

ISSN - impresa: 2683-8834

ISSN - en línea: 2683-9202

1

DOCUMENTOS DE INVESTIGACIÓN CEDET

Publicación periódica
Año 1 / N°1

2019

Moreno, Provincia de Buenos Aires, Argentina

CENTRO DE ESTUDIOS PARA EL DESARROLLO
TERRITORIAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL
DE MORENO



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE MORENO

DOCUMENTOS DE INVESTIGACIÓN CEDET

Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial

AÑO 1 N° 1

2019

Moreno, Provincia de Buenos Aires, Argentina

DOCUMENTO DE INVESTIGACIÓN

DOCUMENTOS DE INVESTIGACIÓN CEDET es una publicación con periodicidad variable y numerada del Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial (CEDET) de la Universidad Nacional de Moreno que aspira a fortalecer y dar visibilidad a las actividades de investigación y desarrollo tecnológico realizadas en su seno.

Los documentos que han de incluirse en esta publicación podrán ser avances o resultados de la labor de investigación y desarrollo, de vinculación tecnológica, o de extensión universitaria, en cualquiera de las modalidades propiciadas por la UNM, como así también, otras producciones, experiencias, trabajos y/o discusiones de interés, en el marco de los LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS GENERALES DE INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA 2019-2021 del CENTRO, Y con sujeción a las políticas y prioridades establecidas por la UNM, y en un marco de respeto a la pluralidad de enfoques teóricos y metodológicos, con la finalidad de orientar la aprobación y seguimiento de los proyectos en materia académica, de investigación, de vinculación tecnológica, de extensión universitaria o de cooperación internacional que se llevan a cabo en el ámbito del mismo.

La selección de los trabajos publicados en DOCUMENTOS DE INVESTIGACIÓN CEDET es interna y realizada por miembros del Comité Científico-Académico (COCIAAC) del mencionado Centro de Estudios, el que fuera aprobado por la Resolución UNM-R N° 174/19. Los mismos no necesariamente son sometidos a revisión editorial y podrán ser resultados preliminares o avances que por su valor sean considerados de interés para su difusión y/o cuenten con dictamen meritorio de publicación.

La reproducción total o parcial de los contenidos publicados en esta obra está autorizada a condición de mencionarla expresamente como fuente, incluyendo el título completo del trabajo correspondiente y el nombre de su/s autor/es.

Los trabajos publicados reflejan exclusivamente la opinión de su/s autor/es. Su publicación en este medio no implica que el Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial (CEDET) de la Universidad Nacional de Moreno o sus autoridades necesariamente compartan la postura académica ni los conceptos vertidos en ellos.

CONTACTO:

Documentos de Investigación CEDET
Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial
Universidad Nacional de Moreno
Av. Bme. Mitre N° 1891, Moreno (B1744OHC),
Prov. de Buenos Aires
Edificio Histórico – Ala Este 1° Piso – Oficina F 103
Correo electrónico: cedet@unm.edu.ar
Interno: 100 3110

La edición en formato digital de esta publicación también se encuentra disponible en el REPOSITORIO DIGITAL de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE MORENO (UNM), aprobado por la Res. UNM-R N° 468/13 –ratificada por la Res. UNM-CS N° 98/14 (<http://www.unm.edu.ar/index.php/unm-virtual/biblioteca-digital>), incorporado al Sistema Nacional de Repositorios Digitales (SNRD) dependiente de la Secretaría de Gobierno de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación y a la Base de Datos Unificada (BDU2) (cosechador de repositorios institucionales) del Sistema de Información Universitaria (SIU) dependiente del dependiente del Consejo Interuniversitario Nacional (CIN).

© UNM Editora, 2019

Av. Bartolomé Mitre 1891, Moreno (B1744OHC),
prov. de Buenos Aires, Argentina
Teléfonos: (+54 237) 425-1619/1786,
(+54 237) 460-1309, (+54 237) 462-8629,
(+54 237) 466-1529/4530/7186,
(+54 237) 488-3147/3151/3473
Interno: 154
Correo electrónico: unmeditora@unm.edu.ar
Página web: <http://www.unmeditora.unm.edu.ar>
Facebook: <https://www.facebook.com/unmeditora/>

DOCUMENTOS DE INVESTIGACIÓN
CEDET
CENTRO DE ESTUDIOS PARA EL DESARROLLO TERRITORIAL
2019
AÑO 1 N° 1

Directora:

M. Beatriz ARIAS (Directora Académica Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial)

Autoridades:

Marina P. ABRUZZINI (Coordinadora Programa Académico de Territorio, Ambiente y Hábitat)

Adriana M. del H. SÁNCHEZ (Coordinadora Programa Académico de Desarrollo Económico Local y Estadísticas Socioeconómicas Regionales)

Comité Científico-Académico (COCIAC)

(Resolución UNM-R N° 174/19)

Apoyo técnico:

Ana D. CROCEL, Universidad Nacional de Moreno, Argentina

DOCUMENTO DE INVESTIGACIÓN

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MORENO

Rector
Hugo O. ANDRADE

Vicerrector
Manuel L. GÓMEZ

CENTRO DE ESTUDIOS PARA EL DESARROLLO
TERRITORIAL

Directora Académica
Arq. M. Beatriz ARIAS

PROGRAMA ACADÉMICO DE PROGRAMA DE
TERRITORIO, AMBIENTE Y HÁBITAT

Coordinadora Académica
Lic. Marina P. ABRUZZINI a/c

PROGRAMA ACADÉMICO DE DESARROLLO
ECONÓMICO LOCAL Y ESTADÍSTICAS
SOCIOECONÓMICAS REGIONALES

Coordinadora Académica
Lic. Adriana M. del H. SÁNCHEZ a/c

UNM Editora

Consejo Editorial
Miembros ejecutivos:
Alejandro A. OTERO (presidente)
Roxana S. CARELLI
Adriana M. del H. SÁNCHEZ
Jorge L. ETCHARRÁN
Pablo A. TAVILLA
Roberto C. MARAFIOTI
L. Osvaldo GIRARDIN
Pablo E. COLL
Juan A. VIGO DEANDREIS
Florencia MEDICI
Adriana A. M. SPERANZA
María de los Ángeles MARTINI

Miembros honorarios:
Hugo O. ANDRADE
Manuel L. GÓMEZ

Staff

Área Arte y Diseño:
Sebastián D. HERMOSA ACUÑA

Área Supervisión y Corrección:
Gisela COGO

Departamento de Asuntos Editoriales:
Pablo N. PENELA a/c

Área Comercialización y Distribución:
Hugo R. GALIANO

Área Legal:
Cristina V. LIVITSANOS

Diagramación:
Josefina D'ARRIBA MAGADAN

SUMARIO

- 7 1) Presentación
M. Beatriz ARIAS
- 9 **INFORMES FINALES PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN
CIENTÍFICA Y DESARROLLO TECNOLÓGICO (PICYDT)**
- 11 2) PICYDT-CAyT-01-2015
“La toma de decisiones para fortalecer ciudadanía ambiental. Una
experiencia educativa explicada al colectivo universitario de la UNM”
Maria B. ARIAS
- 59 3) PICYDT-CAyT-01-2013
“Lógicas y modelos de apropiación espacial de las actividades productivas
y sus incidencias territoriales en los municipios bonaerenses de la zona
oeste de la PBA (Moreno, General Rodríguez, Luján, Mercedes, Marcos
Paz)”
Marina P. ABRUZZINI
- 93 **INFORMES FINALES PROYECTOS DE VINCULACIÓN
TECNOLÓGICA**
- 95 4) PVT-CAyT-03-2017
“Plan de gestión ambiental de la Maternidad de Moreno Estela de
Carlotto”
Maria B. ARIAS
- 119 5) PVT-CAyT-01-2015
“Investigación aplicada para la mejora integral del transporte, la
circulación y la adecuación ambiental de procesos productivos e
infraestructuras básicas y viales del astillero TANDANOR”
Maria B. ARIAS
- 139 **INFORMES FINALES OTROS PROYECTOS**
- 141 6) PI-R-01-2013
“Definición de un sistema de Indicadores Territoriales Complejos (ITC)
para el Partido de Moreno y su subregión de referencia y diseño de una
Base de datos Georreferenciada”
P. Artemio ABBA

PRESENTACIÓN

El Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial (CEDET) de la UNM promueve la difusión del conocimiento científico y tecnológico producido en su seno, alentando la transferencia de los resultados obtenidos, bajo diferentes modalidades y medios, en favor del desarrollo social y económico del Territorio.

Es en este contexto que, la publicación de DOCUMENTOS DE INVESTIGACIÓN CEDET, se presenta como un nuevo aporte para dar visibilidad y apoyo a las actividades de investigación y desarrollo tecnológico realizadas por los docentes-investigadores en diferentes Proyectos radicados en el mismo. Este primer volumen compila los resultados obtenidos por 5 equipos de trabajo que abordaron diferentes temas prioritarios, conforme los LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS GENERALES DE INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA 2019-2021 del CEDET, aprobados por la Resolución UNM-R N° 449/18.

Se trata de trabajos seleccionados por integrantes del Comité Científico-Académico (COCIAC) del CEDET, conforme lo dispuesto por la Resolución UNM-R N° 174/19, y especialmente convocados en función de las temáticas abordadas, quienes se expidieron favorablemente en consideración de la alta valoración de sus resultados, con prescindencia de cualquier orientación teórica, ideológica o política, y con el ánimo de alentar un debate interdisciplinario y pluralista que favorezca los mejores resultados de la labor del CEDET.

En lo sucesivo, DOCUMENTOS DE INVESTIGACIÓN CEDET se encuentra abierta a la publicación de avances y/o resultados parciales o preliminares de la labor en cualquiera de las modalidades propiciadas por la UNM, como así también, otras producciones, experiencias, trabajos y/o discusiones de interés, siendo que la finalidad última de la misma es la reflexión colectiva, el debate enriquecedor y la difusión de conocimiento relevante en torno a diferentes temas y problemas priorizados en los mencionados LINEAMIENTOS, a la vez que se estimula a esta joven comunidad universitaria a continuar avanzando en el desarrollo del conocimiento teórico y empírico útil para problematizar y crear soluciones relevantes para el DESARROLLO INTEGRAL CON EQUIDAD DEL ÁREA METROPOLITANA BUENOS AIRES (AMBA).

Es nuestro mayor deseo que con esta publicación contribuyamos a fortalecer nuestro compromiso con la construcción de una universidad pública comprometida con el desarrollo nacional y el de nuestro territorio de pertenencia.

Moreno, Septiembre de 2019

M. Beatriz ARIAS

*Directora Académica del Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial
(CEDET)*

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MORENO

INFORMES FINALES

**PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN
CIENTÍFICA Y DESARROLLO
TECNOLÓGICO (PICYDT)**

Proyecto: PICYDT-CAyT-01-2015
(Resolución UNM-R N° 254/15)

Título:
**“La toma de decisiones para fortalecer
ciudadanía ambiental.
Una experiencia educativa explicada al colectivo
universitario de la UNM”**

Directora: M. Beatriz ARIAS

Integrantes: Mario I. FEVRE, SCHMIDT, Inés M.A.
SCHMIT y Macarena ALONSO (Auxiliar estudiante)

INFORME FINAL

Título:

“La toma de decisiones para fortalecer ciudadanía ambiental. Una experiencia educativa explicada al colectivo universitario de la UNM”

Palabras claves:

- *Ciudadanía, saberes y educación ambiental*
- *Sustentabilidad, valores y colectivos sociales*

Resumen: Construir ciudadanía ambiental en un colectivo demanda identificar y valorar las formas sustentables de producción y reproducción de la vida social. Esta tarea requiere que la comunidad acuerde metas de sustentabilidad propias y reconozca la importancia de educarse para este propósito. Este proyecto desarrolló una propuesta de investigación e intervención con el fin de propender a la jerarquización de la problemática de la ciudadanía ambiental en el marco de la comunidad educativa de la Universidad Nacional de Moreno.

A tal fin, se efectuaron dos encuestas, dimensionadas y diseñadas especialmente, destinadas a reconocer los saberes ambientales, del colectivo universitario. Sus resultados y la interpretación de los mismos fueron tomados como insumos básicos para organizar y realizar varios talleres de intercambio de ideas y reflexión con los estudiantes. Este conjunto de talleres permitieron explicitar valores ambientales, acordar metas de sustentabilidad propias al territorio en el cual residen los estudiantes, identificar necesidades y urgencias percibidas, enunciar programas y proyectos que permitan alcanzar dichas metas y diseñar estrategias de intervención.

