



Código: PICYDT-CAyT-01-2012

**“LÓGICAS Y MODELOS DE APROPIACIÓN
ESPACIAL DE LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS
Y SUS INCIDENCIAS TERRITORIALES EN LOS
MUNICIPIOS BONAERENSES DE LA ZONA
OESTE DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES”
“(MORENO, GENERAL RODRÍGUEZ, LUJÁN, MERCEDES Y
MARCOS PAZ)”**

Directora: ABRUZZINI, María P.

Integrantes: CONTRERAS, Juan C.; GRAHAM, Maria
I.; QUINTANA, Fabiola G. (Auxiliar estudiante)

Año: 2014



Reseña de la investigación y resultados:

Introducción: los cambios operados en las lógicas y modalidades de apropiación espacial de las actividades productivas, en los municipios bonaerenses de la zona oeste de la Provincia de Buenos Aires, demandan la caracterización de su dinámica y de las incidencias territoriales derivadas, a fin de evaluar su comportamiento bajo criterios de aptitud ambiental del territorio y de identificación del impacto ambiental derivados de las mismas. Su reconocimiento y nueva caracterización implica asumir criterios de protección de los bienes y servicios ambientales a los fines de contribuir a la promoción y regulación de las actividades en el territorio, en el marco de un desarrollo sustentable. En las últimas décadas, las decisiones localizacionales han sido definidas por variables vinculadas a las demandas de los mercados sin contemplar, hasta el momento, la integración oportuna de la dimensión ambiental. Dicha integración se sustenta en una adecuada relación entre aptitud territorial e impacto ambiental de las actividades, la cual es posible de explicitar mediante el uso de herramientas tales como los sistemas de información geográfica, que faciliten la combinación de información elaborada bajo este concepto integral y dirigidas a la caracterización y valoración de las potencialidades y las restricciones del territorio en que se apliquen.

El territorio es un sistema que manifiesta el estilo de desarrollo, en el que se articulan el medio físico, la población y sus actividades, su modelo organizativo en el espacio y en el tiempo, y el marco legal e institucional que administra las reglas de funcionamiento (Gómez Orea, 1999). Dicho sistema inscribe una serie de elementos y procesos cuya representación puede expresarse mediante modelos, “entendidos como relación de medida y modales, harán referencia a todo proceso de homogenización (abstracto o concreto) correlacionado a un valor establecido” (Ibáñez, 1985, p. 168-178). Los modelos, bajo este concepto, se pueden considerar tanto desde la perspectiva de la descripción del objeto real, como desde la perspectiva de su transformación o prescripción, como correlación de fuerzas o impulsos que interactúan de modo tal, que es posible, desde su conocimiento, avanzar en su mediación, a fines de reconocer, ubicarse en, y reflexionar sobre la ubicuidad de lugares, actores sociales y actuaciones (Ibáñez, 1985).

Así, un enfoque de prospección integrada del medio, facilita un abordaje al conocimiento de la estructura y funcionamiento del sistema territorial en la medida en que permite comprender el comportamiento del medio ante las actividades humanas, al mostrar las limitaciones y potencialidades de uso y aprovechamiento (Gómez Orea, 1999). Bajo este enfoque, comprender el territorio implica reconocer sus cambios y configuraciones, asumidos como sistemas funcionales (Folch, 2003), con posibilidades instrumentales de ser representados, para lo cual, es posible recurrir a instrumentos, técnicas y herramientas que permitan relacionar las diversas variables explicativas del comportamiento territorial, entre las que, este estudio selecciona a los Sistemas de Información Geográficos entre aquellas que facilitan la articulación de dichas variables, como síntesis, interpretación y representación de los fenómenos espaciales que tienen lugar en un determinado recorte territorial. (Buzai, 2006). Las representaciones pueden ser directas o derivadas. Su utilidad viene dada por la posibilidad de reconocer áreas en las que la homogeneidad de sus condiciones y /o afectaciones permiten sintetizar cualidades, potencialidades, restricciones y vulnerabilidades, que orienten los diagnósticos y faciliten las prospecciones de aptitud para ciertos usos, así como el reconocimiento y la prevención de determinados impactos. Estas áreas, diferenciadas en base a la vulnerabilidad de sus atributos

y las potencialidades de su aptitud (Marull et al, 2007), podrán conformar unidades para las que se establezcan lineamientos de gestión que permitan consolidar el enfoque de sistema funcional del territorio y superar las carencias que los marcos normativos han puesto de manifiesto en relación con esta visión (Mallarach et al.2007).

A rea de estudio: por pertenencia a la misma región geográfica, localización en la Provincia de Buenos Aires, características climáticas, dinámica de transformación agroecológica, dinámica de transformación urbana, ocupación y usos del suelo, tipología de actividades productivas, dinámica poblacional, diversidad de actividades y presión del avance de la frontera urbana, entre otras variables analizadas, se conformó como área de estudio, a los territorios pertenecientes a los Partidos de Moreno, Merlo, General Rodríguez y Marcos Paz.¹ De los cuatro municipios seleccionados, dos de ellos, Moreno y Merlo, presentan altos niveles de urbanización, mientras que los dos restantes, Marcos Paz y General Rodríguez, mantienen todavía amplias superficies bajo uso rural. Los Municipios de Moreno y de General Rodríguez se encuentran casi completamente incluidos en la Cuenca del Río Reconquista. Moreno, con una superficie total de 180 km², tiene un 94.6 % en el área de influencia de la Cuenca, y General Rodríguez, tiene un 91.5 % de sus 360 km² de superficie. Para el caso de Marcos Paz, con una superficie total de 470 km², el porcentaje corresponde a un 35.6, y para Merlo, la participación de sus 170 km² en dicha Cuenca es del 58.5%.

El área seleccionada se caracteriza por la presencia de cursos de agua de carácter permanente y una gran variedad de cursos de carácter temporario, con crecientes periódicas que pueden producirse en distintas épocas del año y que se relacionan principalmente con eventos excepcionales de precipitaciones locales. Sobre las márgenes de los arroyos principales pueden apreciarse zonas de anegamiento y conformación de bañados, en su mayoría de carácter temporal, y condicionados a situaciones climáticas particulares. Como resultado de los niveles elevados de antropización del medio natural, se observa un rasgo común en los cuerpos hídricos superficiales en relación con la modificación de su calidad, generalmente asociada a niveles de eutrofización de medio a alto y condiciones de contaminación físico química variable en los diferentes tramos de la cuenca principal y subcuencas secundarias. La condición de acuíferos en el área expresa modificaciones en su calidad hidroquímica, así como se presume afectada por las actividades antrópicas que se realizan en el área. El componente biológico, vegetal y animal de origen natural ha sido alterado por las prácticas antrópicas en la región, que concentra áreas urbanizadas y peri urbanizadas de diversa densificación. Se registran profundas modificaciones a sus características originarias como resultado de las intervenciones antrópicas, que modifican flora y fauna natural, con distintos niveles de afectación según su participación en las cadenas tróficas y capacidades de recuperación y /o adaptación. El tipo de cambio de patrón más importante observado en esta transformación es la fragmentación de los ecosistemas naturales, derivada de los parcelamientos y su conversión en el proceso de urbanización, con diferentes niveles de consolidación en los distintos territorios en estudio, con particulares tendencias en los últimos años, de ocupación de sectores específicos, bajo modalidad de urbanizaciones cerradas o countries, en desarrollo y en proyecto, como así también su conversión a espacios

¹. En instancia de ejecución del Proyecto de Investigación, y ante las limitaciones temporales y de información disponible y compatible, el equipo de investigación decidió excluir del presente trabajo a los Municipios de Lujan y Mercedes.

productivos. Se reconoce la presencia de diversas instalaciones industriales, equipamientos e instalaciones sanitarias, y un muy variado nivel de cobertura de servicios en los territorios en estudio.

Materiales y métodos: el desarrollo metodológico del modelo espacial se integra a través de la recopilación y análisis de información preexistente, focalizada en la caracterización del medio físico natural, división administrativa, base socioeconómica, actividades productivas, de servicios e infraestructura, con la cual se construyeron los planos base. El uso de imágenes satelitales permitió el reconocimiento de las actividades localizadas en el área de estudio, su interpretación y posterior verificación mediante tareas de campo, que permitieron completar la base de datos utilizada en el estudio.

Con imágenes satelitales de la región² se conformó un mosaico que cubriera los cuatro Partidos involucrados, y se procedió a su georreferenciación, utilizando las herramientas disponibles a través del Sistema gvSIG (Software libre desarrollado por la Generalitat de Valencia) versión 1.12. La imagen georreferenciada fue recorrida a una escala aproximada de 1:10000 para las zonas rurales y de 1:5000 para las áreas más urbanizadas mediante la definición de una grilla de franjas horizontales que permitiera ordenar y sistematizar la identificación de actividades localizadas en el territorio en estudio. De esta observación y sistematización surgieron una serie de polígonos representativos, que mediante su interpretación visual, derivaron en una primera clasificación de las actividades, por observación en detalle, por cruce espacial de datos provenientes de otras fuentes, y /o por constatación en tarea de campo.

Dada la disponibilidad diferenciada de datos en formato de puntos y en formato de polígonos, se procedió a compatibilizar dichos datos mediante su conversión a centroides de polígonos, a fin de unificar la tipología de datos. Realizadas estas operaciones, los datos quedaron en condiciones operativas para la realización de los restantes geoprocursos desarrollados para este trabajo, que permitieron avanzar en la definición de áreas de influencia directa de las actividades, la identificación de factores localizacionales preponderantes, la definición de patrones de comportamiento territorial, la clasificación de unidades territoriales en función de niveles de fragilidad y /o vulnerabilidad ambiental y la posterior estructuración de criterios o requerimientos localizacionales para efectivizar la protección de las distintas tipologías de unidades ambientales presentes en el territorio.

