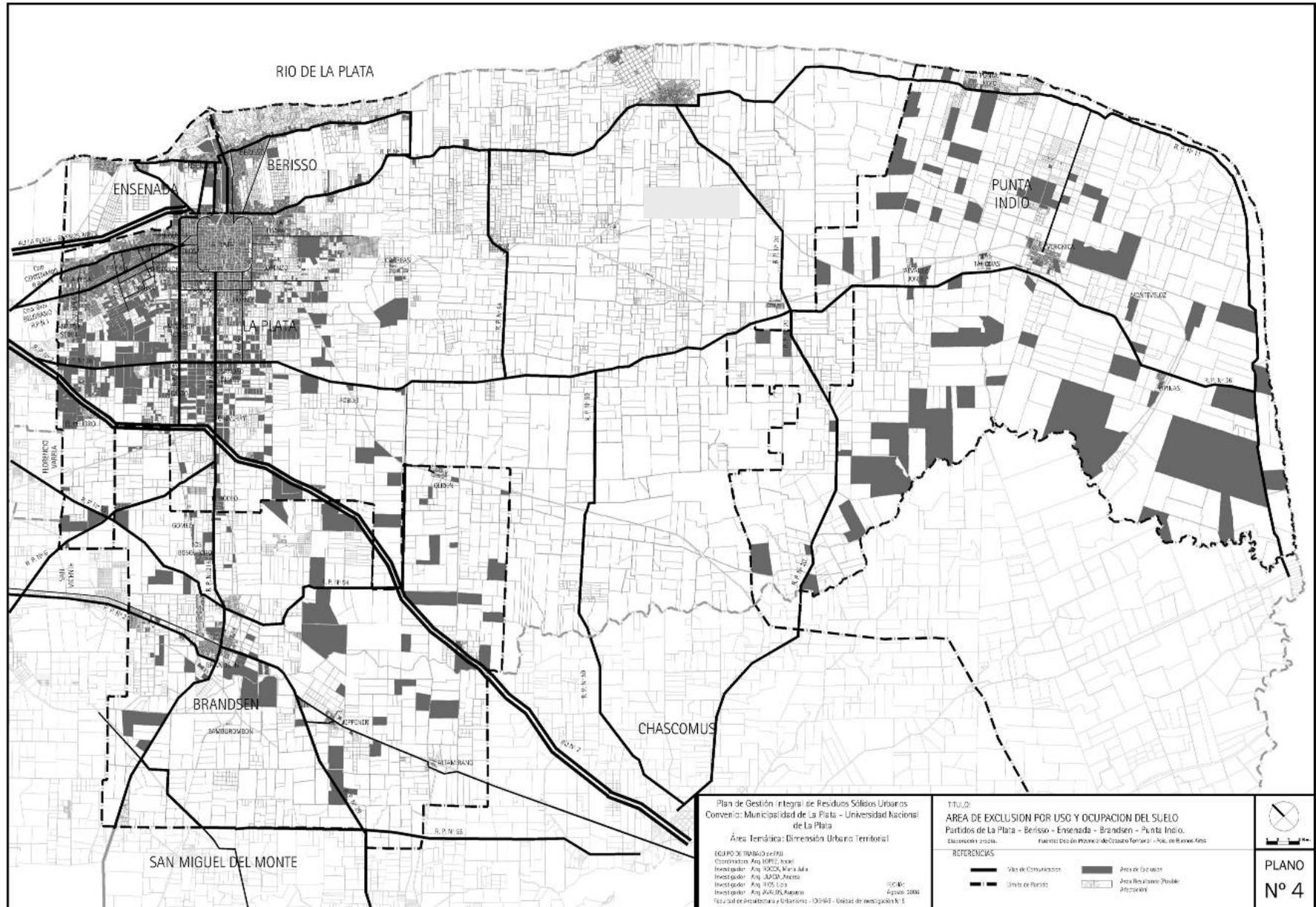
ANEXO PLANOS

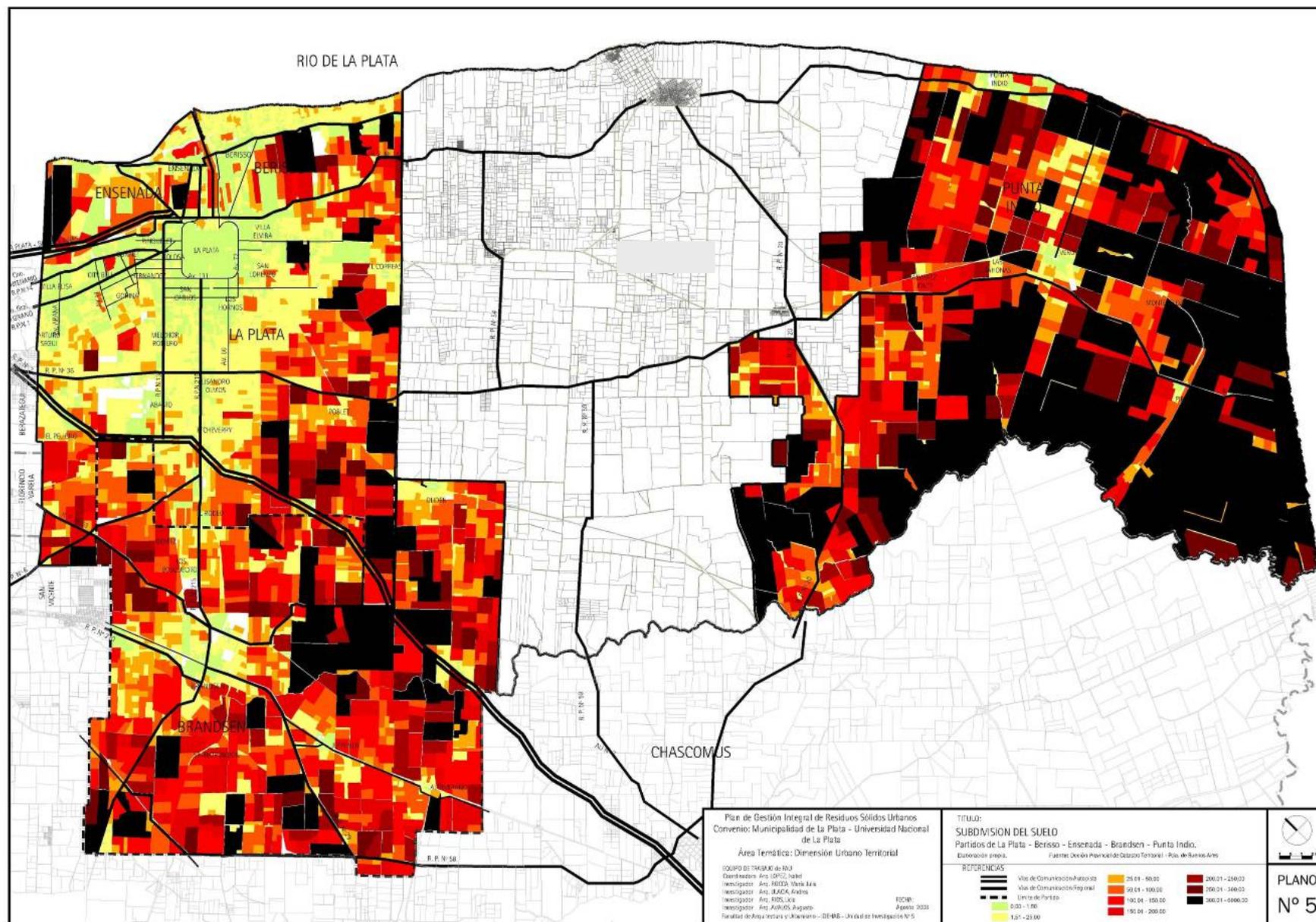
INDICE PLANOS

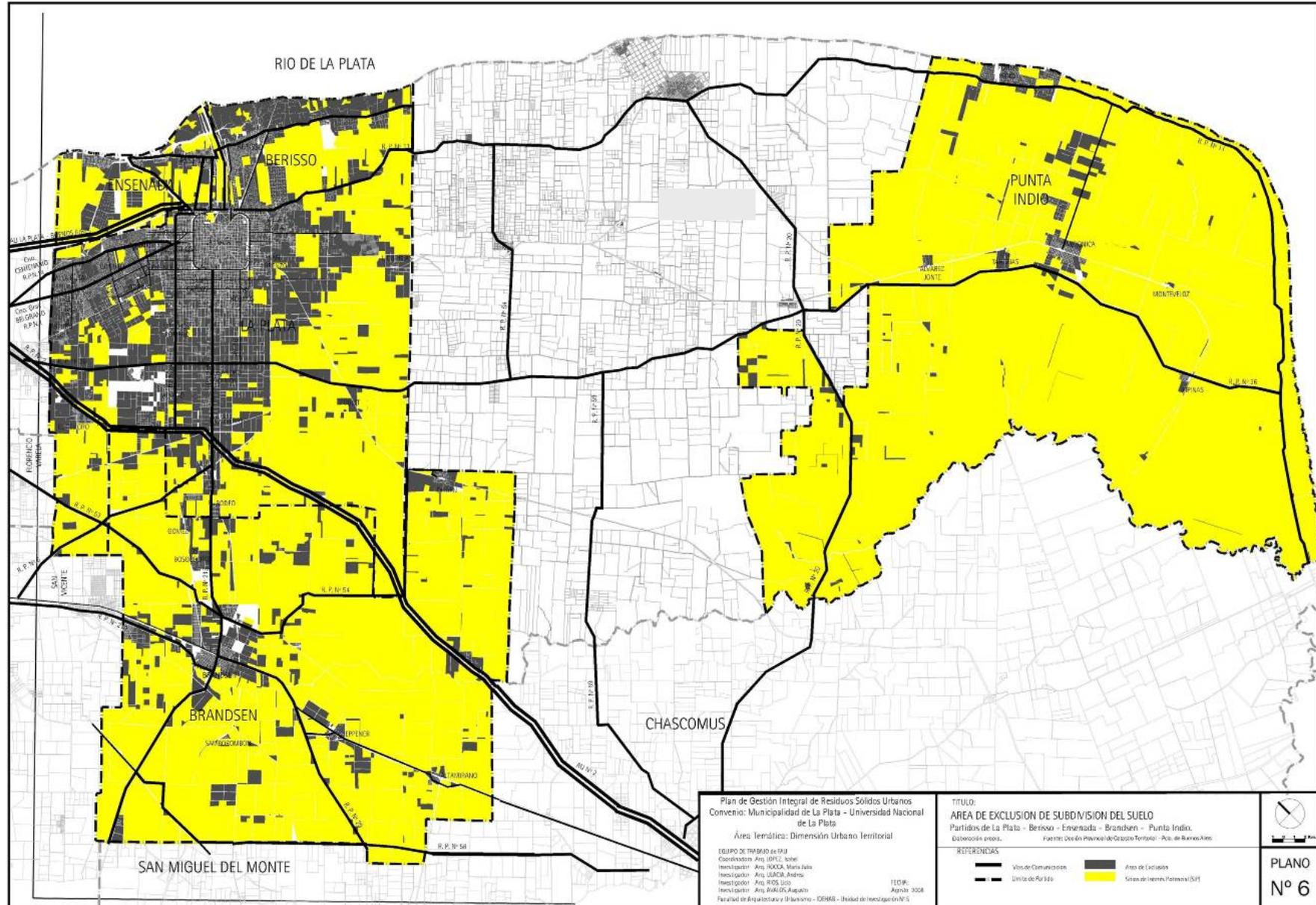
- Plano 1. Sistema Urbano y Vías de Comunicación
- Plano 2. Tránsito Medio Diario Anual (TMDA) regional
- Plano 3. Uso y Ocupación de Suelo
- Plano 4. Áreas de exclusión por Uso y Ocupación.
- Plano 5. Subdivisión del suelo
- Plano 6. Áreas de exclusión por Subdivisión del suelo











MATERIAL BIBLIOGRAFICO

- AGENCIA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL DE LOS ESTADOS UNIDOS (1997): "Curso Internacional de Rellenos Sanitarios y de Seguridad". Calrecovery, Incorporated, Mar del Plata, Argentina.