Por último, como cierre de la presente investigación el equipo de trabajo tiene en desarrollo una plataforma comunicacional ambiental, para el procesamiento de información, orientado inicialmente, a la recopilación de “manuales de buenas prácticas ambientales”

Las iniciativas desarrolladas y en desarrollo se sustentan en la mejora continua como proceso de construcción del conocimiento y en el aporte múltiple de los diferentes actores. La construcción de ciudadanía ambiental en la UNM dio un primer paso en el relevamiento de saberes internos y se avanza en la construcción de una red interna.

El siguiente paso implica extender esa red a la comunidad productiva y social para su articulación con los actores de la academia, quienes deben cumplir funciones de docencia, investigación, extensión, en concreta vinculación con su entorno.

Las actuales herramientas en desarrollo incipiente pueden llegar a constituirse en canales efectivos para la comunicación entre sujetos y/o colectivos sociales, que pueden aportar sus enfoques y perspectivas, como modalidad de modificación positiva de sus condiciones de vida.

Title: “The decision making to encourage environmental citizenship. An educational experience applied to the UNM social collective”

Abstract: Constructing environmental citizenship in a collective demands to identify and value the sustainable forms of production and reproduction of social life. This task requires the community to agree on their own sustainability goals and recognize the importance of educating themselves for this purpose. This project developed a proposal for research and intervention in order to promote the hierarchy of the environmental citizenship problem in the framework of the educational community of the National University of Moreno.

Keywords:

- *Citizenship*
- *Knowledge and environmental education*
- *Sustainability, values and social collectives*

To this end, two surveys were carried out, designed and specially designed, aimed at recognizing the environmental knowledge of the university community. Their results and the interpretation of them were taken as basic inputs to organize and carry out several workshops to exchange ideas and reflection with the students. This set of workshops allowed to make explicit environmental values, to agree sustainability goals specific to the territory in which the students reside, to identify needs and perceived urgencies, to enunciate programs and projects that allow reaching those goals and to design intervention strategies.

Finally, as a closing of the present investigation, the work team has in development an environmental communication platform, for the processing of information, initially oriented, to the compilation of “manuals of good environmental practices”

The developed and developing initiatives are based on continuous improvement as a process of construction of knowledge and the multiple contribution of the different actors. The construction of environmental citizenship in the UNM took a first step in the survey of internal knowledge and advances in the construction of an internal network.

The next step involves extending this network to the productive and social community for its articulation with the actors of the academy, who must fulfill functions of teaching, research, extension, in concrete connection with their environment.

The current tools in incipient development can become effective channels for communication between subjects and / or social groups, which can contribute their approaches and perspectives, as a modality of positive modification of their living conditions.

INTRODUCCIÓN

El plan original presentado en el año 2013, explicitaba que el planteamiento central del trabajo de investigación era desarrollar un proceso de definición de metas de sustentabilidad y su posterior transferencia a la comunidad relacionada, orientados por los siguientes supuestos:

- La exploración y reconocimiento de saberes permite un diálogo orientado a comprender la complejidad de las interacciones entre la sociedad y la naturaleza, y definir metas de sustentabilidad para el colectivo que participa en el proceso.
- La actual crisis ambiental, entendida como una crisis de civilización, pone de manifiesto los límites y potencialidades de la naturaleza, sobre los que se fundamenta la noción de sustentabilidad y demanda una nueva alianza naturaleza –cultura fundada en valores, creencias, sentimientos y saberes para su logro, que posiciona la condición de crisis como oportunidad para el cambio.

- El abordaje de la sustentabilidad se corresponde con una ética de la responsabilidad y defensa del bien común.
- La educación ambiental configura un proceso fundamental para generar alternativas de cambio que defiende la sustentabilidad como proyecto social de ciudadanía

Los objetivos propuestos a alcanzar eran los siguientes:

Objetivo general

Contribuir a la formación de una ciudadanía ambiental informada y plenamente comprometida en el ejercicio de sus deberes y derechos ambientales y en su participación en el desarrollo sustentable en el contexto de la comunidad universitaria de la UNM

Objetivos específicos

- Desarrollar la educación y la cultura ambiental orientadas a la formación de una ciudadanía ambientalmente responsable y una sociedad sostenible
- Asegurar la interculturalidad y la inclusión social en los procesos y recursos de la educación, comunicación e interpretación ambiental.
- Formular un Manual de Buenas Prácticas de ciudadanía ambiental de aplicación local para el desarrollo sustentable
- Promover cambios de hábitos, costumbres y comportamientos en diferentes grupos sociales

La metodología presentada en el plan original planteaba tres etapas:

- La primera etapa se orientaba al **diagnóstico de los saberes y necesidades de los alumnos** de esta casa de estudios a través de técnicas que combinen abordajes cuantitativos y cualitativos y su posible triangulación. La misma se proponía instrumentar un sondeo expeditivo, de carácter semi estructurado, con preguntas abiertas y cerradas, aplicadas al colectivo y en una segunda instancia temporal desde una perspectiva cualitativa, se planteaba profundizar en los aspectos detectados a través del desarrollo de talleres motivacionales para explicitar los conocimientos y saberes previos sobre la temática señalada tanto de carácter individual como colectivo
- La segunda etapa, se focalizaba en el **diseño de estrategias de intervención pedagógica** a través de talleres y materiales educativos destinados a la formulación de **metas de sustentabilidad y reconocer el rol activo** a desempeñar en los procesos de resolución de **conflictos y construcción de ciudadanía ambiental**
- La tercera etapa se concentraba en la definición de estrategias de intervención y la elaboración de materiales de apoyo para la Implementación y continuidad de administración del cambio

DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN

El equipo de investigación inició sus actividades durante los primeros días del mes de Octubre, de 2015 recapitulando inicialmente respecto de la metodología a aplicar para la realización de todas las actividades y sus trabajos de campos asociados al desarrollo de las etapas previstas. Se procedió a ajustar el plan de tareas a realizar en función del cambio del cronograma derivado de la postergación institucional del inicio de las actividades.

Se presentan en adelante, los tres componentes básicos desarrollados en la investigación que se instrumentaron para el logro de los objetivos planteados.

Las encuestas

El Instrumento encuesta

Se optó por diseñar y cumplimentar dos sondeos de saberes ambientales, a aplicar en dos colectivos diferentes:

- alumnos¹ del Curso de orientación y preparación Universitaria (COPRUN).
- alumnos de las diferentes Carreras.

Ambos se diseñaron con el objetivo de:

- Relacionar conductas y hábitos sustentables ajustados a sus saberes.
- Identificar el nivel de comprensión de impacto de los mismos sobre el territorio en general y sobre el campus universitario en particular.
- Reconocer y cuantificar grado de conocimiento efectivo y concreto de los problemas ambientales que atraviesan sus respectivos barrios y el Partido donde reside cada encuestado.

¹ ingresantes /estudiantes

DOCUMENTO DE INVESTIGACIÓN

- Valorar la importancia de determinadas medidas que estiman que contribuyen a resolver los problemas ambientales de su entorno y su participación profesional futuro en dicha mejora.

Dimensionamiento de la muestra

A fin de efectuar una encuesta representativa en ambos casos se definió su tamaño y número, contemplando la participación proporcional de

- alumnos inscriptos para cada Carrera para el universo alumnos del COPRUN y
- alumnos inscriptos para cursar las diferentes carreras durante el primer semestre de 2016, para el universo alumnos de las Carreras

El tamaño de la muestra estimado para alumnos COPRUN reúne 255 casos esperados y distribuidos proporcionalmente en función del número total de inscriptos a las diferentes Carreras.

Carrera	% real	10%	Nº adoptado
Arquitectura	17,77	46,6	45
Licenciatura en Biotecnología	7,24	19	20
Contador Público Nacional	18,22	47,8	45
Ingeniería en Electrónica	11,25	29,5	30
Licenciatura en Administración	10,41	27,3	25
Licenciatura en Comunicación Social	5,95	15,6	15
Licenciatura en Economía	2,67	7	5
Licenciatura en Gestión Ambiental	3,24	8,5	10
Licenciatura en Relaciones del Trabajo	4,96	13	15
Licenciatura en Trabajo Social	16,24	42,6	45
Total	100	256,9	255

El tamaño de la muestra, estimado para alumnos de las diferentes Carreras, resultó de 325 casos propios de este perfil de encuestados distribuidos proporcionalmente en función del número total de inscriptos a las diferentes Carreras.

Carrera	Cantidad
Contador Público Nacional	50
Licenciatura en Trabajo Social	50
Licenciatura en Administración	30
Ingeniería en Electrónica	25
Licenciatura en Biotecnología	25
Licenciatura en Comunicación Social	25
Arquitectura	50
Licenciatura en Relaciones del Trabajo	25
Licenciatura en Gestión Ambiental	25
Licenciatura en Economía	10
Ciclo de Licenciatura en Educación Secundaria	5
Ciclo de Licenciatura en Educación Inicial	5
Total	325

Diseño del formulario

El formulario se diseñó especialmente con la finalidad de alcanzar resultados que permitieran responder a los objetivos específicos mencionados y que se detalla a continuación:

1. Relacionar conductas y hábitos sustentables ajustados a sus saberes
2. Identificar el nivel de comprensión de impacto de los mismos sobre el territorio en general y sobre el campus en particular.
3. Reconocer y cuantificar grado de conocimiento efectivo y concreto de los problemas ambientales que atraviesa el barrio y el Partido donde reside cada encuestado
4. Valorar medidas que contribuyen a resolver los problemas ambientales y el aporte de su futura profesión en particular

Paralelamente y a modo de ensayo, se diseñó un primer **formulario de prueba** para la realización de la encuesta COPRUN, el cual se puso en práctica a través de la web, participando como encuestados alumnos de las carreras de Gestión Ambiental, Trabajo Social y Contador durante el mes de Noviembre de 2015. Esta prueba permitió efectuar una serie de ajustes al diseño definitivo del formulario.

El formulario utilizado en el trabajo de campo para la encuesta a alumnos del COPRUN es el que se adjunta en el Anexo. El mismo se desarrolla en tres páginas y una tarjeta anexa de opciones.

Las pruebas pilotos ya mencionadas y realizadas con los alumnos de Gestión Ambiental durante los meses de Noviembre y Diciembre permitieron ajustar el contenido del formulario y su estructura hasta alcanzar el resultado de un formulario tipo como el utilizado durante el trabajo de campo realizado en el mes de Febrero.

En las modificaciones y correcciones sucesivas efectuadas para la definición final del Formulario Tipo utilizado participaron en la licenciada Milena Cevallos y la magíster Marina Abruzzini aportando el expertís profesional de sus campos disciplinares específicos, la sociología, la educación ambiental y la gestión ambiental.

El formulario se compone de 21 preguntas, unas abiertas y otras cerradas, según el detalle del cuadro adjunto a continuación:

La caracterización breve del encuestado se realiza a través de:

- nombre de pila (garantizando el anonimato),
- edad,
- declaración de su teléfono particular (a fin de emplearlo como identificador del entrevistado en el procesamiento de datos, para evitar la reiteración de la encuesta y de poder establecer contacto con el entrevistado para los posteriores talleres motivacionales a realizar en etapas subsiguientes de la investigación),
- Carrera en la cual se encuentra inscripto y
- mención del partido o barrio donde reside.

Las preguntas 1-2-3 permiten construir la mencionada caracterización. Las preguntas subsiguientes responden a cumplimentar los objetivos específicos según el presente detalle:

Los criterios establecidos para ser encuestado fueron: Ser alumno del COPRUN y estar cursando el Seminario de Introducción a la vida universitaria dictado los días jueves del mes de Febrero de 2016 en los horarios respectivos mañana –tarde y noche.

DOCUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Objetivo específico	Preguntas	Tipo de pregunta
Reconocer y cuantificar grado de conocimiento efectivo y concreto de los problemas ambientales que atraviesa el barrio y el Partido donde reside cada encuestado	14 - 15 - 16 - 17 - 18 - 19	La pregunta 14 a 19 son cerradas dan 4 opciones a elegir pero presentar a modo de control la posibilidad de introducir la referencia específica del barrio o sitio que se menciona y esta inclusión responde a poder georreferenciarlo y verificar el grado de conocimiento concreto del territorio por el cual se indaga
Valorar la importancia de determinadas medidas que contribuyen a resolver los problemas ambientales de su entorno y su profesional futuro en dicha mejora	20 y 21	<p>La pregunta 20 es cerrada y exige valorar jerárquicamente 3 medidas de las 20 que se proponen que se presentan en una tarjeta anexa con órdenes variados para evitar la selección rápida de las tres o cuatro primeras opciones</p> <p>La pregunta 21 es cerrada pero plantea la alternativa de responder en forma abierta a los aspectos relevantes que el encuestado valore abierta</p> <p>La pregunta 4 es abierta, de no responderse corresponde considerar las opciones que plantea la pregunta 4.1 que propone 20 aspectos alternativos y que se presentan en una tarjeta anexa con órdenes variados para evitar la selección rápida de las tres o cuatro primeras opciones</p> <p>La pregunta 9 es abierta, de no responderse corresponde elegir entre 6 opciones alternativas</p>
Relacionar conductas y hábitos sustentables ajustados a sus saberes	4-9-10-11-12-13	<p>La pregunta 10 es abierta, de no responderse corresponde seleccionar entre 4 opciones alternativas</p> <p>La pregunta 11 es cerrada, y da 4 opciones posibles</p> <p>La pregunta 12 es cerrada y da 5 opciones posibles</p> <p>La pregunta 13 es cerrada y da 7 opciones posibles, su ubicación en el formulario responde a permitir reconocer las demandas de mejoras ambientales del territorio que se introducen en las preguntas 5-6-7-8.</p>
Identificar el nivel de comprensión de impacto de los mismos sobre el territorio en general y sobre el campus en particular.	4-5-6-7-8	<p>Se reitera la pregunta 4 ya que la misma aporta la construcción del alcance de ambos objetivo.</p> <p>La pregunta 5 es abierta y está destinada a identificar y georreferenciar las diversas respuesta</p> <p>La pregunta 6 es abierta y está destinada a identificar y georreferenciar las diversas respuesta, de no contestarse se abre la alternativa de reconocer diferenciadamente a los diferentes servicios públicos a fin de orientar y completar la respuesta</p> <p>La pregunta 7 es abierta y está destinada a identificar y georreferenciar las diversas respuesta</p> <p>La pregunta 8 es abierta y está destinada a identificar y georreferenciar las diversas respuesta, de no contestarse se abre la alternativa de reconocer diferenciadamente a los diferentes servicios públicos a fin de orientar y completar la respuesta</p>

La Gestión de los Datos

La presente investigación ha orientado parte de sus recursos a diseñar una estrategia para la gestión de datos que maximice el alcance de los objetivos impuestos.

En este sentido, las propuestas para obtener, procesar, analizar y difundir datos, han sido elaboradas por todo el equipo de investigadores, de forma interdisciplinaria, considerando aspectos tecnológicos, operativos, sociológicos e institucionales, los cuales fueron evaluados en este sentido.

Un factor condicionante para el curso de acción adoptado fue el período de receso, que dificulta establecer contacto con muchos sujetos relevantes para la construcción del colectivo.

En tanto todo el equipo de investigadores, permaneció operando, se destinaron esfuerzos a diseñar los sistemas de gestión de datos, probarlos en experiencias pilotos, capacitar a los propios investigadores y potenciales colaboradores, e realizar la obtención de datos de un primer grupo, que en este caso fueron los estudiantes del COPRUN

Criterios de selección

A la hora de seleccionar el tipo de datos, su calidad, cantidad, formato; se consideraron como objetivos a alcanzar con su selección y análisis, su capacidad descriptiva intrínseca, y la capacidad del colectivo interviniente de apropiarse de los mismos, en su generación, análisis, y difusión.

En este sentido se promovieron tecnologías que permitieran la participación simultánea de diversos sujetos, acompañada de prácticas que promovieran tal integración. Se adoptaron prácticas organizacionales que permitieran incorporar la mayor cantidad posible de voluntarios. La estrategia adoptada fue activar en el colectivo, la posibilidad de debate y la construcción de una perspectiva propia.

Por tanto, muchas de las decisiones tomadas, encuentran fundamento en el desarrollo de esta actividad académica tanto como en el acto de construcción de un colectivo.

Procedimientos adoptados

Dada que la fuente principal de información son las encuestas, se implementaron grupos focales, en la segunda fase del desarrollo de la investigación, agrupados bajo la denominación, en adelante, de **Talleres**.

Pilotos

Cada uno de los procedimientos fue desarrollado primero en versiones piloto. Durante esta instancia, todos los miembros del equipo de investigación, probaron su funcionamiento y evaluaron los resultados, a partir de los cuales, construyeron propuestas superadoras.

Encuestas

Para la realización de encuestas se decidió capacitar a múltiples participantes², que incluyeron a 14 individuos, incluidos los investigadores. Se destaca que el 97% de las encuestas fueron realizadas con la participación de 2 investigadores y 1 becario. Se evidencian aquí los esfuerzos realizados, para socializar la experiencia, entre los distintos actores.

Las encuestas se desarrollaron mayoritariamente sobre hojas de papel impresas, guiando al encuestado para su completamiento, y recurriendo a la presentación progresiva de datos, para evitar la contaminación por lectura desordenada.

Registro Digital

Las encuestas, una vez realizadas y documentadas en papel fueron codificadas en formato digital.

² Alumnos de la carrera de Gestión Ambiental

DOCUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Para esta tarea fueron también instruidos 14 participantes, aunque el 98,5% de los datos fueron cargados por 3 investigadores y 1 becario. Se destaca una vez más que los 14 participantes tuvieron acceso continuo a visualizar de forma preliminar toda la información cargada.

Procesamiento

Inicialmente se propusieron los tipos de resultados esperables a obtener, y el tipo de procesamiento de datos. Se decidió, que los datos disponibles, serían procesados por medios automatizados. Entre los procedimientos previstos para dicho fin, se encuentran: la normalización de nomenclaturas, la clasificación de respuestas, la depuración de errores de carga, la agregación de valores, la consulta cruzada de variables, la graficación sintética de resultados, entre otros. De dichas instancias sólo la graficación fue realizada en forma directa mediante una hoja de cálculo.

Difusión

Se difundieron los resultados por canales digitales, con el mayor grado de desagregación para su interpretación por los distintos sujetos que componen el colectivo.

Tecnologías adoptadas

De igual forma que se adoptaron prácticas que permitieran la incorporación de mayor cantidad de participantes, se procedió a utilizar tecnologías que presentaran la menor cantidad de barreras para su utilización y exploración.

En este sentido se optó por utilizar aplicaciones web que permitieran la consulta on-line, y sin la necesidad de otros software, más que un explorador de internet.

Esto reduce drásticamente los requerimientos mínimos de hardware, sistema operativo, licencias de software, capacidad de instalación y configuración de sistemas, entre otras virtudes.

Formulario electrónico

Para la codificación digital de la información se utilizó el formulario electrónico Google Form. Esta herramienta presenta varias de las virtudes mencionadas anteriormente, entre otras.

Esta plataforma digital está desarrollada sobre la lógica de máxima accesibilidad a usuarios. Su uso, tanto para cargar datos como para configurarla, es de aplicación muy simple, y su documentación de uso, es extensa, indexada y clara.

Asimismo esta herramienta es sólida en cuanto a la preservación de los datos cargados. Ningún usuario puede alterar los registros generados por la carga original.

Dado que cada encuesta fue cargada por un usuario identificado, y utilizando un identificador único de entrevista, se instruyó a los responsables de cargar datos, de registrar cualquier error que descubrieran en su propia carga. De este modo se generó una base de errores detectados, o cargas a desestimar.

La plataforma Google Form permite exportar los resultados.

Aplicaciones de procesamiento

En tercera instancia, y en función de propiciar la difusión web de los datos (entre otras formas de difusión), tanto dentro como fuera de la investigación, se adoptó el uso y procesamiento de datos por un servidor web programado especialmente a tales fines.

Específicamente se utiliza un servidor LAMP (Linux, Apache, MySQL, PHP). PHP es el código de programación, utilizado, y MySQL la base de datos para guardar los registros en las distintas instancias de procesamiento.

Progresivamente se programaron aplicaciones a medida que permitieron agrupar, depurar, clasificar, ordenar, graficar y navegar los datos.

Dada la tecnología adoptada esta aplicación es accesible para su visualización desde internet.

El trabajo de campo

En su contexto general, la Encuesta se realizó teniendo en cuenta a los ingresantes/estudiantes del Curso de Orientación y Preparación Universitaria (COPRUN) -universo seleccionado - partiendo del supuesto que plantean una diversidad adecuada que permite probar las preguntas así como probar el funcionamiento de diversos procedimientos propuestos en situaciones diferentes. A continuación en los Cuadros se visualizan las encuestas realizadas por día y turno.

FECHA y DÍA	MAÑANA	TARDE	NOCHE
04/02/2016	108	55	31
25/02/2016	55	-	*
TOTAL	249		

Las encuestas se realizaron de la siguiente manera:

Explicación

1. Objetivo de la encuesta
2. Procedimiento de llenado de los cuestionarios y tarjetas adjuntas
3. Se explicaron puntualmente las consultas realizadas por los Encuestados

Recepción

La actitud por parte de los Encuestados se caracteriza como altamente receptiva, tal el caso de la predisposición a responder preguntas relacionadas con datos personales como lo es el número de teléfono. Asimismo, corresponde aclarar que, durante la presentación de la encuesta, se hizo particular hincapié en que el número de teléfono se solicitaba sólo a los efectos de tener la oportunidad de convocarlos a los Talleres a desarrollar en otra instancia de la Investigación.

Personal de Campo e Ingreso de Datos

CAMPO	3
INGRESO DE DATOS	3

Resultados alcanzados

Los resultados alcanzados por la Encuesta a ingresantes/estudiantes COPRUN se visualizan (ESA COPRUN) junto con el Documento de Interpretación de Resultados) desde la página web:

http://170.210.177.36/unmgeo/app/0002/indice_expo.php?id=1

Las interpretaciones de los resultados de la ESA a alumnos del COPRUN que se incluye en el mencionado documento fue una actividad realizada en conjunto por los integrantes del equipo

La encuesta a los alumnos de las diferentes Carrera

Aplicando el mismo procedimiento que el llevado a cabo durante las encuestas a los alumnos del Coprun, durante los meses de Mayo y Junio de 2016, se realizaron las encuestas a los estudiantes de las diferentes Carreras.(ESA CARRERAS)

Para ello se reestructuró el formulario tomando en cuenta los ajustes sugeridos por los investigadores, a fin de mejorar la implementación en campo y agilizar el procesamiento de datos, de acuerdo al siguiente detalle:

- Indagar respecto de las variables ambientales relevantes para el Partido en general (ver texto de la nueva pregunta 5)
- Reconocer la valoración que el encuestado le da a las diferentes problemáticas de su Barrio (ver texto de la nueva pregunta 6)

DOCUMENTO DE INVESTIGACIÓN

- Agrupar la pregunta referida a las mejoras identificadas en su Barrio a través de una matriz sintética (ver nueva pregunta 7)
- Suprimir las tarjetas y reemplazarlas por opciones directas, con órdenes cambiados, en las diferentes impresiones de las encuestas, para evitar sesgos de orden.
- Indicaciones formales tales como señalar con una cruz; varias respuestas por sí o por no, explicitados.

El formulario utilizado se adjunta en el Anexo.

En esta encuesta, para su carga online, se utilizó también la plataforma de formularios de Google. La misma oferta descentralización en la carga y consulta, y robustez en los datos cargados.

El Personal de Campo e Ingreso de Datos fue el mismo que el responsable de la encuesta Coprun

CAMPO	3
INGRESO DE DATOS	3

Se desarrolló una herramienta de procesamiento específica, orientada al tipo de análisis utilizado y reutilizable por otros actores de la Universidad. La herramienta minimiza riesgos de alteración de datos originales y documenta todas las intervenciones. El procesamiento de datos se extendió hasta inicios del mes de Julio.

Los resultados alcanzados por la Encuesta de Carreras (ESA CARRERAS) se visualizan (junto con el Documento de Interpretación de Resultados) desde la página web:

http://170.210.177.36/unmgeo/app/0002/indice_expo.php?id=2

Las interpretaciones de los resultados de la ESA a alumnos de las diferentes CARRERAS que se incluye en el mencionado documento fue una actividad realizada en conjunto por los integrantes del equipo

Los talleres

Finalizadas, procesadas e interpretadas las dos encuestas, se procedió a organizar los Talleres previstos. Se realizaron un conjunto de talleres, en el convencimiento del equipo que reconoce que una investigación participativa en educación ambiental aporta a la construcción de ciudadanía en la medida en que resulte un espacio y un proceso en el que se promueva:

- Abordar una práctica de “diálogo de saberes” para la construcción de conocimientos y saberes ambientales de manera colectiva.
- Incorporar y comprender el concepto de complejidad y la integración de las dimensiones sociales, políticas, culturales y ecológicas para un aprendizaje significativo.
- Construir una mirada crítica de la realidad socioambiental local y la propuesta modificatoria como una construcción social en la visión de futuro.
- Fomentar una actitud de respeto y de responsabilidad frente al desafío de la construcción de una visión de futuro deseable, los cambios necesarios para ello y las acciones posibles de realizar para hacerlo posible.
- Promover la apertura y disposición al cambio.
- Reconocer el rol activo a desempeñar en los procesos de resolución de conflictos y construcción de ciudadanía ambiental.