Análisis de los datos: para el análisis espacial contrastando las diversas fuentes de información se efectuó la reproyección de todos los datos para visualizarlos en el mismo sistema de coordenadas (EPSG 22185, Argentina Faja 5 según el sistema P O S G A R 94). Identificadas las localizaciones de las actividades más relevantes y reiteradas en el área de estudio se procedió a reconocer sus incidencias ambientales más frecuentes y significativas, mediante la definición de áreas de influencia directa asociada a las mismas, para luego contrastarlas con las ofertas o aptitudes ambientales de los territorios respecto de las lógicas asumidas para la selección de dichas localizaciones.

² Fuente: Google Earth

Un abordaje crítico de las teorías localizacionales que han orientado y conducido los esquemas de toma de decisión para la selección de las localizaciones entre las diferentes alternativas posibles, permitió reconocer los desajustes entre estas lógicas adoptadas y las incidencias ambientales y repercusiones resultantes.

Del relevamiento de las características topográficas, hídricas y climáticas, se procedió a definir una serie de atributos físicos y naturales asociado a la aptitud de los territorios seleccionados para la recepción de las diversas actividades que han demandado y demandan espacios posibles para su radicación y funcionamiento.

Se identificaron los aspectos ambientales significativos de las actividades productivas seleccionadas y se sistematizaron los más reiterados y de mayor relevancia para relacionar las condiciones esperadas respecto de condiciones encontradas, y de esta forma establecer una aproximación a los niveles de afectación o alteración derivados del funcionamiento de las actividades sobre los territorios estudiados, y en ciertos casos, las derivadas de su abandono.

Se señala que, el compendio inicial se completó con información elaborada por el equipo de investigación y se estructuró a partir de un conjunto discreto de variables, para su georreferenciación y posterior reclasificación y procesamiento, mediante sistemas de información geográfica, que permitieran la producción de salidas gráficas representativas de las situaciones y condiciones analizadas.

A modo de síntesis se presenta un listado no exhaustivo de las variables seleccionadas en base a información preexistente: división jurídica — administrativa, ciudades y localidades, radios censales, rutas principales (Nacional y Provinciales), calles y caminos rurales, trazas ferroviarias, ríos, arroyos y bañados, curvas de nivel, zonificación vigente, tipología de suelos, clases de suelos y productividad, cobertura de redes de infraestructura, TMDA ³.

Las actividades localizadas en los territorios seleccionados, identificadas por el equipo de investigación, mediante el uso de imágenes satelitales de uso libre, la disponibilidad de datos provenientes de información suministrada por entidades municipales y el relevamiento realizado por la Subsecretaría de Vinculación Tecnológica de la Universidad Nacional de Moreno, fueron: haras y establecimientos de cría y entrenamiento equino, establecimientos de ganadería intensiva, establecimientos de agricultura intensiva, establecimientos agrícolas de cultivo extensivo, equipamientos diversos (sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos, estaciones transformadoras de energía, plantas de tratamiento de líquidos, establecimientos educativos y sanitarios, establecimientos penitenciarios, terminales de transporte automotor, estaciones ferroviarias, aeródromos, entre otros), montes implantados y explotaciones forestales, establecimientos de extracción de suelos (tosqueras y ladrilleras), establecimientos industriales, áreas urbanas y urbanizaciones de diverso tipo (no consideradas ciudades o localidades).

³ TMDA : tránsito medio diario anual en vehículos equivalentes, indicador de la serie desarrollada por la Dirección Nacional de Vialidad.

Jerarquización y agregación de las variables: para el procesamiento de la información de base⁴ se procedió a su recalificación, según el siguiente esquema: definición de áreas urbanas, periurbanas y rurales, identificación de líneas ferroviarias que atraviesan los territorios seleccionados, reconocimiento de equipamientos diversos en área rural, reconocimiento de equipamientos diversos en periurbanas, establecimientos de ganadería intensiva en áreas periurbanas (criaderos, tambos y engorde a corral), establecimientos de ganadería intensiva en áreas rurales (criaderos, tambos y engorde a corral), establecimientos de agricultura intensiva en áreas periurbanas, establecimientos de agricultura intensiva en áreas rurales, establecimientos de agricultura extensiva en áreas periurbanas, establecimientos de agricultura extensiva en áreas rurales, establecimientos industriales y agrupamientos o conjuntos de establecimientos industriales (Figura 1).

Las actividades de origen antrópico espacializadas en el territorio han sido evaluadas bajo criterios asociados a los aspectos ambientales que en ellas se identifican, en particular aquellos relacionados con: generación de residuos, generación de emisiones a la atmósfera, generación de vertidos líquidos, generación de olores, consumos de agua, consumos de materias primas e insumos con potencial riesgo químico, consumos de energía, demanda de espacio. Su evaluación se completa en relación con los efectos ambientales que se derivan de su normal y habitual funcionamiento, por lo que se reconocieron como significativos los señalados en el siguiente esquema, sin que por ello resulten completos ni exhaustivos: posible contaminación de acuíferos subterráneos y cursos de agua superficiales, posible contaminación de suelos y aire, relacionados con la generación de residuos sólidos, emisiones gaseosas y líquidos residuales, presiones sobre el entorno derivadas de la demanda de espacios, presiones sobre el entorno derivadas de la demanda de agua y de energía, presiones sobre el entorno derivadas de la demanda de recursos materiales de diverso tipo, incidencias derivadas del movimiento de personas, maquinarias y vehículos asociados al desarrollo de las actividades productivas.

Estratificación del territorio y Caracterización de las localizaciones actuales: el conjunto de características del territorio y los efectos antes mencionados pueden manifestarse con distintos grados de extensión e intensidad. La temporalidad de las afectaciones también resulta un elemento variable en toda evaluación de los mismos.

El reconocimiento de las características topográficas, hídricas y climáticas, configuraron insumos significativos, cuyo análisis e integración permitió definir una serie de atributos físicos y naturales que definen la aptitud de los territorios seleccionados para la recepción de las diversas actividades que han demandado y demandan espacios posibles para su radicación y funcionamiento. La identificación y clasificación de las áreas de sensibilidad ambiental en los territorios seleccionados, a modo de síntesis expeditiva se representa en la Figura 2.

Para el presente análisis, se definieron como áreas de influencia directa (AID), aquellas derivadas de los criterios de distancias de resguardos establecidos o referenciados en las distintas regulaciones y buenas prácticas de manejo espacial preventivo respecto de los impactos

⁴ . La identificación de tipologías de actividades se realizó mediante el uso de imágenes satelitales de uso libre — Google Earth. La síntesis de las tipologías reconocibles se presentó con formato estructurado, que constituye material de transferencia para la formación de los estudiantes de la Universidad en el reconocimiento visual y caracterización de las mismas.

ambientales de las actividades antrópicas, mediante la georreferenciación de la localización específica de las actividades, y de la generación de “buffers” o envolventes, generados a partir de las distancias de resguardo asumidas para cada tipo de actividad. Dichas envolventes, se establecieron según las siguientes distancias: Urbanizaciones: 500 m; Establecimientos industriales: 1000 m; Establecimientos de agricultura intensiva: 200 m; Establecimientos de ganadería intensiva: 1000 m; Equipamientos: 500 m; Suelos decapitados: 500 m.

Como resultado de dicha operación, realizada mediante las herramientas de análisis espacial, se obtuvo el conjunto de envolventes respectivas (AID) y se asumió que en su interior se reconocen los mayores niveles de vulnerabilidad ambiental frente a los efectos de origen antrópico, sin desmedro de reconocer posibles incidencia indirectas que, dada la dificultad de explicitación y espacialización, quedan excluidas del presente análisis. Las respectivas envolventes obtenidas para los territorios seleccionados se presentan en forma de mapa (Figura 3, línea A).

Las localizaciones reconocidas se contrastaron con los criterios y factores inductores tradicionales de localización, y su inclusión en las áreas de influencia directa de los factores inductores de localización, tales como vías férreas y rutas principales de conexión a centros urbanos de diversa escala, y del análisis respectivo surgen las representaciones de las situaciones estudiadas y su interpretación respectiva, presentadas en forma de mapa (Figura 3, línea B) y en las Tablas 5, para los Partidos de Moreno y Merlo, y en la Tabla 6 los correspondientes a General Rodríguez y Marcos Paz.

Se reconoce vulnerabilidad frente a eventos naturales a los sectores identificados como áreas de desborde de los cursos de agua que se despliegan en el territorio de los Partidos seleccionados para el estudio. Las afectaciones más frecuentemente identificadas corresponden a afectaciones temporales, dada la baja permanencia de las aguas luego de eventos excepcionales de precipitaciones locales. La recurrencia de las mismas da lugar a efectos asociados a erosión de origen hídrico provocando la consiguiente sensibilidad frente a efectos erosivos de origen eólico. Estas condiciones les confieren a estas zonas diversos grados de vulnerabilidad. El comportamiento particularizado que presentan estas zonas permite diferenciarlas de las típicas áreas inundables o anegables reconocidas en la zona oeste del AMBA.