- INSTITUTO BONAERENSE DE ANÁLISIS Y PROYECTOS (1999): "Aportes para la elaboración de un Programa de Gobierno Municipal". Inédito.
- ECHECURI, Héctor (1996): "Evaluación de Impacto Ambiental". Programa Editorial del Centro de Investigaciones Ambientales. Mar del Plata, Argentina.
- CEAMSE (), Año 5, N° 10. "Reciclaje". Buenos Aires, Argentina. COORDINACIÓN ECOLÓGICA ÁREA METROPOLITANA SOCIEDAD DEL ESTADO (1996): Revista
- FRAGA, J.J. "Aspectos jurídicos del tratamiento de los Residuos Sólidos Urbanos". Sevilla, España.
- HURTADO, M.A; CABRAL, M; GIMENEZ J.E. (1992): "Cavas y Degradación Ambiental Producto de la Actividad Extractiva". En La Plata de la Ciudad Antigua a la Ciudad Nueva. Sueños y realidades. Municipalidad de La Plata, La Plata, Argentina.
- MUNICIPALIDAD DE LA PLATA: "Informes de Gestión sobre Residuos Urbanos", Período 1992-96 / 1996-00. La Plata, Argentina.
- Ley N° 9111 (1978). La Plata, Argentina.
- Ley Provincial 13592 (2006) "Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos" - Promulgada por decreto N° 3401/06 Boletín Oficial N° 25560 20/12/06.
- LÓPEZ, Isabel y otros (2007) "Plan Integral de Residuos Sólidos Urbanos" Convenio Municipalidad de La Plata / Universidad Nacional de La Plata – Primer Informe de Avance
- LÓPEZ, Isabel y otros (2007) "Plan Integral de Residuos Sólidos Urbanos" Convenio Municipalidad de La Plata / Universidad Nacional de La Plata – Segundo Informe de Avance
- LÓPEZ, Isabel (2000): "Evaluación de Impacto Ambiental de los Residuos Sólidos Urbanos. Partido de La Plata". Trabajo en la Maestría en Gestión Ambiental del Desarrollo Urbano. Inédito..
- LÓPEZ, ISABEL y otros (2000): Observatorio de Calidad de Vida. Capítulo "Tierra urbana y vivienda". Universidad Nacional De La Plata.
- MONTENEGRO, Raúl (1996). "Ecología de Sistemas Urbanos". Programa Editorial del Centro de Investigaciones Ambientales. Mar del Plata. Argentina.
- MUNICIPALIDAD DE LA PLATA (1994): "Plan Director de Residuos Sólidos Urbanos de la". Tecnologías Urbanas. 19
- MUNICIPALIDAD DE LA PLATA (1998/99): Planes de Desarrollo Local de las 17 juntas vecinales del Partido de La Plata.
- MUNICIPALIDAD DE LA PLATA, Secretaría de Gestión Pública, La Plata, Argentina. (2000): "Pliego de bases y condiciones generales para la licitación de los Servicios de Recolección de Residuos y Limpieza de la Vía Pública".
- MUNICIPALIDAD DE LA PLATA (1997): "Recolección de Residuos no habituales en las delegaciones"., La Plata, Argentina.
- PÉREZ Y GAMALLO (1991): "Basura privada, servicio público". Editorial GEAL.
- PROVINCIA DE BUENOS AIRES. Secretaría General de la Gobernación (1998): Anuario de Estadística Bonaerense.
- Seminario Iberoamericano sobre Áreas Metropolitanas. "La calidad de Vida en los Espacios Metropolitanos". Sevilla, España. 1998.
- I Conferencia sobre Gestión Urbano Ambiental entre dos ciudades del MERCOSUR, Curitiba / La Plata. Organizada por la Asociación Brasileira Argentina de la Cultura y el Ambiente. Municipalidad de La Plata y Universidad Livre do Meio Ambiente de Curitiba en La Plata, Argentina. 2001.