Cada taller pretendió abarcar un proceso creciente de reflexión y compromiso, que partiendo de la sensibilización de los participantes, permita avanzar en la explicitación de los valores ambientales observados, las urgencias percibidas, la caracterización de la brecha revelada; los acuerdos de metas de sostenibilidad, los acuerdos de priorización

Como continuación de los talleres mencionados, se plantearon para su desarrollo, un Taller específico para la definición de Proyectos de Sostenibilidad, un Taller de priorización de Proyectos de Sustentabilidad y otro Taller de estrategias de intervención

El conjunto de Talleres realizados ajustó a las oportunidades disponibles en cuanto a horarios y grupos focales, sin que pudieran realizarse en base al orden mencionado. A pesar de esta condición, se pudieron completar cumpliendo con los objetivos preestablecidos para los mismos. Se enumeran en adelante los talleres realizados:

Talleres de sensibilización

Talleres de los días 4 y 6 Julio de 2016 con la participación de los alumnos de la carrera de Gestión Ambiental, se utilizó como **prueba interpretativa** de los resultados alcanzados por la encuesta de Carrera, y tuvo como objetivos:

Objetivo general

Promover en el grupo el reconocimiento de su rol activo en el desempeño grupal, y el aporte de cada uno de los integrantes en su medio y en la UNM.

Colaborar en la construcción de una mirada crítica de la realidad socio ambiental local y en las propuestas para su resolución.

Objetivo operativo de la actividad (planteado en función del grupo que participa y del estadio de la investigación): Introducir a los alumnos de la carrera de Licenciatura en Gestión Ambiental (LGA) en el aprender a leer e interpretar resultados de encuestas, obtener conclusiones sencillas, fomentar actitud crítica y presentar recomendaciones.

Breve reseña del taller del día 4 de julio

La consigna fue analizar los resultados observados de la encuesta de carrera y realizar apreciaciones grupales al respecto, para ello se constituyeron 5 grupos de 6 alumnos cada uno, posteriormente se realizó una puesta en común de las apreciaciones grupales.

Dos alumnos actuaron de secretarios de actas a fin de tomar nota de las conclusiones que se presentan a continuación

DOCUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Notas de los secretarios de actas

Notas del primer secretario de actas	Notas del segundo secretario de actas
<p>Grupo 1 relator Florencia Leni</p> <p>Se desconoce el modo en que se puede intervenir desde cada profesión en particular</p> <p>Se observan contradicciones y falta de motivación con respecto al ambiente</p> <p>No existe conciencia ambiental, La falta de conciencia exige educación ambiental</p>	<p>Grupo 1 relator Florencia Leni</p> <p>Desinterés, no existe motivación y falta de conciencia ambiental ,</p> <p>Relación entre conocimiento y acción ,</p> <p>Qué impactos son críticos</p>
<p>Grupo 2 relator Nahuel Abregú</p> <p>Arquitectura, Biotecnología, Trabajo Social y LGA son las carreras que expresan mayor conciencia ambiental debido a que son las que trabajan más relacionadas con los territorios y las poblaciones.</p> <p>El grupo recomienda sensibilizar a los diferentes colectivos de las carreras a través de actividades de vinculación entre las mismas. Se necesita de pares interesados en la protección ambiental principalmente de los futuros licenciados en economía y administración</p>	<p>Grupo 2 relator Nahuel Abregú</p> <p>Arquitectura, Biotecnología, Trabajo Social y LGA son las carreras que expresan mayor interés</p> <p>El grupo recomienda sensibilizar a los diferentes colectivos de las carreras a través de la educación ambiental e insistir sobre la falta de hábitos</p> <p>Se deberían promover talleres que fomenten el debate sobre las problemáticas ambientales</p>
<p>Grupo 3 relator Alejandro Spagnolo</p> <p>Al grupo le preocupa que los estudiantes de la carrera de LGA no manifiesten interés en señalar medidas específicas de cuidado del ambiente en la universidad</p> <p>Destacan que el concepto de pertenencia a un determinado ambiente debe ser fortalecido</p> <p>LGA valora a los servicios y su cobertura como un factor relevante de protección del ambiente</p>	<p>Grupo 3 relator Alejandro Spagnolo</p> <p>Fortalecer el sentido de pertenencia como una variable ambiental relevante</p>
<p>Grupo 4 relator Miriam Okroglic</p> <p>Se expresa claramente la relevancia de la agenda marrón por sobre la agenda verde, esta afirmación es válida principalmente para los alumnos de las carreras de Arquitectura, Biotecnología, Trabajo Social y LGA</p>	<p>Grupo 4 relator Miriam Okroglic</p> <p>Se aprecian las diferencias de percepción entre las carreras</p>
<p>Grupo 5 relator Walter Rossi</p> <p>Parece leerse negligencia en muchas respuestas</p> <p>Al grupo le preocupa el desinterés manifiesto que observan en los estudiantes de las carreras de educación inicial y secundaria que son posibles formadores y educadores en la protección del ambiente</p>	<p>Grupo 5 relator Walter Rossi</p> <p>Escasas propuestas para incorporar contenidos a sus planes de estudio , revelan escasa conciencia de la importancia de la temática, muy preocupante en los casos de licenciaturas en educación</p>
<p>Grupo 6 relator Andrea Rolón</p> <p>Se reitera la preocupación por las respuestas de los alumnos de licenciatura en educación secundaria ya que no expresan interés por hábitos de protección ambiental en sus hogares ni en la universidad y su futura profesión los posiciona como formadores de hábitos y conductas para sus alumnos, por lo tanto resulta necesario sensibilizar a este colectivo en la temática</p>	<p>Grupo 6 relator Andrea Rolón</p> <p>Se reitera igual recomendación</p> <p>A)</p>

Conclusión sobre los resultados de la actividad

El grupo expresó la necesidad de superar el fatalismo, el desinterés y la falta de compromiso a través de acciones que dinamicen el cambio de hábitos y de conductas individuales y comunitarias y que fortalezcan el sentido de pertenencia a una comunidad comprometida con la sustentabilidad de su entorno

• Talleres de reconocimientos de los valores ambientales

El Taller del 25 de julio de 2016 se realizó con los alumnos de la Carrera de Gestión Ambiental.

Objetivo de la actividad

Explicitar los valores ambientales subyacentes en los saberes de los alumnos, y llegar a acuerdos de asociaciones de los mismos con conductas y/o hábitos individuales y grupales y a la asignación de valor a los bienes y servicios ambientales según su rol o función

La consigna para el desarrollo del taller fue analizar una lista amplia de valores éticos y morales generales presentada en una ficha según las definiciones que le atribuyen diferentes autores y a partir de una reflexión en común del grupo seleccionar aquellos que pueden derivar en valores instrumentales aplicables a la protección del ambiente y a la sustentabilidad socio ambiental

Los Cuatro grupos constituidos reunidos en un único grupo optaron por elegir 4 valores principales: Igualdad – solidaridad– respeto y responsabilidad como valores fundantes de conductas apropiadas para con el ambiente que desagregaron según el detalle siguiente:

- Respeto por el medio en general y el paisaje en particular, por la diversidad y por la vida en todas sus expresiones
- Responsabilidad socio ambiental en el uso y el disfrute de los recursos y acciones responsables que cuiden el medio
- Igualdad de derechos socio ambientales, de obligaciones de protección, de derecho a la vida en paz y a la libertad de todas las especies biológicas
- Solidaridad ambiental en la solución de los problemas y equidistribución en las mejoras,

Y ante la consigna que indagaba respecto de que valores les asignan a los bienes y servicios ambientales según su rol o función específica, en el debate posterior acordaron que se asocian a los siguientes valores instrumentales que definieron en común de siguiente modo:

- Valor Productivo: provee bienes tangibles – materia prima, energía, agua, biomasa, –alimentos, fármacos, etc. y bienes intangibles – sensaciones diversas de calidad de vida, placer y tranquilidad
- Valor Ecológico mantiene y sostiene la interrelación entre las diferentes especies que habitan el ecosistema
- Valor Estético y Paisajístico la belleza del paisaje natural y construido se constituye en una herencia para el disfrute de nuestras generaciones futuras
- Valor Científico: aporta datos significativos para la producción. Investigación y educación ambiental
- Valor Lúdico: es fuente de disfrute, placer y entretenimiento.

Conclusión final

El reconocimiento de los valores ambientales consensuados por una comunidad explicita con claridad los criterios que orientan y guían las modalidades de protección del medio

• Taller de reconocimientos de urgencias percibidas

El taller del 18 de Agosto, realizado con los alumnos de la materia Evaluación de impacto ambiental II de Gestión Ambiental, participaron 20 alumnos durante dos horas de actividad y como Coordinador del ejercicio, el observador externo, Licenciado en Gestión Ambiental Urbana, Francisco Javier Casavelos.

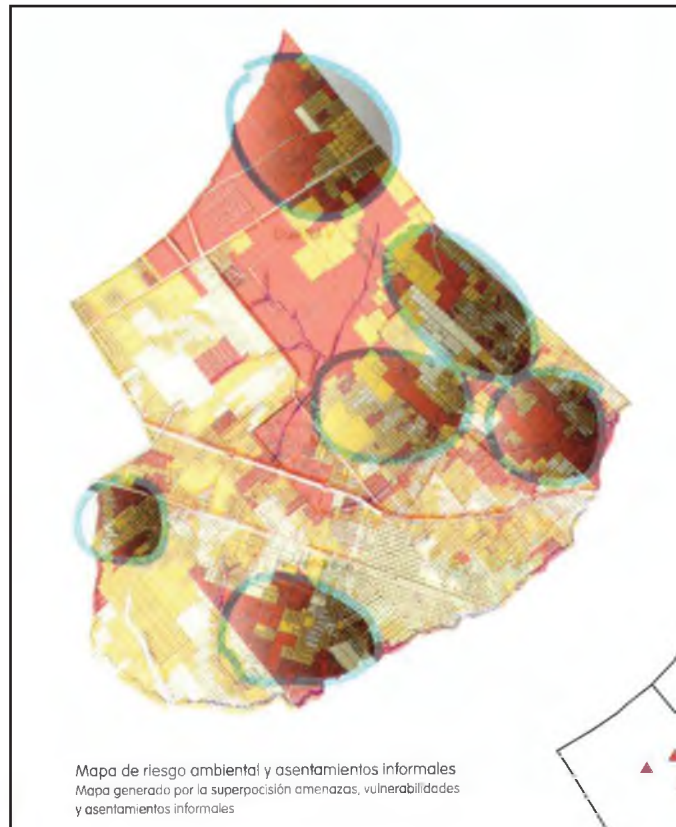
Objetivo de la actividad:

Reconocer los sitios, lugares, áreas y corredores, donde se localizan actividades humanas que se perciben como amenazas, y que por tanto, podrían afectar a diferentes colectivos sociales materializando el riesgo percibido.

Se proyectó el documental denominado Ciudades focales de Moreno³ promovió la participación efectiva de los diferentes integrantes del grupo. En el documental se menciona que el equipo de Ciudades focales confeccionó oportunamente un mapa de riesgo para el partido de Moreno cuya imagen se adjunta a continuación:

³ Programa Ciudades Focales. IIIDE-AL Instituto internacional del medio ambiente y desarrollo *América latina y el Centro internacional para el desarrollo de CANADA y Municipalidad de Moreno.2009

Mapa de Riesgo de Moreno



Fuente Los límites de la participación, la lucha por el mejoramiento ambiental en Moreno IIED AL-IIED-UK Ana y Jorgelina Hardoy y otros IIED América Latina 2011

Ante la consulta específica respecto de la ubicación espacial de los sitios mencionados en el documental se aprecia un relativo desconocimiento de los sitios y barrios mencionados.

El grupo expresa en forma mayoritaria la necesidad de inventariar y especializar los problemas y amenazas, actualizando el mapa mencionado en el documental

Conclusión se acuerda con el grupo realizar un nuevo taller con la finalidad de iniciar la actualización del mapa de riesgo

- **Taller Actualizando el mapa perceptual de riesgo**

El taller denominado “Actualizando el mapa de riesgo ambiental” se desarrolló el 24 de Agosto o con el mismo grupo que manifestó su interés particular en actualizarlo

Objetivo general

Responder a las iniciativas surgidas en el taller de urgencias percibidas referido a la necesidad de actualizar el mapa de riesgo del partido,

Objetivo operativo

Instrumentar su reconocimiento y espacialización a partir de la identificación de las variables relevantes m

Desarrollo de la actividad

Se formuló inicialmente un “lista de referencias” para el mapa de riesgo acordando los componentes básicos a visualizar en él, de modo tal que exprese acabadamente los temas relevantes identificados.