El agroecosistema dominante, muestra diversos niveles de afectación derivado los procesos de explotación agropecuaria y sus tecnologías asociadas así como de los procesos de urbanización a los que ha sido y es sometido a lo largo de las últimas décadas. Las afectaciones derivadas de los procesos de urbanización son de notable representatividad en los municipios de Moreno y Merlo, mientras que, para los municipios de Marcos Paz y General Rodríguez, se presentan concentradas en las ciudades cabeceras, a lo largo de las vías férreas y en localidades particularizadas. La localización de actividades industriales, diferentes equipamientos e infraestructuras también expresan incidencias en el territorio. De manera semejante, y bajo la consideración de la existencia de áreas urbanas, periurbanas y rurales identificadas en los cuatro Partidos seleccionados, y afectadas por la incidencia de actividades desarrolladas en los mismos, se procedió a la definición de recortes territoriales que se reconocieron como áreas que presentan vulnerabilidad ante eventos de origen antrópico. El detalle de lo descrito se presenta en forma de mapa (Figura 3, línea C) y la integración del conjunto de análisis realizados se

representa, también en forma de mapa como Tipología de áreas de afectación en 4 Partidos (Figura 4).

Resultados: el conjunto de las actividades identificadas se sintetiza expresado como representación de puntos en mapa (Figura 1). En los Municipios de Moreno y Merlo se identificaron, 711 actividades. Su distribución, según tipologías seleccionadas para este estudio, es la que se aprecia en la Tabla 1. Las localizaciones reconocidas se contrastaron con los criterios y factores inductores tradicionales de localización, tales como vías férreas y rutas principales de conexión a centros urbanos de diversa escala, y del análisis respectivo surge que, del total de las actividades identificadas, 544 corresponden a localizaciones en el área de influencia ferroviario cual conforma el 76.51 % del total (Tabla 3).

En los municipios de Marcos Paz y General Rodríguez se identificaron un total de 376 actividades cuya distribución corresponde al detalle de la Tabla 2, de las cuales 265 corresponden a localizaciones en el área de influencia ferrovial, conformando el 68.83 % del total (Tabla 4).

La distribución de actividades localizadas en áreas de sensibilidad ambiental, según sus tipologías y usos específicos, se distribuye en áreas de sensibilidad muy alta, alta, media, baja y muy baja, según detalle para los Municipios de Moreno y Merlo (Tabla 5) y para los Municipios de General Rodríguez y Marcos Paz (Tabla 6) presentando un patrón de distribución que responde a la siguiente apreciación (Cuadro 1 y 2).

Cuadro 1. Distribución porcentual de actividades en zonas de sensibilidad ambiental. Moreno y Merlo

Muy alta	Alta	Media	Baja	Muy baja	No aplica
14,06	14,91	10,55	38,40	9,28	12,80
28,97			47,68		
39,52			60,48		

Dicho patrón, para los territorios de Marcos Paz y General Rodríguez, presentan la siguiente relación porcentual (Tabla 6).

Cuadro 2. Distribución porcentual de actividades en zonas de sensibilidad ambiental. General Rodríguez y Marcos Paz

Muy alta	Alta	Media	Baja	Muy baja	No aplica
0,53	3,19	11,74	55,10	0,92	28,52
3,72			56,02		
15,46			84,54		

Discusión: el modelo espacial de representación de las relaciones entre criterios de localización y condiciones de aptitud e impacto sobre el territorio resulta adecuado para expresar la caracterización de los desajustes en las lógicas de apropiación espacial por parte de las actividades, dado que queda señalado un alto porcentaje de las mismas, inducidas por las variables tradicionales de localización, se ubican sobre zonas que no presentan aptitud para su recepción así como también, su presencia y funcionamiento, impone afectaciones significativas sobre las restantes actividades y sobre el territorio en el que se asientan. Los parámetros y variables significativas seleccionadas como insumo para procesar información, si bien pueden

presentar ventajas y desventajas con relación a otros, resultan apropiados en esta instancia en base a su disponibilidad, posibilidades de manejo y relación, e integración a bases de datos georreferenciadas que posibilitan los diferentes tipos de análisis realizados.

Esta primera estratificación territorial permite definir diferentes unidades territoriales, en relación con la presencia de actividades específicas en sectores urbanos, sectores pertenecientes al agroecosistema dominante, y sectores de sensibilidad ambiental, que conformen espacios representativos de problemáticas relevantes, y que, por tanto, demandan tratamientos específicos, estructurados en la necesidad de conservar, proteger y /o regular el conjunto de intervenciones en ellas previstas.

Para dicho tratamiento posterior se procedió a esquematizar un conjunto de requisitos localizacionales aplicables a futuras intervenciones territoriales así como la estructuración de un posible modelo normativo que oriente la adecuada administración y gestión del territorio, dado que se observa un conjunto de localizaciones inadecuadas en el área de estudio, con marcado desajuste respecto de las aptitudes territoriales reconocidas.

Estas últimas producciones, estructuradas nuevamente sobre la base de la aplicación de herramientas en el entorno de sistemas de información geográfica, permiten diferenciar las siguientes unidades territoriales:

- **Unidades de Sensibilidad Ambiental:** son aquellos recortes territoriales identificados como áreas de desborde de los cursos de agua que se despliegan en el territorio y las áreas de bosques naturales e implantados. Incluyen los ríos y arroyos, sus nacientes o cabeceras de microcuencas localizadas en el territorio, las riberas y zonas de ribera ampliadas con criterios de distancia de resguardos, incluyendo los bosques y montes naturales e implantados asociados a dichas riberas a lo largo de los cursos de agua superficiales
- **Unidades de Vulnerabilidad ante actividades Antrópicas:** son aquellos recortes territoriales donde el agroecosistema predominante presenta diversos niveles de afectación derivados de los procesos localización de actividades productivas, industriales, de servicios, infraestructuras y residenciales, en los que se reconoce la existencia de fragmentos artificializados por antropización, que tienen una localización precisa y extensiones acotadas. En estas Unidades se plantea una diferenciación entre las áreas afectadas, basada en el reconocimiento de su pertenencia a zonas rurales, zonas urbanas y zonas periurbanas, a fin de establecer subunidades específicas que orienten criterios de conservación, protección y /o regulación de las mismas.
- **Unidades que comprenden Zonas Rurales No Afectadas:** son aquellos recortes territoriales ubicados en zonas rurales que no quedan comprendidas dentro de ninguna de las dos unidades previamente delimitadas, y en los que predominan las actividades rurales extensivas, con cierto grado de conservación de su condición ambiental de base.

Conclusiones: la incorporación de un conjunto de directrices generales y particulares de aplicación referidas a las formas de protección ambiental de los recortes territoriales que expresen características particulares y presenten valores ambientales a proteger, orienta las intervenciones sobre el territorio, normativas y operativas, en base a la obligación de proteger. El criterio de salvaguarda orienta la definición de objetivos de protección, entre los cuales, a

modo indicativo, se señalan los siguientes: mantener la integridad funcional del territorio reglamentando la utilización de los recursos naturales a fin de que se produzca el menor impacto al medio ambiente, resguardar aquellas áreas con ecosistemas que por su riqueza biótica de especies endémicas de flora y fauna, su grado de fragilidad y naturalidad requieran contar con las medidas técnicas y normativas necesarias para asegurar la integridad de los sistemas naturales., permitir el uso y el manejo sustentable de los recursos naturales existentes, siempre que se cumplimenten todas las disposiciones necesarias para prevenir el deterioro ambiental, promover las buenas prácticas para la restauración de los sitios dañados, proteger el patrimonio paisajístico, tanto rural como urbano, a través de medidas específicas de promoción e instrumentos legales de tutela de los bienes patrimoniales, implementar nuevos instrumentos y mecanismos de gestión urbano-ambiental integrada, que posibiliten la promoción y el desarrollo de las actividades productivas y de servicios, promover la creación de una conciencia respecto del cuidado de los valores ambientales del territorio.

Referencias:

- MARULL J.J. PINO , J. M . MALLARACH, M. J. CORDOBILLA . 2007: A Land Smtability Index for Strategic Environmental Assessment in metropolitan areas. *Landscape and Urban Planning*, 81: 200-212.
- MARULL, J.,J. PIN O , E.TELLO,J. M. MALLARACH. 2006: Análisis estructural y funcional de la transformación del paisaje agrario en el Vallés durante los últimos 150 años (1853-2004): relaciones con el uso sostenible del territorio. *Áreas. Revista Internacional de Ciencias Sociales*, 25:105-126.
- BARSKY, A. 2005: El periurbano productivo, un espacio en constante transformación. Introducción al estado del debate, con referencias al caso de Buenos Aires. En:VII Coloquio Internacional de Geocrítica “Los agentes urbanos y las políticas sobre la ciudad” (Santiago, 24-27 de mayo de 2005). Santiago de Chile: PU C Chile — U. de Barcelona.
- BUZAI, G.Y BAXENDALE, C. 2006: Análisis socioespacial con Sistemas de Información Geográfica. Buenos Aires: Lugar Editorial.
- BO ISIER, S. 1999: Teorías y metáforas sobre desarrollo territorial. Santiago de Chile: CEPAL: ONU.
- FOLCH, R. (coord.) 2003: El territorio como sistema. Conceptos y herramientas de ordenación. Diputación de Barcelona.
- GÓMEZ OREA, D. 1999: Evaluación de Impacto Ambiental; un instrumento preventivo para la gestión ambiental. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa y Editorial Agrícola Española S.A.
- ORDOÑEZ, A., TRUJILLO, M. Y HERNÁNDEZ, R. 1999: Mapeo de riesgos y vulnerabilidad en Centroamérica y México, Managua, Oxfam.
- CANTER, L.W 1998: Manual de evaluación de impacto ambiental. Técnicas para la elaboración de estudios de impacto. Colombia: Universidad de Oklahoma, Editorial M cGraw-Hill, traducido de la segunda edición en inglés “Environmental Impact Assessment”; 1996, Editorial McGraw-Hill, USA.
- MORIN, E. 1996: Introducción al pensamiento complejo. Barcelona, Gedisa.
- BARREDO CANO J.I.Y BOSQUE SENDRA, J. 1995: Integración de evaluación multicriterio y Sistemas de Información Geográfica para la evaluación de la capacidad de acogida del territorio y la asignación de usos del suelo. *Actas del IV Congreso español de Sistemas de Información Geográfica*. Madrid, AESIG, pp. 191-200.
- BOSQUE SENDRA, J. 1992: *Sistemas de información geográfica*. Madrid, Ediciones Rialp, 451 p.
- BUNTING, A.H., ed. 1987: *Agricultural environments: characterization, classification and mapping*. Wallingford, UK, CAB International. 335 pp.
- IBANEZ, J. 1985 *Del algoritmo al sujeto: perspectivas de la investigación social*. Madrid: Siglo XXI

Consultas documentales:

- Censo Nacional de Población INDEC 2001 e informes provisorios IN D EC 2010.
- Censo Nacional Económico. INDEC 2004.
- Censo Nacional Agropecuario. INDEC 2002.
- Código de Planeamiento Urbano. Fuente: Municipalidad de Moreno
- Permisos, habilitaciones y otros, otorgados a establecimientos productivos tales como industrias, establecimientos agrícolas, avícolas, ganaderos, turísticos, haras, criaderos, y otros. Fuente: Municipalidad de Marcos Paz

Traza de infraestructura cloacal, pluvial, gas, agua, electricidad, y comunicaciones.