Posteriormente y en conjunto de procedió a señalar su localización particularizada en los dos partidos, a partir de los conocimientos y percepciones individuales de cada participante del taller

Se propone su georreferenciación durante el cursado de la materia Sistemas de Información Los resultados alcanzados se presentan a continuación

Referencias a georreferenciar consensuadas por el grupo

	Referencia	Moreno	Merlo
1,00	Base	Necesidades básicas insatisfechas	Necesidades básicas insatisfechas
2,00	Base opcional Sectores inundables	Densidades poblacionales o CALMAT Las Catonas, Barrio San Carlos de Francisco Álvarez y Barrio 8 de Diciembre en Cuartel V	Densidades poblacionales o CALMAT
2,00	Sectores con lenta escorrentía	Moreno Centro drenajes colmatados, además y recibe por pendiente los caudales del entorno	
3,00	Basurales a cielo abierto	Riberadel Río próxima al frigorífico Minguillón, Barrio Villa Hermosa en Moreno sur sobre el boulevard Perón, colectora acceso oeste entre La Reja y Reja Grande lado sur y la Cava en cuartel V	
4,00	Depósitos de poda	Dispersos y en inmediaciones de Los Robles	
3,00	Riberas Contaminadas	Linderas al Río Reconquista y especialmente en arroyos y sub arroyos Los Perros y Catonas	Arroyo Las víboras, en la puerta de Massalin, en el campo de GIVA Hospital héroes de Malvinas, entrada a Pontevedra, Arroyo Laferrere, Solanet y Alto Olaguerre en Merlo Norte
5,00	Sectores sin servicio de Cloacas	Cuartel V Trujuy, La Reja, Francisco Álvarez, parte de Paso del Rey, Barrio Güemes y parte de Moreno norte y sur	Parte de Merlo Centro, los Vascos, Libertad, Pontevedra y Mariano Acosta
6,00	Sectores sin energía eléctrica	Villa Salas en Cuartel V	
7,00	Sectores sin acceso pavimentado o mejorado que garantice oferta de transporte publico	Francisco Álvarez al fondo , parte de La Reja, Cuartel V Argentinidad y Cascallares	
4,00	Barrios de Vivienda precaria, asentamientos y villas	Cuartel V; La Reja en parte, Trujuy y San Carlos, parte de Paso del Rey	Libertad, Pontevedra , Mariano Acosta y vías del ferrocarril Belgrano Sur , 1002 y 1991 ruta provincial
3,00	Industrias molestas y peligrosas	30 de categoría III entre frigoríficos, curtiembres y elaboradora de productos veterinarios membranas asfálticas y aceites lubricantes	Pirelli, Massalin e IMSA
3,00	Depósitos de garrafas y cubiertas	En frente de Massalin, en colectora y ruta 25 y otro de cubiertas al lado	
7,00	Congestión de tráfico	ruta 25 y acceso oeste, ruta 23 y acceso oeste, calle Victorica y ruta 5 , libertador y Bartolomé mitre, paso a nivel de Martínez Meloacceso oeste y puente Gneco, 9 de julio y Zeballos, acceso oeste y bajada la reja, 197 y acceso oeste y 195 y ruta 5	Camino de la Ribera y acceso oeste, Buen Aire y acceso oeste, ruta 5 y General Paz hasta la ruta 200 , ruta 7 y Córdoba calle moreno lindera a la estación de Merlo
7,00	Barreas ferroviarias que producen congestión	Libertador y Paso del Rey	Todas las barreras ferroviarias de Merlo
4,00	Cavas Represa Roggero	cerca de la Represa Roggero Fisuras en el Dique por mal estado de mantenimiento	En Pontevedra
8,00	Cementerios de colectivos	TRES en Moreno	
9,00	árboles envejecidos y deteriorados	en toda la línea del ferrocarril	en toda la línea del ferrocarril

Elaboración propia Fuente Taller Actualizando el mapa de riesgo de nuestro Partido

DOCUMENTO DE INVESTIGACIÓN

• Talleres de implementación SIG para definir el proto mapa perceptual de riesgo ambiental

Talleres del día 6 de septiembre y 13 de septiembre de 2016, realizados con 22 estudiantes, 2 docentes con los alumnos de la materia Sistemas de Información geográfica,

Objetivo de la actividad:

Implementación de un Sistema de Información de recursos acotados que permitan generar obtener un Proto Mapa Perceptual de Riesgo

Participantes: 22 estudiantes, 2 docentes.

Duración y cronograma: El taller se desarrolló entre los días 6 de septiembre de 2016 y 13 de septiembre de 2016. Se concretaron dos fechas de trabajo presencial (6/9/2016 y 13/9/2016) y una semana para trabajo en hogar (la duración del taller).

Objetivo de la actividad:

Implementación de un Sistema de Información de recursos acotados que permitan generar obtener un Proto Mapa de Riesgo. Se define como Proto-Mapa de Riesgo, en Tanto no pasó previamente por instancias de legitimación comunal ni académica.

Se define implementación de un sistema de información al diseño de una estructura compuesta por: marco teórico, relevancia, objetivos, sujetos, datos, metadatos e infraestructura; y la posterior incorporación de datos y ejecución de procesos; y documentación de resultados.

Se definen los recursos como acotados en tanto se remiten a la fuerza de trabajo de los participantes durante la duración del taller. La misma se puede estimar en 3 h de trabajo presencial y 1 h de trabajo desde el hogar, por 22 participantes. Así se obtiene un total de 88 hh.

Si bien esta magnitud de fuerza de trabajo, no es nada despreciable para profesionales formados, pudiendo equiparse a 3 semanas de trabajo, debe considerarse que se trata de estudiantes en formación.

Pautas presentadas:

1. Se toma como documento fuente al desarrollado en taller anterior denominado “ Actualizando el mapa de riesgo perceptual de nuestro partido”
2. Se debe dar respuesta a todas las variables incluidas en el documento fuente
3. El equipo de trabajo tendrá los siguientes roles:
 - Docentes: asesores técnicos en: consistencia lógica y procesamiento de datos; fundamentos del riesgo ambiental.
 - Estudiantes (2): coordinadores del sistema
 - Estudiantes (20): equipos de desarrollo de variables
4. Restricciones de recursos: Cada equipo deberá cumplir el objetivo de obtención de datos georreferenciados para sus variables con los recursos disponibles, ajustando la calidad del dato a dichas variables
5. Se debe obtener valores para un indicador sintético del nivel de riesgo ambiental para toda la superficie de los partidos de Moreno y Merlo.
6. Condiciones mínimas de del sistema:
 - Debe definir conjuntamente: Marco teórico genera, relevancia del sistema y objetivos.
 - Debe documentar fuentes utilizadas
 - Debe documentar limitaciones de las fuentes y procesos utilizados

Resultados obtenidos:

Como resultado del taller los docentes identificaron la aparición de la problemática sobre la construcción de conocimiento bajo estrategias, inclusivas, colaborativas, progresivas, y asociadas la problemática de gestión.

Se las caracteriza como estrategias inclusivas, porque incorporan múltiples perspectivas obtenidas de las encuestas realizadas.

Se las caracteriza como estrategias colaborativas, porque el cumplimiento de la meta de un valor sintético por territorializado, en este caso, exige la coordinación de 8 equipos de trabajo en producción paralela.

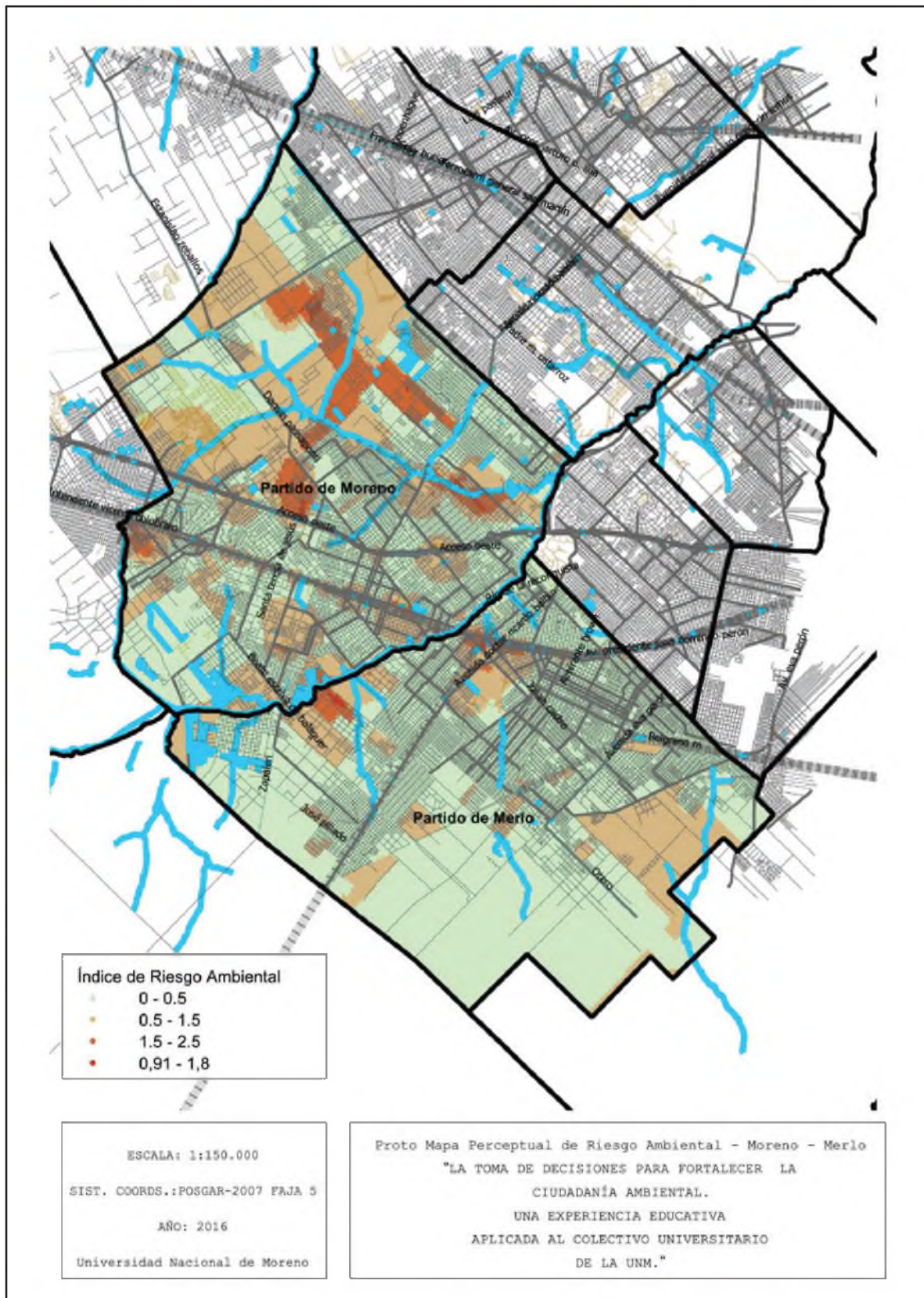
Se las caracteriza como estrategias progresivas porque, a partir del grado de sistematización y documentación permiten la actualización, completamiento y mejoramiento posterior

Se las caracteriza como estrategias asociadas a la gestión por dos motivos. Uno, por resultar el mapa, un documento análogo al tipo de herramientas que requiere la gestión del territorio. Dos, por incluir las problemáticas de organización y gestión de recursos y la toma de decisiones para la obtención de resultados.

El taller arrojó como resultado un informe documentado del sistema producido, un cuerpo de datos digitales, y un mapa síntesis.

id	código	nombre	responsables	descripción	datos utilizados	fuentes de los datos utilizados	criterio de valoración (0: ? / 0.5: ? / 1: ?)	estado de la retícula resultado
2a	VRInun	Sectores inundables	Da Silva-Leni-Rolón-Rondán	Las Catonas, Barrio San Carlos de Francisco Álvarez y Barrio 8 de Diciembre en Cuartel V	Mapa interactivo del municipio de Moreno. Elaboración propia en base al documento de riesgos	Sitio web municipio de Moreno	0 no inundables 1 inundables	disponible
2b		Sectores con lenta escorrentia	Da Silva-Leni-Rolón-Rondán	Moreno Centro drenajes colmatados, además y recibe por pendiente los caudales del entorno				
3a	VRBas	Basurales a cielo abierto	Berbery, Dapuetto, Salomón	Riberadel Río próxima al frigorífico Minguillón, Barrio Villa Hermosa en Moreno sur sobre el boulevard Perón, colectora acceso oeste entre La Reja y Reja Grande lado sur y la Cava en cuartel V	Localización de basurales	Base de datos (U. Sarmiento)	de 0 a 100 metros de cercanía al basural = riesgo 1. De 100 a 200 metros = riesgo 0,5. Más de 200 metros = 0.	disponible
4a		Depósitos de poda	Berbery, Dapuetto, Salomón	Dispersos y en inmediaciones de Los Robles	No contamos con datos sobre depósitos de poda	"Inexistente"	"Inexistente"	"Inexistente"
3b	VRribC	Riberas Contaminadas	Haissaguerre; Herrera Córdoba; Rossi	Linderas al Río Reconquista y especialmente en arroyos y sub arroyos Los Perros y Catonas	ACUMAR y datos provenientes del documento de propuesta desarrollado con el conocimiento de los alumnos	ACUMAR http://www.acumar.gov.ar/mapa-cuenca/	0: no se registra contaminación 0,5: proximidad (menor a 100m y mayor a 35m) a riberas contaminadas 1: proximidad menor a 35 m de la ribera contaminada	disponible
5a		Sectores sin servicio de Cloacas		Cuartel V Trujuy, La Reja, Francisco Álvarez, parte de Paso del Rey, Barrio Güemes y parte de Moreno norte y sur				
6a	VRelec	Sectores sin energía eléctrica	Haissaguerre; Herrera Córdoba; Rossi	Villa Salas en Cuartel V	SIG de Planificación Territorial	http://sig.planificacion.gob.ar/layers/detalle_capa/lmarcos_hogares_red_electrica/	Riesgo 0: 0-10% Sin energía eléctrica. Riesgo 0.5: 10-20% Sin energía eléctrica. Riesgo 1: 20-100% Sin energía eléctrica.	Disponible
7a		Baja accesibilidad		Sectores sin acceso pavimentado o mejorado que garantice oferta de transporte público. Francisco Álvarez al fondo , parte de La Reja, Cuartel V Argentinidad y Cascallares				
4b	VRviv	Barrios de Vivienda precaria, asentamientos y villas	Maciel, Mizerak, Comari.	Cuartel V; La Reja en parte, Trujuy y San Carlos, parte de Paso del Rey				disponible

id	código	nombre	responsables	descripción	datos utilizados	fuentes de los datos utilizados	criterio de valoración (0: ? / 0.5: ? / 1: ?)	estado de la retícula resultado
3c	VRind	Industrias molestas y peligrosas	Maciel, Mizerak, Comari.	30 de categoría III entre frigoríficos, curtiembres y elaboradora de productos veterinarios membranas asfálticas y aceites lubricantes				disponible
3d	VRgarr	Depósitos de garrafas y cubiertas	Berbery, Dapuerto, Salomón	En frente de Massalin, en colectora y ruta 25 otro de cubiertas al lado	Localización de depósitos de garrafas en el área de trabajo.	Elaboración propia según experiencia adquirida a lo largo de nuestras vidas.		disponible
7b	VRcongT	Congestión de tráfico	Minhondo, Portugal, Spagnolo	ruta 25 y acceso oeste, ruta 23 y acceso oeste, calle Victorica y ruta 5, libertador y Bartolomé mitre, acceso oeste y puente Gneco, 9 de julio y Zeballos, acceso oeste y bajada la reja, 197 y acceso oeste y 195 y ruta 5	Elaboración propia en base a información de mapa interactivo de google maps	https://maps.google.com	0=congestión baja; 0.5= congestión media; 1.0= congestión alta	disponible
7c	VRcongF	Barreras ferroviarias que producen congestión	Minhondo, Portugal, Spagnolo	Paso del Rey, paso a nivel de Martínez Melo, Victorica y Zeballos, ver capa de congestión por barreras ferroviarias(Todas las incluidas entre Moreno y Merlo, afectadas a la línea del ferrocarril Sarmiento)	Elaboración propia en base a información de mapa interactivo de google maps	https://maps.google.com	0=congestión baja; 0.5= congestión media; 1.0=congestión alta	disponible
4c		Cavas	Biancofiore, Abregú, Marchese, Scandoli	cerca de la Represa Roggero				
4d		Represa Roggero		Fisuras en el Dique por mal estado de mantenimiento				
8a		Cementerios de colectivos	Berbery, Dapuerto, Salomón	TRES en Moreno	No nos dio el tiempo para hacerlo	Ninguna	#inexistente	#inexistente
9a		arboles envejecidos y deteriorados	Biancofiore, Abregú, Marchese, Scandoli	en toda la línea del ferrocarril				



• Taller de Metas de sustentabilidad

Taller del día 14 de Septiembre, realizado con los alumnos de la materia Evaluación de impacto ambiental II de Gestión Ambiental Participaron 20 alumnos durante tres horas de actividad y como Coordinador del ejercicio, el observador externo, Licenciado en Gestión Ambiental Urbana, Francisco Javier Casavelos.

Objetivo de la actividad

Determinar metas de sustentabilidad para los partidos de Moreno y Merlo, asociadas con los valores ambientales comprometidos en ellas a partir de la realización del ejercicio denominado “imaginemos un futuro sustentable”

Los participantes imaginan su comunidad en el futuro.

Propósito: Hacer que los participantes empiecen a pensar en maneras de hacer su comunidad más sostenible.

Tamaño del grupo: 20 participantes

Tiempo necesario: una hora

Materiales: “Papelitos de Sostenibilidad”, cortados (se incluyen en páginas posteriores, Papel y lápiz para cada grupo

Instrucciones: Divida a los participantes en grupos de 3 o 4 al azar. Pida a cada equipo que tome un papelito de sostenibilidad. Los miembros de los grupos deben leer el papelito de sustentabilidad y considerar el significado del principio de sustentabilidad que les tocó (2 minutos). Cada miembro de cada grupo deben pensar en una forma de implantar el principio de sustentabilidad en su comunidad y una manera en que se podría implantar en su hogar (vea el ejemplo siguiente). Una persona de cada grupo debe escribir los enunciados.

El uso de los recursos no renovables debe “pagarse” mediante un mayor reemplazo de recursos renovables.

Respuesta muestra: “Nuestra comunidad sembrará más áreas forestadas para compensar por todo el carbón que quemamos para generar electricidad.”

Nivel de la comunidad:

Nuestra comunidad comparará o expropiará terrenos deteriorados y los reforestará.

Nivel del hogar:

Mi familia sembrará cuatro árboles nativos por cada uno de nosotros al año para “pagar” por la cantidad de bióxido de carbono que derrochamos anualmente al viajar en auto, avión o barco.

Pida al líder de cada grupo que lea en voz alta los principios de sustentabilidad de su grupo y que comparta con el resto de los participantes las ideas de sus compañeros de grupo.

Discutan las sugerencias.

En el nivel de la comunidad:

¿Qué sugerencias les gustaron a los participantes? ¿Por qué?

¿Qué sugerencias se pudieran implantar este año?

En el nivel del hogar:

¿Qué sugerencias fueron buenas? ¿Por qué? Si mucha gente siguiera una sugerencia, ¿cómo se beneficiaría la comunidad?

¿Qué sugerencias se podrían empezar hoy?⁴

Los papelitos de sustentabilidad con los principios de sustentabilidad entregados a los alumnos se presentan a continuación:

4 Fuentes: Meadows, Donella. et al., 1992. Beyond the Limits. Chelsea Green Publishing Co. Post Mills, Vermont. Murcott, Susan. 1997. Sustainable Development: A Meta Review of Definitions, Principles, Criteria, Indications, Conceptual Frameworks, Information Systems. Massachusetts Institute of Technology.

The Natural Step. 1997. Curriculum Version 3.0

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. 1997. Educating for a Sustainable Future: A Transdisciplinary Vision for Concerted Action.

DOCUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Ambiente	1	El uso de los recursos no renovables debe “pagarse” mediante un mayor reemplazo de recursos renovables
	2	Las tasas de uso de los recursos renovables no deben exceder a las de su regeneración
	3	Las tasas de uso de los recursos no renovables no deben exceder la tasa a la cual se desarrollan sustitutos renovables y sostenibles
	4	Las tasas de uso de los recursos renovables no deben exceder a las de su regeneración
	5	Las tasas de emisión de contaminantes no deben exceder la capacidad del ambiente de contrarrestarla
	6	Las sustancias producidas por la sociedad (como el hielo seco y las sobras de alimento) no deben producirse a una tasa más rápida del Ambiente tiempo que toma a la naturaleza descomponerlas
Economía	1	La distribución de recursos debe ser justa y eficiente al tiempo que satisface las necesidades humanas.
	2	El dinero debe circular lo más posible dentro de la comunidad.
	3	Se debe pagar a todos los trabajadores un salario para vivir.
	4	Las empresas deben retribuirle a la comunidad proporcionándole a su huella ecológica en ella
	5	Los mercados deben maximizar la eficiencia, desalentar el uso de productos desechables, y reducir significativamente el desecho
Sociedad	1	Las ciudades deben crecer solamente dentro de límites predeterminados
	2	Debe haber disponible alimento vivienda y atención médica adecuada para todas las familias
	3	Cada niño o niña debe recibir educación que le enseñe los conocimientos perspectivas valores temas y habilidades para vivir en de una manera sostenible en la comunidad
	4	La generación actual debe asegurarse que la siguiente generación herede una comunidad al menos tan saludable diversa y productiva como la de hoy
	5	Las comunidades deben insistir en una longevidad planificada y en un consumo menos conspicuo de bienes materiales

Las sugerencias de grupos constituidos son las siguientes

Grupo 1 constituido por cuatro alumnos que trabajan en la nueva dirección de gestión ambiental del Municipio de Merlo.

Su particular inserción laboral les lleva a mencionar como déficit en el municipio la necesidad de “fortalecimiento institucional” a través de la capacitación de funcionario y personal en general, contar con móviles para realizar visitas de campo controles e inspecciones, capacitar inspectores y formar nuevos inspectores, y exigir un aplicación más rigurosa de la reglamentación

Grupo 1

	Nivel del Hogar	Nivel de la Comunidad
Ambiente	Utilizar bolsas de residuos de tela y que en las compras cada uno porte la suya propia	Promover la aprobación de una Ordenanza Municipal que prohíba el uso de bolsas desechables y la entrega de las mismas en los supermercados. Se sugiere prueba piloto en Merlo Centro
	Consumo responsable de electricidad	Reglamentación las explotaciones de producción primarias para que no degraden las propiedades del ecosistema
	Menor consumo de energía no renovable, usar la bicicleta	Prueba piloto de “bio digestor” para obtener bio gas a partir de residuos orgánicos
Economía	Menor consumo de productos con mayor huella ecológica	Empresas con importante huella ecológica que compensen con obras públicas
		Eliminación de tasas a las empresas más sustentables
Sociedad	Producción de alimentos a través de huertas	Relevamiento actualizado de zonas críticas.
		Ordenamiento territorial de zonas inapropiadas
	Diffusion de hábitos sustentables	Creación de 5 unidades sanitarias por cada localidad Concurso escolar cada seis meses que promueva hábitos

Grupo 2 Constituido por Ferreyra, Comari, Marchese, Corradini

	Nivel del Hogar	Nivel de la Comunidad
Ambiente	Reducir las horas de uso de vehículos motorizados	Promover el uso de transporte público y exigir la mejora de los servicios de transporte con mejor parque y más frecuencia Implementar un sistema de control de emisiones gaseosas producidas por los vehículos a motor
	Usar bicicleta	Implementar un sistema de bici sendas Fomentar un sistema integrado de autotransporte con parque adaptado a la demanda y evitar sobre recorridos de líneas de colectivo
	Separar los residuos en el Hogar	Implementar un sistema de centros de separación y reciclado para reducir el volumen de residuo a disponer en sitio final
	Descartar los residuos en horarios habilitados para su recolección	Desarrollar un sistema de recolección diferenciada para Moreno Centro diseñado y dimensionado con su rol de centro comercial y de transferencia de pasajeros

Grupo 3 Maciel, Hasissaguerre, Biancafiore y Herrera

	Nivel del Hogar	Nivel de la Comunidad
Ambiente	Fomentar el uso, el consume y la reutilización de materiales renovables	Implementar talleres de concientización sobre la importancia del uso de los recursos y una mayor utilización de materiales reciclables
	Reducción de la utilización del agua domiciliar median el recupero y concientización	Promover la reconversión tecnológica a partir de sistema de créditos blandos que alienten el reemplazo de aparatos eléctricos obsoletos
	Usar productos con baja huella ecológica	Etiquetado de los productos con su huella ecológica Brindar charlas informativas sobre el concepto de huella ecológica
Economía	Utilizar envases retornables	Disminuir en empaquetado y sobre empaquetado
		Fabricar envases reutilizables
		Capacitar sobre los beneficios de la separación en origen
		Promover la separación de residuos instalando contenedores debidamente identificados en espacios públicos y en domicilios
		Implementar la recolección diferenciada de residuos por parte de los municipios
		Promover acuerdos entre los municipios y organizaciones no gubernamentales para la implementación de centros de reciclado