Fuente: Municipalidad de Moreno Encuesta industrial — Actividades productivas. Fuente: Universidad Nacional de Moreno.

Fuentes de datos:

Ejes de calle de los cuatro partidos. Fuente: cartografía digital de la provincia de Buenos Aires (ancho, nombre, altura inicial y final derecha e izquierda)

Proyección: EPSG 22185 (Posgar 94 Argentina Faja 5)

Fuente: Open Street Map (OSM ID, nombre, referencia, tipo, tipo de circulación, otros) Estos ejes no poseen numeración.

Proyección: EPSG 4326 (WGS 84)

Cursos de agua. Fuente: Hidrografía de la Cuenca del Río Reconquista Fuente: SIG de la PBA (ID, tipo, permanencia, longitud)

Industria categorizadas Moreno y Merlo. Fuente: O PD S - 1998 Empresa, dirección, Localidad, Partido, Categoría, Actividad.

Monitoreo de agua superficial en la Cuenca del Río Reconquista. Fuente: O PD S 2007 (ID, nombre, punto, sitio, PEI, Sólidos totales, nitrato, nitritos, nit-t, DBO, D Q O , SAAM, Grasas, Fenoles, Cd, Cr, N i, Z n, Pb, Fuente, Fosfatos totales, Partido.)

Autopistas, Rutas (nacionales, provinciales), Ferrocarriles. Fuente: SIG de la PBA

Usos del suelo. Fuente: Atlas Metropolitano

Clasificación de suelos. Fuente: INTA — Atlas de suelos

Tablas y figuras:

Tabla 1. Tipología de actividades identificadas en los Partidos de Moreno y Merlo

Tipología de actividad	agricultura intensiva	deposito	ganadería intensiva	industrial	ladrillera	salud	sanitaria	servicios	subestación transformadora	suelos decapitados	tosquera	transporte	urbanizaciones	Total general
agropecuario	112		51											163
equipamientos						6		42	1			8		57
industrial		4		451										455
infraestructuras							1							1
residencial													22	22
suelos decapitados					1					8	4			13
Total general	112	4	51	451	1	6	1	42	1	8	4	8	22	711

Tabla 2. Tipología de actividades identificadas en los Partidos de General Rodríguez y Marcos Paz

Tipología de actividades	agricultura extensiva	agricultura intensiva	áreas verdes	equipamientos	ganadería intensiva	industrial	urbanizaciones	servicios	suelos decapitados	Total general
agropecuario	41	16			167					224
áreas verdes			14							14
equipamientos				15				3		18
industrial						73				73
residencial							21			21
suelos decapitados									26	26
Total general	41	16	14	15	167	73	21	3	26	376

Tabla 3. Tipología de actividades localizadas en AID ferroviaria. Partidos de Moreno y Merlo

Tipología de actividades	Total
agropecuario	106
equipamientos	42
industrial	379
residencial	9
suelos decapitados	8
Total general	544

Tabla 4. Tipología de actividades localizadas en AID ferroviaria. Partidos de General Rodríguez y Marcos Paz

Tipología de actividades	Total
agropecuario	149
áreas verdes	11
equipamientos	14
industrial	66
residencial	14
suelos decapitados	11
Total general	265

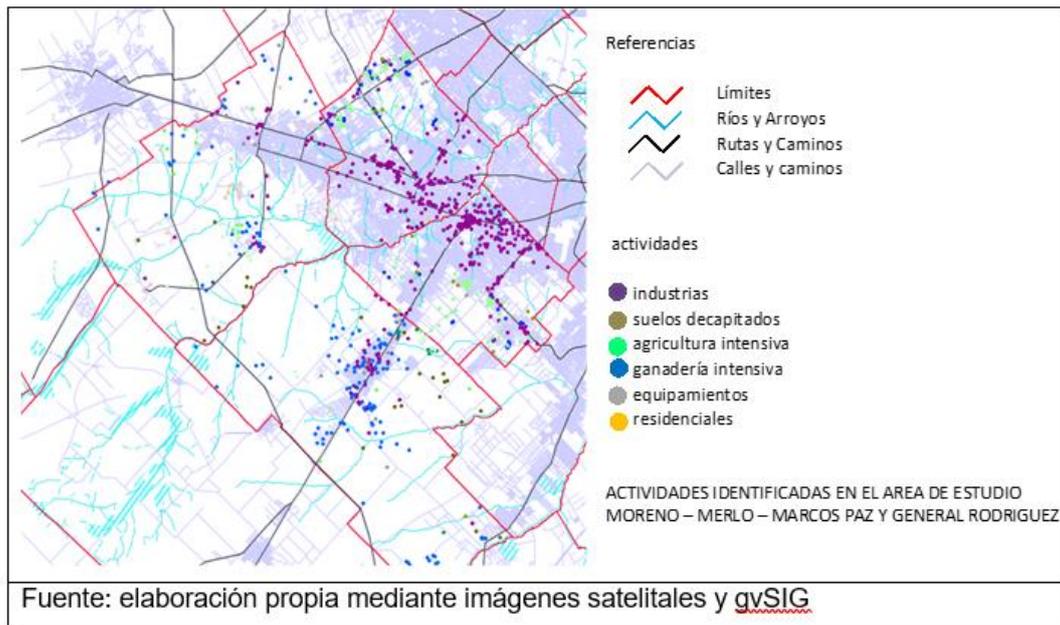
Tabla 5. Localización de actividades en áreas de sensibilidad ambiental. Partidos de Moreno y Merlo

Tipología de actividades	Uso específico	áreas de SENSIBILIDAD						Total general
		MUY ALTA	ALTA	MEDIA	BAJA	MUY BAJA	NO APLICA	
agropecuario	agricultura intensiva		3	8	63	32	6	112
	ganadería intensiva		6	7	18	17	3	51
Total agropecuario			9	15	81	49	9	163
equipamientos	salud		2			2		6
	servicios	5	7	1	10	1	16	40
	servicios				2			2
	subestación transformadora				1			1
	transporte				2	4	2	8
Total equipamientos		5	9	1	17	5	20	57
industrial	depósito			1	2	1		4
	industrial	92	83	56	152	10	58	451
Total industrial		92	83	57	154	11	58	455
infraestructuras	sanitaria				1			1
Total infraestructuras					1			1
residencial	urbanizaciones	2			17	1	2	22
Total residencial		2			17	1	2	22
suelos decapitados	ladrillera		1	2				3
	suelos decapitados			2			2	6
	tosquera	1	2		1			4
Total suelos decapitados		1	5	2	3		2	13
Total general		100	106	75	273	66	91	711

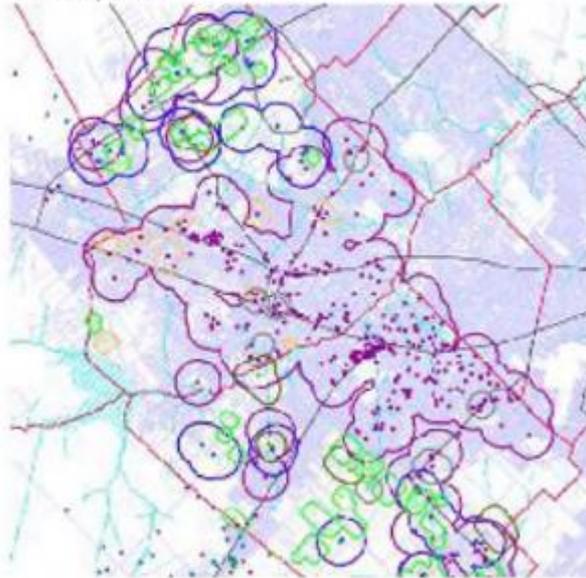
Tabla 6. Localización de actividades en áreas de sensibilidad ambiental. Partidos de General Rodríguez y Marcos Paz

Tipología de actividades	Uso específico	MUY ALTA	ALTA	MEDIA	BAJA	NA	Total general
agropecuario	agricultura extensiva		1	3	23	14	41
	agricultura intensiva			1	7	8	16
	ganadería intensiva		9	24	93	41	167
Total agropecuario			10	28	123	63	224
áreas verdes	áreas verdes			3	11		14
Total áreas verdes				3	11		14
equipamientos	equipamientos			1	6	8	15
	servicios					3	3
Total equipamientos				1	6	11	18
industrial	industrial			3	40	30	73
Total industrial				3	40	30	73
residencial	residencial				15	6	21
Total residencial					15	6	21
suelos decapitados	suelos decapitados	2	2	9	12	1	26
Total suelos decapitados		2	2	9	12	1	26
Total general		2	2	44	207	107	376

Figura 1. Actividades en el área de estudio



Moreno y Merlo



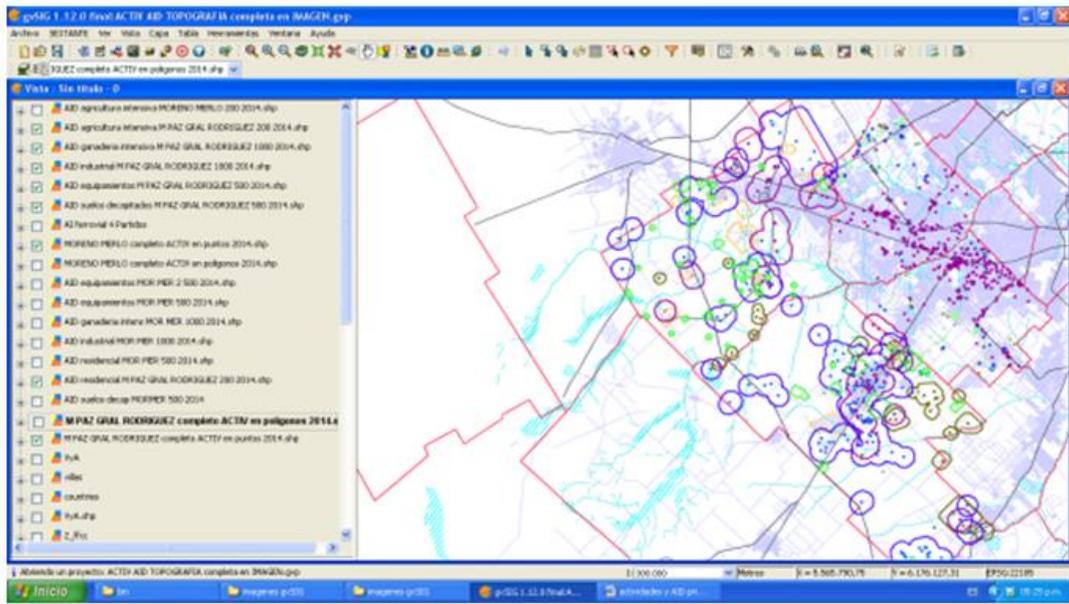
- Límites
- Límites Áreas
- Límites y Contorno
- Calles y caminos

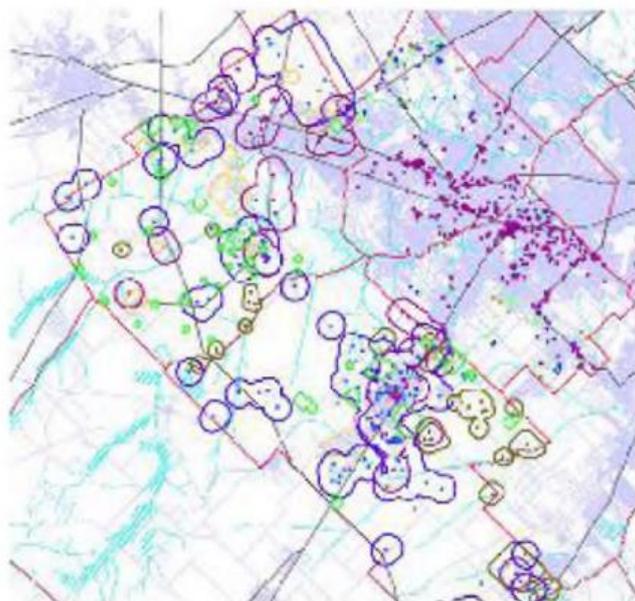
actividades

- industriales
- suelos descontados
- agricultura intensiva
- ganadería intensiva
- equipamientos
- residenciales

- AD de establecimientos de ganadería intensiva
- AD de establecimientos industriales
- AD de establecimientos de agricultura intensiva
- AD de equipamientos
- AD de áreas residenciales
- AD de suelos descontados

ACTIVIDAD TERRITORIAL EN EL MUNICIPIO DE MORENO Y MERLO



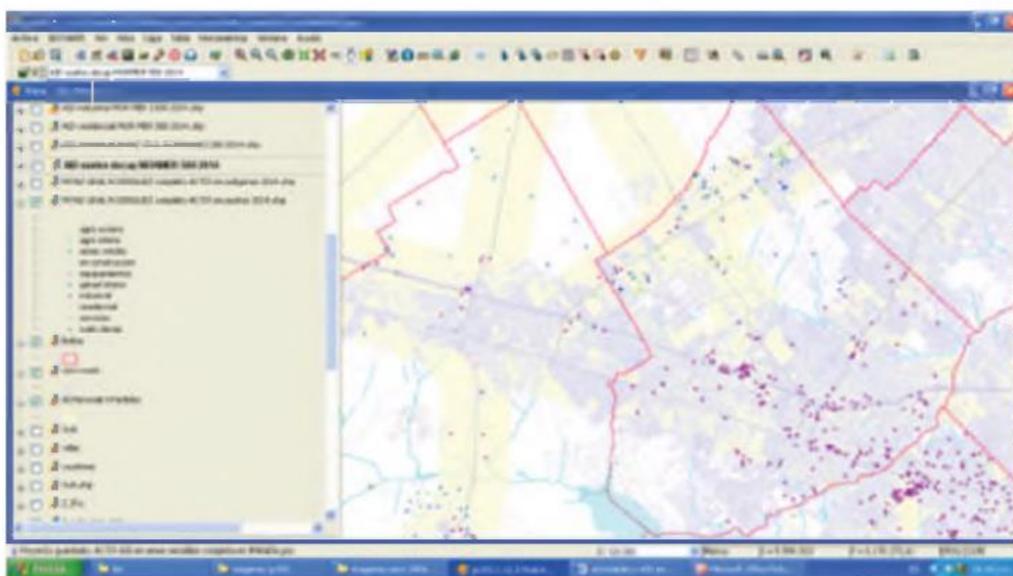


- Referencias:**
- Límites
 - Ríos y Arroyos
 - Datas y Caminos
 - Calles y caminos

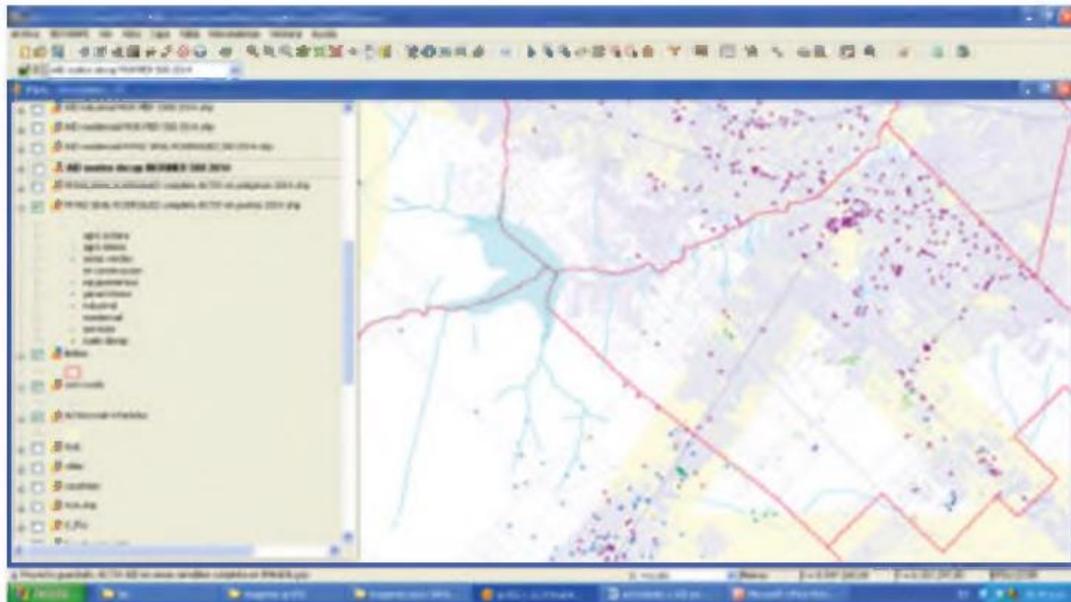
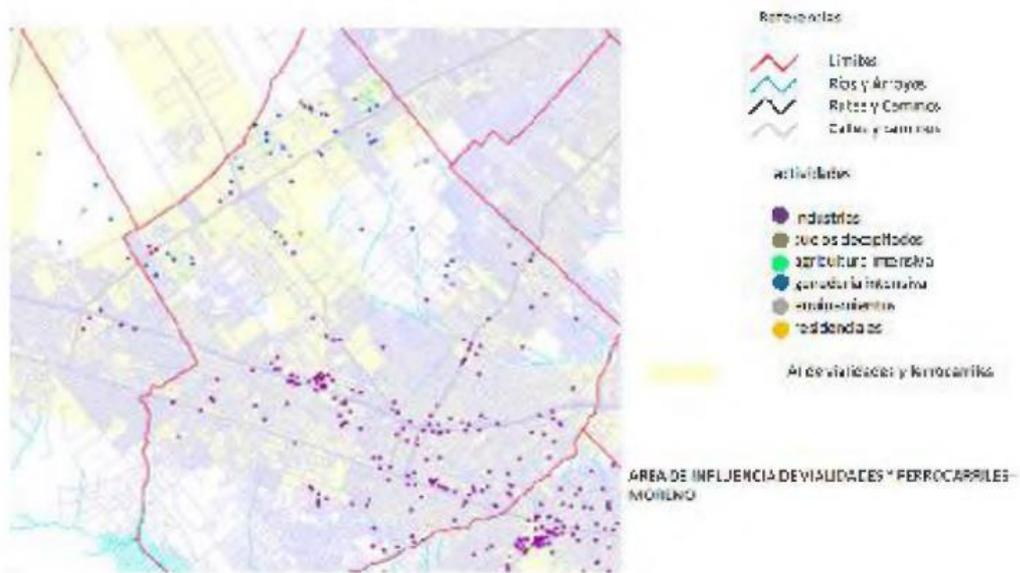
- edificios:**
- industrias
 - zonas de cultivo
 - agricultura intensiva
 - equipamientos
 - residenciales