Grupo 4 Marcela Flores, Laura Minhondo, Alejandro Spagnolo

	Nivel del Hogar	Nivel de la Comunidad
Ambiente	Reducir el uso papel y plástico y disminuir el consumo de energía	Por la instalación de una industria en la ribera se deberá realizar la limpieza de la zona inmediata , Caso de la Curtiembre de Paso del Rey Solo se admitirán las instalación de industrias en la ribera del río siempre que cuenten con planta de tratamiento de efluentes Reducir el uso de papel y de plástico en un 50%
	Reducir el uso del automóvil	Promover la utilización de modos públicos de transporte con una oferta adecuada
	Realizar separación de residuos en el hogar	El municipio debe implementar un sistema de recolección de residuos diferenciados , Implementar talleres en las Escuelas de Moreno para promover la conciencia ambiental
	Mantener limpios los espacios exteriores de las viviendas	Reglamentar normativas que impida la nueva localización de viviendas en las riberas inundables del río
	Utilizar los jardines o espacios libres de las viviendas para espacios verdes y con árboles	Ampliar el vivero municipal para proveer de especies arbóreas a los espacios públicos y veredas
Sociedad	Destinar un sitio al interior de los predio para localizar los vehículos	Reglamentar la exigencia de construir garaje y espacio para carga y descarga encada Nuevo edificio a habilitar para descongestionar las calzadas

CONCLUSIONES

La puesta en común de las observaciones cada grupo permitió abordar a la siguiente enumeración de metas que se utilizó en los talleres subsiguientes

Metas de sustentabilidad propuestas

1. Una cantidad determinada has de riberas de río saneadas, limpias y parquizadas en un período establecido de años a un ritmo anual de cumplimiento
2. Una cantidad determinada de red de drenaje pluvial en el área central del Partido en un período establecido y con un ritmo anual de cumplimiento
3. Red de drenajes pluviales completa para 5 Barrios del Partido de una extensión determinada de superficie, a ejecutar en un período determinado y con un ritmo anual de cumplimiento establecido
4. Un número definido de viviendas relocalizadas en sitios aptos no inundables a ejecutar en un periodo determinado y a asignar a un ritmo determinado
5. 100 % de los micro basurales erradicados en un plazo de 180 días
6. 100% de los hogares del partido con recolección de residuos diaria
7. 5 Plantas de separación de residuos distribuidas en el partido y 10 puntos Limpios
8. Campaña de separación en origen
9. 60% de los hogares del partido con separación de residuos en origen
10. 100% de los establecimientos industriales georreferenciados con identificación expresa de aquellos que desechan sus residuos al río sin tratamiento
11. 2 acuerdos firmados con empresas para el tratamiento de sus desechos en conjunto
12. Dos plantas de tratamiento de efluentes industriales en operación
13. Un número determinado de procedimientos de inspección y auditoria a las industrias clase III del partido con informe y recomendaciones de mejoras
14. Una cantidad determinada m lineales de red cloacal ejecutada en un período establecido y con un ritmo anual de cumplimiento
15. Una cantidad determinada m lineales de red eléctrica en un período establecido y con un ritmo anual de cumplimiento
16. Una cantidad determinada m lineales de pavimento con cordón cuneta y drenaje pluvial en un período establecido y con un ritmo anual de cumplimiento con mejora de los accesos a los Barrios
17. 100 % del stock de viviendas individuales o viviendas en barrios ubicadas en sitios aptos que demandan mejoras constructiva y funcionales
18. Diseño de núcleos sanitarios tipo y presupuesto
19. 100 % de los núcleos sanitarios ejecutados
20. 100 % de los techos y carpinterías reemplazados
21. Un número definido de viviendas relocalizadas en sitios aptos no inundables a ejecutar en un periodo determinado y a asignar a un ritmo determinado
22. 100 % de los barrios seleccionados con conexión individual a red de agua y red cloacal
23. 100 % de las intersecciones congestionadas mejoradas con señalización ,iluminación ,ampliación y readecuación de sus calzadas y veredas en un plazo de 365 días
24. Una cantidad determinada m lineales de veredas construidas con materiales reciclables en un período establecido y con un ritmo anual de cumplimiento
25. Un número determinado de espacios públicos con veredas nuevas construidas con material reciclable
26. Un número determinado de Puentes peatonales sobre nivel en sub arroyos y autopistas a ejecutar en un plazo establecidos
27. Un número determinado de nuevos recorridos que se integran a los recorridos preexistentes, s en un sistema adecuado a la demanda real de viajes a implementar en un plazo de 365 días
28. Todos los trabajo de reparación y mantenimiento de la represa Roggero en un plazo establecido
29. Prueba piloto de funcionamiento de generadores eólicos realizada en un plazo de 2 años
30. Erradicación de los tres cementerios de colectivos identificados
31. 1500 especies nuevas implantadas en corredores ferroviarios y parques públicos y poda de las especies en mal estado en un plazo determinado
32. Capacitación de 10 agentes municipales
33. Auditorías ambientales realizadas y documentadas
34. Banco de tierras documentado y activo
35. 14 mapas temáticos para la caracterización del riesgo urbano del partido en un plazo determinado

36. Campaña de difusión del mapa de riesgo durante 6 meses
37. Tres programas dictados y 50 jóvenes capacitados para liderazgo ambiental
38. Plataforma en operación en un plazo de 180 días
39. Tres programas en funcionamiento de Extensión y Vinculación en la Universidad
40. Seis seminarios de ambientalización realizados

- **Talleres de formulación de Programas y Proyectos de mejoras**

Se realizaron en dos instancias sucesivas el día 22 de septiembre con alumnos de las carrera de Gestión Ambiental y el 23 de septiembre con los alumnos de las carrera de arquitectura, el objetivo de este último taller mencionado fue ratificar o rectificar la lista de Programas y Proyectos, asociados a las metas de sustentabilidad consensuadas a partir de la presentación de los programas enunciados por sus compañeros de gestión ambiental en el taller anterior y

El Taller del día 22 de septiembre realizado con los alumnos de materia Evaluación de impacto ambiental II de Gestión Ambiental Participaron 20 alumnos durante tres horas de actividad y como Coordinador del ejercicio, el observador externo, Licenciado en Gestión Ambiental Urbana, Francisco Javier Casavelos.

Objetivo de la actividad Enumeración de lista de Programas y Proyectos, asociados a las metas de sustentabilidad consensuadas a partir de la presentación de los programas pilotos implementados por el PROGRAMA MORENO CUIDADES FOCALES utilizado como ejemplo disparador de propuestas de similar alcance y complejidad

Las propuestas de programas y proyectos resultantes del taller se presentan en planilla adjunto asociadas a las metas planteadas en el taller anterior.

	METAS	PROGRAMAS y PROYECTOS DE MEJORAS		
Orden		PROGRAMAS	PROYECTOS para el partido de Moreno	PROYECTOS para el partido de Merlo
1*	Una cantidad determinada hectáreas de riberas de río saneadas, limpias y parquizadas en un período establecido de años a un ritmo anual de cumplimiento	LIMPIEZA DE LAS RIBERAS DE RIOS Y ARROYOS Y MOVIMIENTO DE SUELOS PARA CONTENCIÓN DE MÁRGENES	100 hectáreas de ribera del Río Reconquista, Arroyo Los Perros Barrio 2000, Saneada, limpia y parquizada a ejecutar en 5 años a un ritmo del 20 hectáreas por año	100 hectáreas de ribera del Río Reconquista, Saneada, limpia y parquizada a ejecutar en 5 años a un ritmo del 20 hectáreas por año
2	Una cantidad determinada de red de drenaje pluvial en el área central del Partido en un período establecido y con un ritmo anual de cumplimiento	Mejora y ampliación de los drenajes pluviales de Moreno Centro	6000 m lineales de red de drenaje pluvial en el área central del Partido a ejecutar en 2 años a un ritmo del 3000 ml por año	6000 m lineales de red de drenaje pluvial en el área central del Partido a ejecutar en 2 años a un ritmo del 3000 ml por año Barrio Policial Mariano Acosta, Merlo Norte.
3	Red de drenajes pluviales completa para 5 Barrios del Partido de una extensión determinada de superficie, a ejecutar en un período determinado y con un ritmo anual de cumplimiento establecido	Provisión de drenajes pluviales a los barrios del entorno de Moreno Centro	Red de drenajes pluviales para los Barrios de ejemplo Barrio San Carlos Ruta 25 frente a la iglesia, Ruta 25 y Ruta 23 Lomas de Moreno, Villa Angela, Trujuy, Altos del Monte a ejecutar en 3 años a un ritmo del 33% de la superficie total involucrada por año calendario.	Red de drenajes pluviales para los Barrios de Villa Amelia, Colombia Y Jufre. La Castellana, a ejecutar en 3 años a un ritmo del 33% de la superficie total involucrada por año calendario.
4	Un número definido de viviendas relocalizadas en sitios aptos no inundables a ejecutar en un período determinado y a asignar a un ritmo determinado	RELOCALIZACIÓN DE VIVIENDAS LOCALIZADAS EN SECTORES con riesgo de inundación o críticos por diferentes motivos	500 viviendas precarias relocalizadas (Ubicadas en los barrios de la ribera del Reconquista, barrio Parque Paso del Rey, Las Catonas sobre ruta 23, Casaco y Lafinur) en sitios aptos no inundables a ejecutar en 5 años y a asignar a un ritmo de 50 viviendas por semestre	500 viviendas precarias relocalizadas (Ubicadas en los barrios de la ribera del Reconquista, Magdalena frente a la ruta 1003 frente a la quema, Lago del Bosque y Barrio Argentino) en sitios aptos no inundables a ejecutar en 5 años y a asignar a un ritmo de 50 viviendas por semestre
5	100 % de los micro basurales erradicados en un plazo de 180 días	Manejo integral de los residuos sólidos con plantas de separación y reciclaje para reducir el volumen a disponer	Sin micro basurales en 2018 en los barrios de ... San Carlos intersección calle Ricardo Rojas y Gelly y Obes, sobre la Ruta 25, calle Asunción y Sanguinetti, y en el área central del Partido	Sin micro basurales en 2018 en los barrios de La Blanquita intersección calle Pearson y Beltrán, barrio Mariano Acosta, Barrio Argentino y en el área central del Partido
6	100% de los hogares del partido con recolección de residuos diaria	en sitio del CEAMSE (año 2015 de enero y febrero. 8,500 kg en enero y 7,200 para febrero.)	Recolección diaria de residuos en todos los barrios de Partido para el horizonte 2017. Trujuy y San Carlos	Recolección diaria de residuos en todos los barrios de Partido para el horizonte 2017
7	5 Plantas de separación de residuos distribuidas en el partido y 10 puntos Limpios		5 plantas de separación de residuos en los barrios de Cuartel V, Trujuy, San Carlos, Loma Verde, Las Catonas, Bongiovani y Lomas de Moreno, y 10 puntos limpio en las intersecciones de las calles o en los nodos: Rotonda ruta 25 y Barrio Parque Paso del Rey	5 plantas de separación de residuos en los barrios de Villa Posse, Santa Isabel, La Castellana, Arco Iris y Matera, La Teja, Barrio Argentino y 10 puntos limpio en las intersecciones de las calles o en los nodos en La Rotonda de Mariano Acosta y la Estación de Merlo
8	Campaña de separación en origen		Campaña separación en origen para los barrios de Loma y 25 de Mayo, Las Flores y Catonas para determinadas actividades.	Campaña separación en origen para los barrios de Villa Posse, Santa Isabel, La Castellana, Arco Iris y Matera, La Teja, Barrio Argentino o para determinadas actividades
9	60% de los hogares del partido con separación de residuos en origen		Separación en origen en los barrios de 25 de mayo enfrente al barrio Los Umbrales, La Perlita operativizar en 2 años	Separación en origen en los barrios de a operativizar en 2 años