- RII de establecimientos de gran escala intensiva
- RII de establecimientos industriales
- RII de establecimientos de agricultura intensiva
- RII de equipamientos
- RII de zonas residenciales
- RII de zonas comerciales

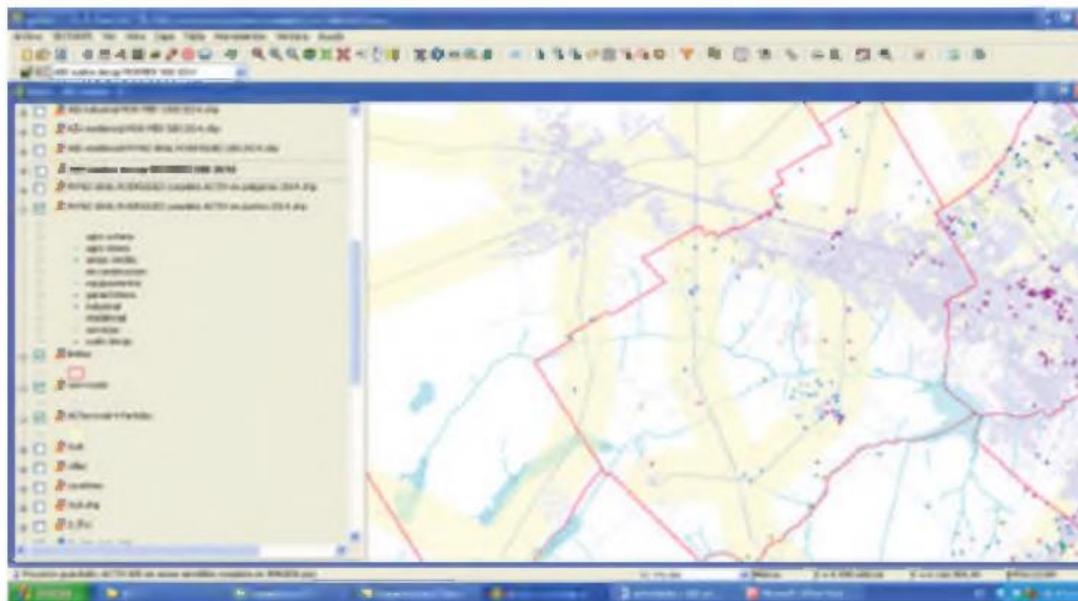
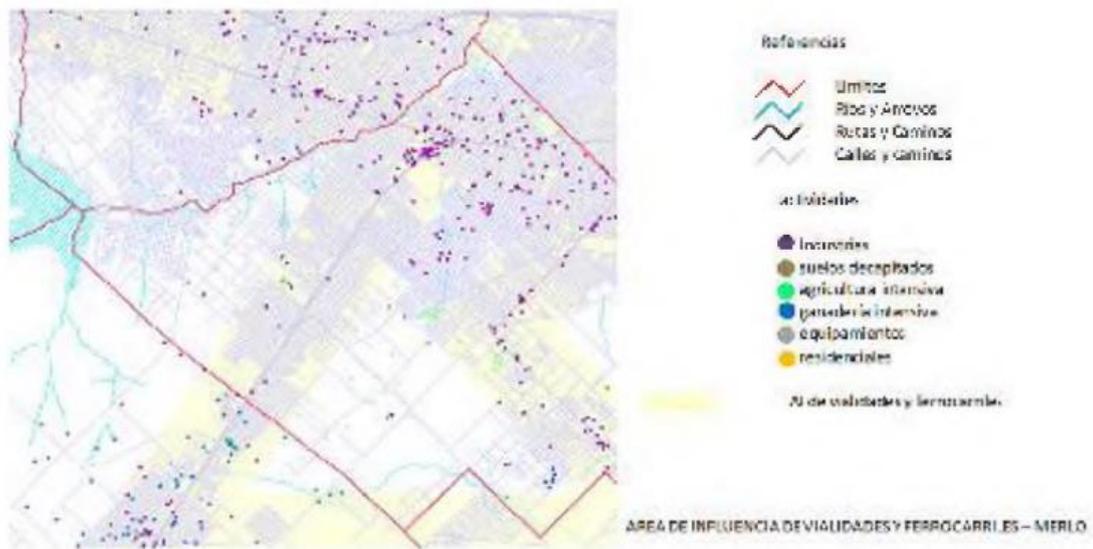
AGRADECIMIENTOS: SISTEMAS DE ASESORAMIENTO TERRITORIAL
 RAZVUBRILIS.BRUBRUBRILIS



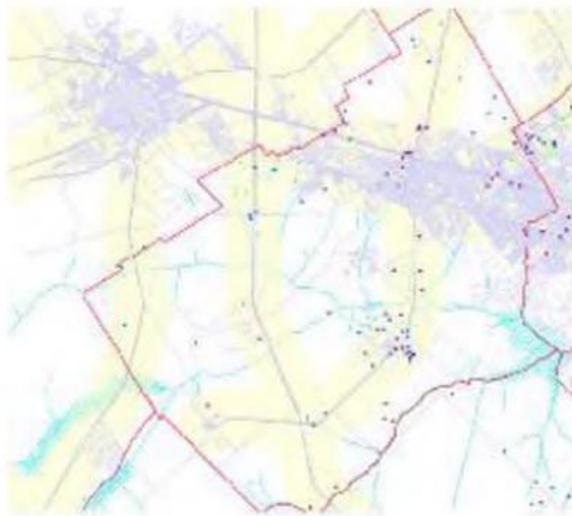
Moreno



Merlo



General Rodriguez



Referencias

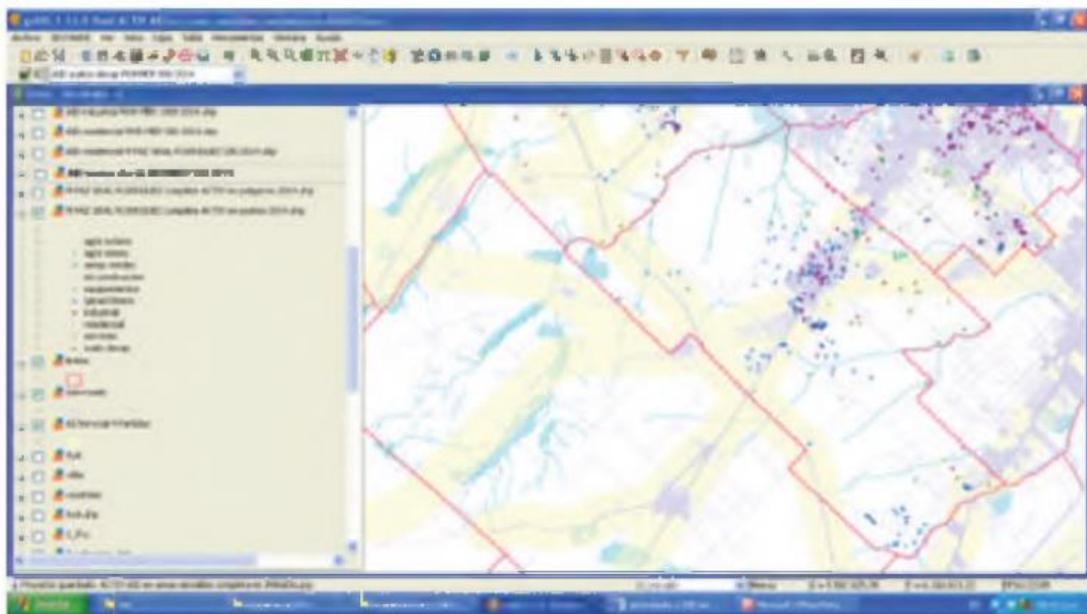
- Límites
- Ríos y Arroyos
- Puentes y Caminos
- Calles y caminos

Actividades

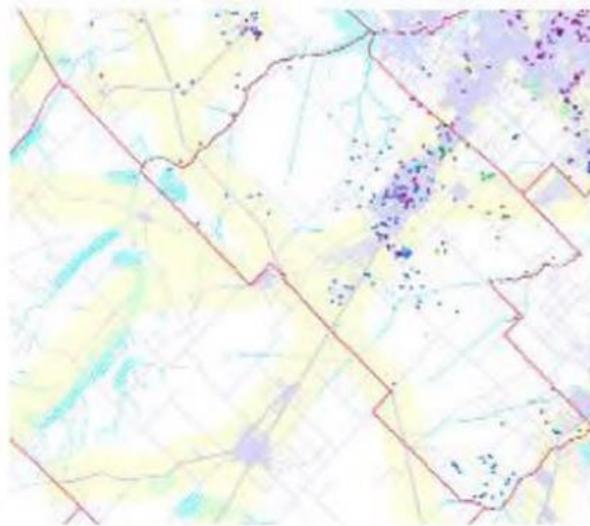
- Industrias
- suelos descapitados
- agricultura intensiva
- ganadería intensiva
- equipamientos
- residenciales

Al de viviendas y ferrocarriles

ÁREA DE INFLUENCIA DE VIVIENDAS Y FERROCARRILES - GENERAL HERNÁNDEZ



Marcos Paz

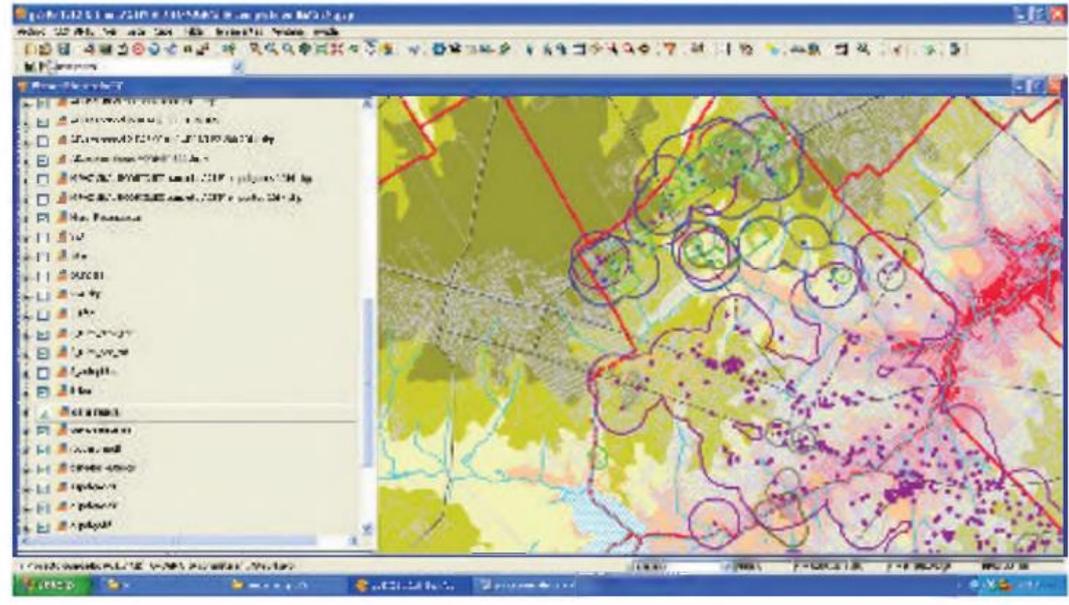


- Infraestructura**
- Límites
 - Ríos y Arroyos
 - Rutas y Carreteras
 - Calles y caminos

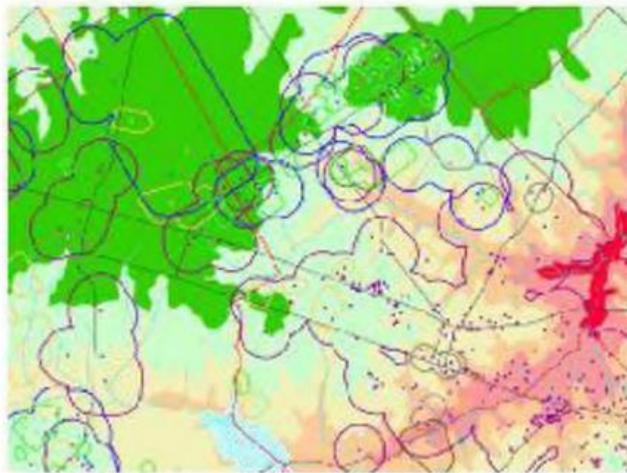
- Actividades**
- Industrias
 - Agricultura Intensiva
 - Ganadería Intensiva
 - Equipamientos
 - Residenciales

Áreas verdes y forestales

ANÁLISIS DE IMPACTO AMBIENTAL Y TERRITORIAL EN EL MUNICIPIO DE MORENO



Moreno



Referencias

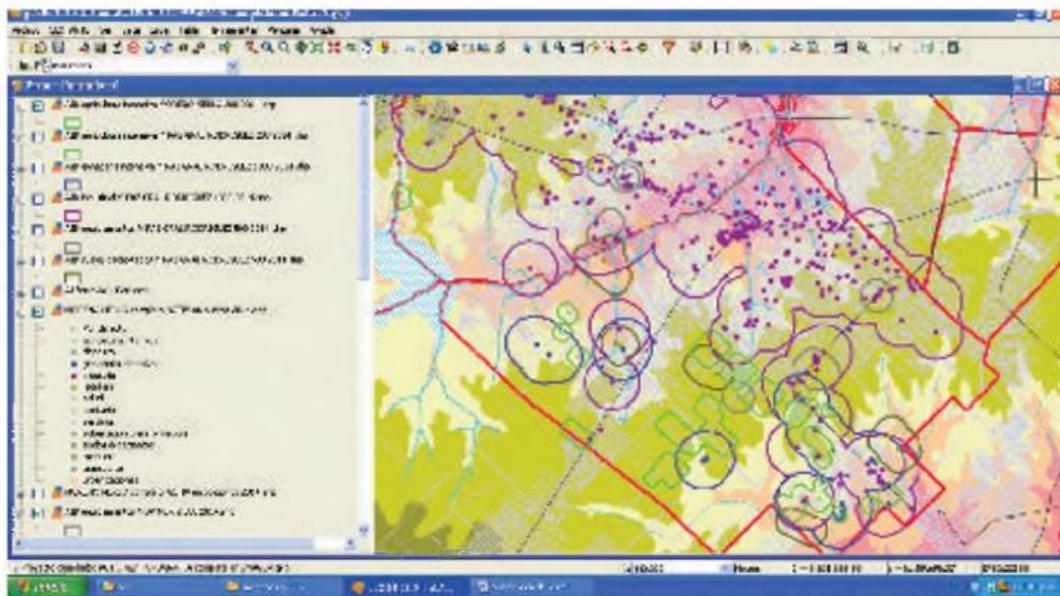
-  Límites
-  Ríos y Arroyos
-  Puntos y Caminos
-  Límites censales

Actividades

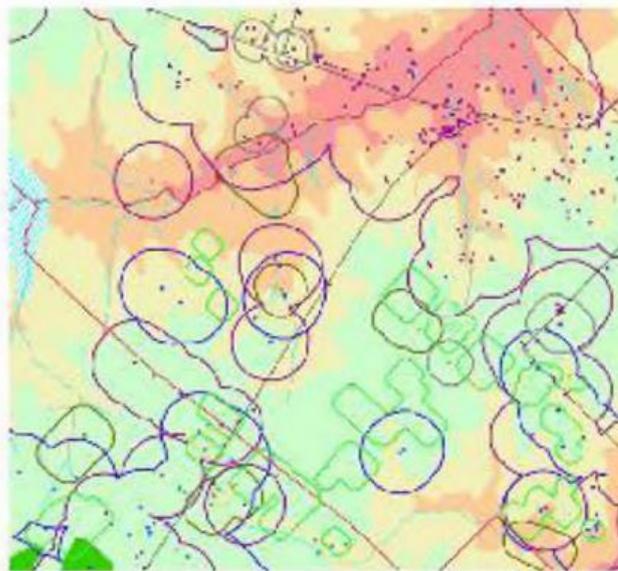
-  Industrial
-  suelos desprotegidos
-  agricultura intensiva
-  ganadería intensiva
-  ocupaciones
-  residenciales

-  AII de establecimientos de ganadería intensiva
-  AII de establecimientos industriales
-  AII de establecimientos de agricultura intensiva
-  AII de ocupaciones
-  AII de áreas urbanizables
-  AII de suelos desprotegidos

ANEXO 100 DE LOS PLANES DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
ZONAS DE SENSIBILIDAD - MERLO



Merlo



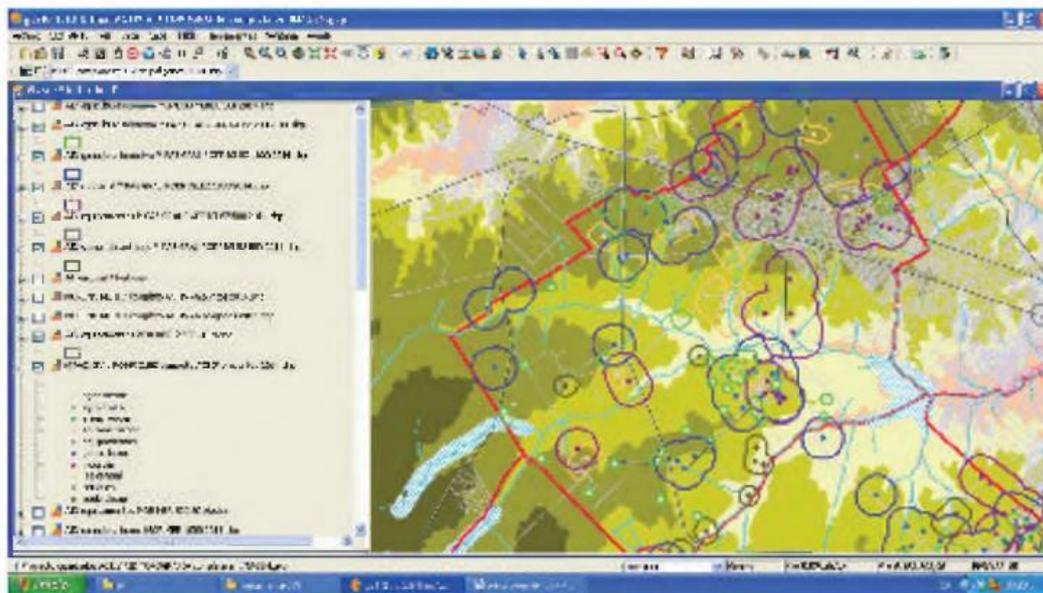
Enteñadas

-  Límite
-  Hito y Arroyo
-  Hito y Camino
-  Calle y camino

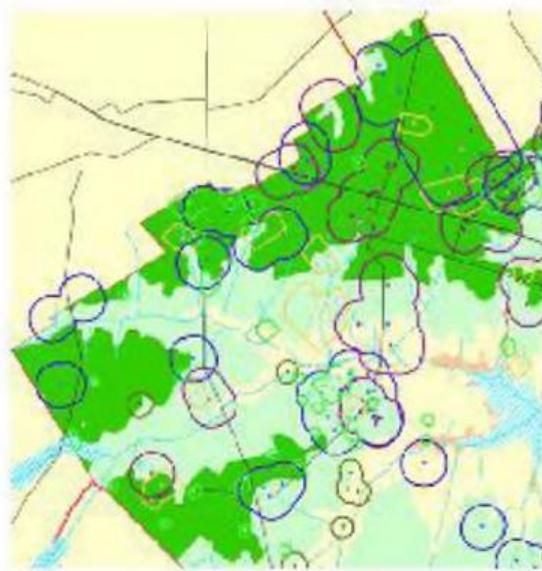
Actividades

-  Asentamiento
-  pecuaria tradicional
-  agricultura intensiva
-  ganadería tradicional
-  industria
-  residencial

-  A10 de edificación de viviendas nuevas
 -  A11 de edificación de viviendas
 -  A12 de edificación de agricultura intensiva
 -  A13 de superficies
 -  A14 de usos agrícolas
 -  A15 de usos diversificados
- PROYECTO INFLUENCIA LINEAL DE MULTIVARIABLES SOBRE UNAS DE ALTERNATIVA DE USO**



General Rodriguez



Delimitaciones

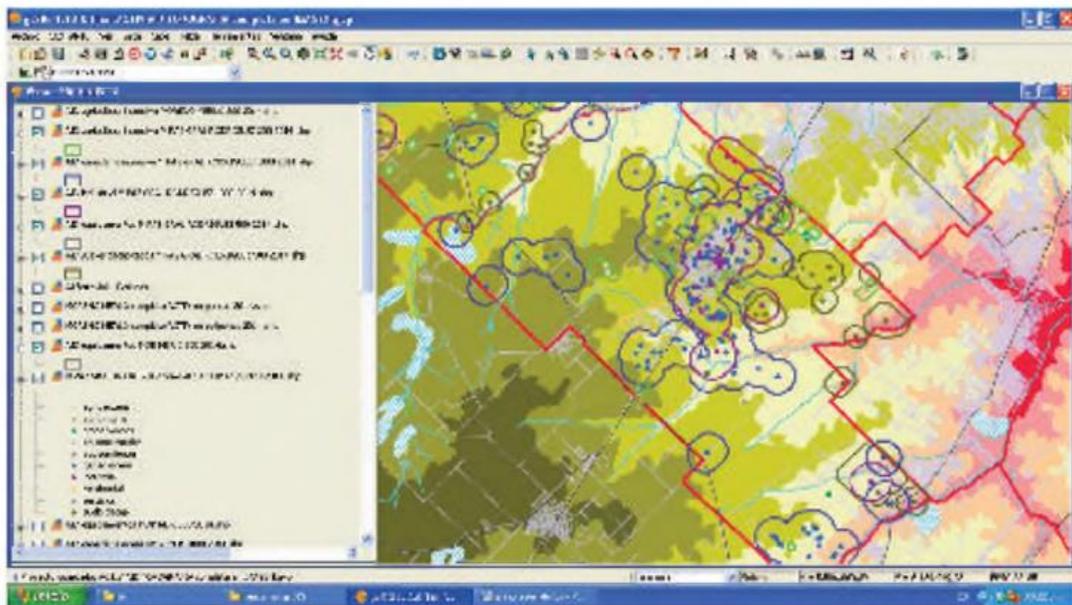
- Límites
- Ríos y Arroyos
- Diques y Canales
- Diques y Canales

Actividades

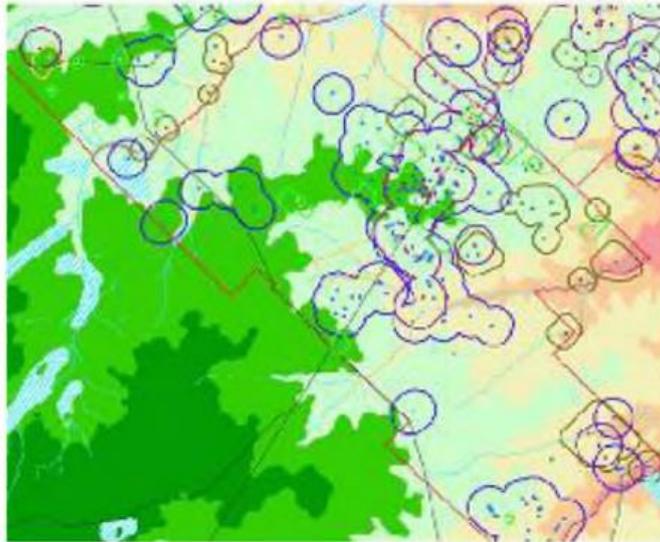
- industria
- acuicultura intensiva
- agricultura intensiva
- ganadería intensiva
- explotación forestal
- residencial

- Río de establecimientos de ganadería intensiva
- Río de establecimientos industriales
- Río de establecimientos de agricultura intensiva
- Río de equipamiento
- Río de infraestructuras
- Río de zonas de explotación

ÁREAS DE DELINEACIÓN CLASIFICACIONES DE USO DEL SUELO



Marcos Paz



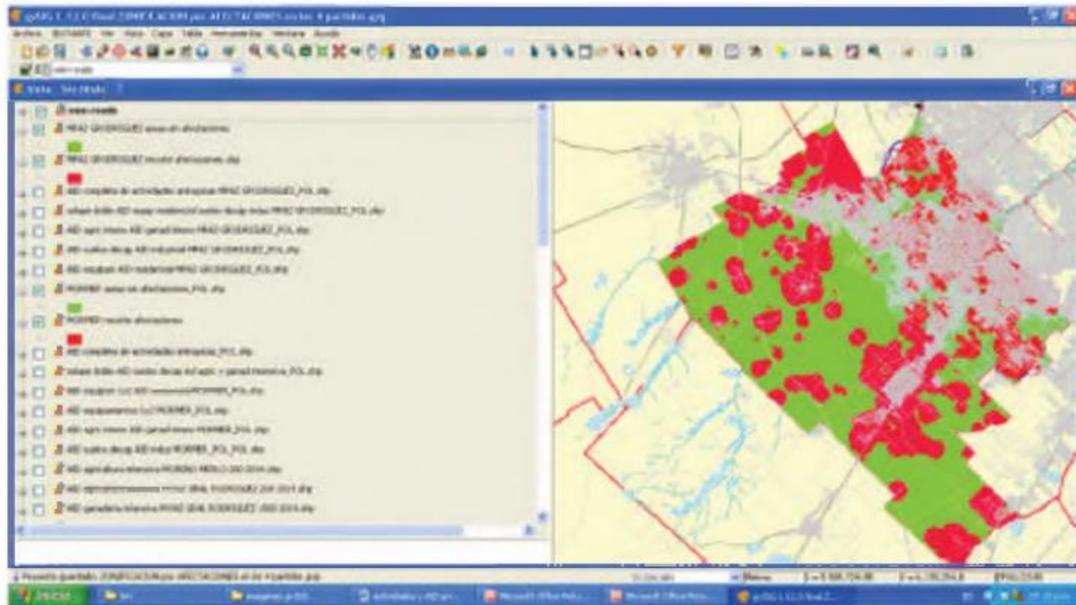
Delimitaciones

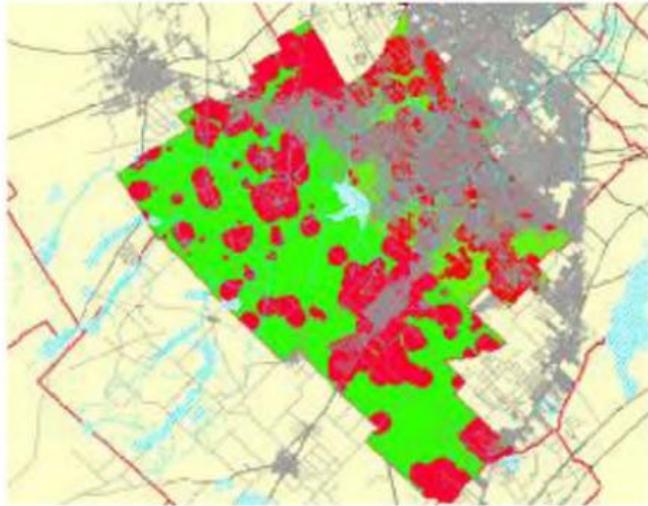
- Límite
- Hito y Arroyos
- Hito y Canchales
- Calle y caminos

Actividades

- Industriales
- núcleo distribuidor
- agricultura Intensiva
- ganadería Intensiva
- equipamientos
- residenciales

- AID de establecimientos de ganadería Intensiva
 - AID de establecimientos residenciales
 - AID de establecimientos de agricultura Intensiva
 - AID de equipamientos
 - AID de áreas urbanas
 - AID de núcleos distribuidos
- ÁREAS DE INFLUENCIA DIRECTA DE ACTIVIDADES SCRE**
PLAN DE DISTRIBUCIÓN MUNICIPAL





Referencias

-  Límites
-  Ríos y Arroyos
-  Rutas y Caminos
-  Calles y caminos

-  zonas incluidas en A.D. de actividades urbanas
-  zonas NO incluidas en A.D. de actividades urbanas

ZONAS DE AFECTACION POR ACTIVIDADES
ANTROPICAS- MORENO - MERLO - GENERAL
SODS GUEZ - MARCOS PAZ