	METAS	PROGRAMAS y PROYECTOS DE MEJORAS		
Orden		PROGRAMAS	PROYECTOS para el partido de Moreno	PROYECTOS para el partido de Merlo
10	100% de los establecimientos industriales georreferenciados con identificación expresa de aquellos que desechan sus residuos al río sin tratamiento	Producción Limpia con identificación de los establecimientos que desechan efluentes	Inventario de establecimientos industriales que desechan efluente en el Río ejecutado en 90 días tales como la industria Frigorífico Minguillón.	Inventario de establecimientos Pirelli y Malboro, ex Olivetti industriales que desechan efluente en el Río ejecutado en 90 días tales como la industria.
11	2 acuerdos firmados con empresas para el tratamiento de sus desechos en conjunto	industriales en río y arroyos, la conformación de consorcios para emprendimientos de plantas de tratamiento	Localización de 2 plantas de tratamiento piloto para consorcios empresarios constituidos. Ejemplo entre empresa y empresas.	Localización de 2 plantas de tratamiento piloto para consorcios empresarios constituidos. Ejemplo entre empresa y empresas
12	Dos plantas de tratamiento de efluentes industriales en operación	conjuntas e inversión financiada	Dimensionamiento y diseño de dos plantas de Tratamiento localizadas en Barrio Alcorta	Dimensionamiento y diseño de dos plantas de Tratamiento localizadas en Avenida Bicentenario y vías del ferrocarril ramal eléctrico
13	Un número determinado de procedimiento de inspección y auditoria a las industrias clase III del partido con informe y recomendaciones de mejoras	CONTROL de contaminación del suelo, aire y agua de las 30 industrias Clase III declaradas en el partido	30 Procedimientos de auditoría sistematizado con informe particularizado y recomendaciones de mejoras cumplimentado en un plazo de 180 días Barrio Loma Verde zona industrial frente al country haras Maria Helena	30 Procedimientos de auditoría sistematizado con informe particularizado y recomendaciones de mejoras cumplimentado en un plazo de 180 días
14	Una cantidad determinada m lineales de red cloacal ejecutada en un período establecido y con un ritmo anual de cumplimiento	Extensión y Provisión de red de doacas	6000 ml de red cloacal primaria para los Barrios de Santa Brígida, San Carlos ruta 25, Las Catonas, Barrio 2000, Satélite y Asunción a ejecutar en 3 años a un ritmo del 33% de la superficie total involucrada por año calendario	6000 ml de red cloacal primaria para los Barrios de Linderos al río Reconquista a ejecutar en 3 años a un ritmo del 33% de la superficie total involucrada por año calendario
15	Una cantidad determinada m lineales de red eléctrica en un período establecido y con un ritmo anual de cumplimiento	Extensión y Provisión de red eléctrica	6000 ml de tendido de red eléctrica para los Barrios de La Lomita , la Loma y Lomas Verdes, Altos del Monte y Asunción a ejecutar en 3 años a un ritmo del 33% de la superficie total involucrada por año calendario	6000 ml de tendido de red eléctrica para los Barrios de Villa Posse a ejecutar en 3 años a un ritmo del 33% de la superficie total involucrada por año calendario
16	Una cantidad determinada m lineales de pavimento con cordón cuneta y drenaje pluvial en un período establecido y con un ritmo anual de cumplimiento con mejora de los accesos a los Barrios	Mejora de los accesos y extensión de la pavimentación con drenajes pluviales	8000 m lineales de pavimento con cordón cuneta y drenaje pluvial a ejecutar en un periodo de 3 años a un ritmo del 33% anual de cumplimiento y con mejora de los accesos a los Barrios San Carlos ruta 25 calle Gelly y Obes y Ricardo Rojas, acceso a la ruta y al Colegio nº64, jardines I y II, Villa Anita y Barrio 2000 calle Plutarco y La Rreja costeano el cementerio. Sanguinetti, Asunción y Marico	8000 m lineales de pavimento con cordón cuneta y drenaje pluvial a ejecutar en un periodo de 3 años a un ritmo del 33% anual de cumplimiento y con mejora de los accesos a los Barrios NuevaLibertad y Villa Amelia Mariano Acosta.
17	100 % del stock de viviendas individuales o viviendas en barrios ubicadas en sitios aptos que demandan mejoras constructiva y funcionales	Programa inventario georreferenciado de viviendas precarias y su estado	Inventario de Viviendas según estado con identificación de demandas funcionales y constructivas	Inventario de Viviendas según estado con identificación de demandas funcionales y constructivas
18	Diseño de núcleos sanitarios tipo y presupuesto	Mejora de la vivienda con incorporación de núcleo sanitario para N° barrios	Diseño de módulos de núcleo sanitarios tipo para anexar a viviendas con conexión a red de cloacas y de agua corriente	Diseño de módulos de núcleo sanitarios tipo para anexar a viviendas con conexión a red de cloacas y de agua corriente

	METAS	PROGRAMAS y PROYECTOS DE MEJORAS		
Orden		PROGRAMAS	PROYECTOS para el partido de Moreno	
19	100 % de los núcleos sanitarios ejecutados		Construcción de 500 a 1000 nuevos núcleos sanitarios para las viviendas de los barrios Villa Angela...Santa Brígida y Trujuy en un período de 2 años a un ritmo de 50% por año	sanitarios para las viviendas de los barrios Policial y Mariano Acosta en un periodo de 2 años a un ritmo de 50% por año
20	100 % de los techos y carpinterías reemplazado	Mejora de techos y carpinterías de las viviendas para N° barrios	Reemplazo de techos y carpinterías para las viviendas de los barrios nuevos en un período de 2 años a un ritmo de 50% por año.	Reemplazo de techos y carpinterías para las viviendas de los barrios Helvecia, en un periodo de 2 años a un ritmo de 50% por año
21	Un número definido de viviendas relocalizadas en sitios aptos no inundables a ejecutar en un periodo determinado y a asignar a un ritmo determinado	Viviendas relocalizadas	500 viviendas re localizadas en sitios aptos no inundables a ejecutar en un periodo en un periodo de 2 años a un ritmo de 50% por año y a asignar a un ritmo determinado	500 viviendas re localizadas en sitios aptos no inundables a ejecutar en un periodo en un periodo de 2 años a un ritmo de 50% por año y a asignar a un ritmo determinado Barrio Nuevo Libertad , Lago del Bosque y Barrio Argentino, La Teja
22	100 % de los barrios seleccionados con conexión individual a red de agua y red cloacal	Conexión a cloaca y red de agua para 10 barrios	Conexión a red de agua y red cloacal de las viviendas de los Barrios Murillo Trujuy, San Carlos.	Conexión a red de agua y red cloacal de las viviendas de los Barrios Lago del Bosque y Barrio Argentino, La Teja.
23	100 % de las intersecciones congestionadas mejoradas con señalización , iluminación , ampliación y readecuación de sus calzadas y veredas en un plazo de 365 días	Ampliación, adecuación y señalización de intersecciones congestionadas	30 intersecciones vehiculares señalizadas, iluminadas readecuadas en un plazo de 365 días correspondientes a los cruces entre las calles ... del Barrio San Carlos Ruta 25, Puente Graham Bell	30 intersecciones vehiculares señalizadas, iluminadas y readecuadas en un plazo de 365 días correspondientes a los cruces entre las calles del Centro de Merlo,
24	Una cantidad determinada m lineales de veredas construidas con materiales reciclables en un período establecido y con un ritmo anual de cumplimiento	Veredas para mi barrio con materiales reciclables	10.000 m lineales de veredas para los barrios de cercanos a la ruta 23 barrio la Lomita y Jardines, frente a las vías del tren de Morenos Jardines I y II y Loma Verde, Marico, Casaco Y Bongiovani construidas con materiales reciclables en un período de 180 días con un ritmo mensual de cumplimiento de 2500 ml	10.000 m lineales de veredas para los barrios de Santa Isabel, La Teja y Barrio Argentino construidas con materiales reciclables en un período de 180 días con un ritmo mensual de cumplimiento de 2500 ml
25	Un número determinado de espacios públicos con veredas nuevas construidas con material reciclable	Veredas para los espacios público de mi barrios con materiales reciclados	30 espacios públicos con veredas nuevas construidas con material reciclable correspondientes a los barrios cercanos a la ruta 26, Las Catonas, Villa Angela y San Carlos , Santa Brígida , Satélite	30 espacios públicos con veredas nuevas construidas con material reciclable correspondientes a los barrios Helvecia, atrás de la estación OIL frente a la ruta 200
26°	Un número determinado de Puentes peatonales sobre nivel en sub arroyos y autopistas a ejecutar en un plazo establecidos	Puentes peatonales sobre nivel en sub arroyos y autopistas	30 Puentes peatonales sobre nivel en sub arroyos y autopistas ejecutados en un plazo de 365 días	30 Puentes peatonales sobre nivel en sub arroyos y autopistas ejecutados en un plazo de 365 días en Rivadavia, varios sobre el Reconquista, sobre la ruta 200 camino a Marcos Paz Merlo Norte y arroyo Salguero en todo su tramo

	METAS	PROGRAMAS y PROYECTOS DE MEJORAS		
Orden		PROGRAMAS	PROYECTOS para el partido de Moreno	
27	un número determinado de nuevos recorridos que se integran a los recorridos pre existentes en un sistema adecuado a la demanda real de viajes a implementar en un plazo de 365 días	Reordenamiento de las líneas municipales de transporte público de pasajeros e incorporación de nuevos recorridos	5 nuevos recorridos de transporte de las líneas de colectivos que vinculen a los diferentes equipamientos e integran los recorridos de las líneas preexistentes que vinculen Barrio Santa Brígida, Barrio San Carlos , Mi Barrio a implementar en un plazo de 365 días	5 nuevos recorridos de transporte de las líneas de colectivos que vinculen a los diferentes equipamientos e integran los recorridos de las líneas preexistentes que vinculen 136 Ecotrans con la 503 ramal 22 y 216 entre Merlo norte y Merlo Sur a implementar en un plazo de 365 días.
28	Todos los trabajo de reparación y mantenimiento de la represa Roggero en un plazo establecido	Mantenimiento de la represa Roggero	Reparación de la represa en un plazo no mayor a 180 días, e implementación de un programa de mantenimiento continuo	Reparación de la represa en un plazo no mayor a 180 días, e implementación de un programa de mantenimiento continuo
29	Prueba piloto de funcionamiento de generadores eólicos realizada en un plazo de 2 años	Prueba piloto de funcionamiento de generadores eólicos en las inmediaciones de la represa	instalación de 2 generadores eólicos en las inmediaciones de la represa Frente a la Iglesia ruta 25 campo de soja	instalación de 2 generadores eólicos en las inmediaciones de la represa al lado del Hospital Malvinas en Merlo
30	Erradicación de los tres cementerios de colectivos identificados	Erradicación de cementerios de colectivos	Retiro del parque automotor descartado y remediación y saneamiento del predio en un plazo de 365 días ubicado en frente a la autopista Gaona, campo en Rodríguez y Álvarez, Ruta 25 camino a Pilar	Retiro del parque automotor descartado y remediación y saneamiento del predio en un plazo de 365 días ubicado en barrio Pompeya y Pirelli y sobre la Ruta 200
31	1500 especies nuevas implantadas en corredores ferroviarios y parques públicos y poda de las especies en mal estado en un plazo determinado	Poda e incorporación de nuevas especies en corredor ferroviarios y parques públicos	1500 de nuevas especies en corredor ferroviarios y parques públicos y poda de las especies arbóreas en mal estado en un plazo de 365 días frente a las vías del tren	1500 de nuevas especies en corredor ferroviarios y parques públicos y poda de las especies arbóreas en mal estado en un plazo de 365 días Estación Merlo y Rafael Castillo
32	Capacitación de 10 agentes municipales	Auditoría ambiental municipal	Capacitación de 10 agentes municipales para diseño y desarrollo de un auditoría ambiental del territorio del municipio de Moreno plazo 90 días	Capacitación de 10 agentes municipales para diseño y desarrollo de un auditoría ambiental del territorio del municipio plazo 90 días
33	Auditorías ambientales realizadas y documentadas		Ejecución de la auditorías ambientales temáticas en un plazo de 365 días	Ejecución de la auditorías ambientales temáticas en un plazo de 365 días
34	Banco de tierras documentado y activo	Banco de tierras	Inventario de tierras vacantes aptas para la localización de nuevos usos con reconocimiento de sus dominios	Inventario de tierras vacantes aptas para la localización de nuevos usos con reconocimiento de sus dominios
35	14 mapas temáticos para la caracterización del riesgo urbano del partido en un plazo determinado	Mapa de riesgo urbano	formulación del mapeo de riesgos urbanos de origen natural y de origen antrópico en un plazo de 365 días	formulación del mapeo de riesgos urbanos de origen natural y de origen antrópico en un plazo de 365 días
36	Campaña de difusión de mapa de riesgo durante 6 meses		Difusión de resultados del mapa de riesgo urbano	Difusión de resultados del mapa de riesgo urbano

	METAS	PROGRAMAS y PROYECTOS DE MEJORAS		
Orden		PROGRAMAS	PROYECTOS para el partido de Moreno	
37	Tres programas dictados y 50 jóvenes capacitados para liderazgo ambiental	Programa de capacitación de jóvenes líderes ambientales	tres programas de capacitación diseñadas particularmente para el territorio de aplicación	tres programas de capacitación diseñadas particularmente para el territorio de aplicación
38	Plataforma en operación n el plazo de 180 días	Plataforma comunicacional ambiental	Diseño y puesta en funcionamiento de la plataforma	Diseño y puesta en funcionamiento de la plataforma
39	3 programas en funcionamiento de extensión y vinculación en la universidad	programas de extensión y vinculación con el medio en la UNM	Formulación de 3 programas de extensión y vinculación con el medio relacionados con la sustentabilidad del territorio y su implementación en 365 días diseño de los programas	Formulació de 3 programas de extensión y vinculación con el medio relacionados con la sustentabilidad del territorio y su implementación en 365 días diseño de los programas
40	6 seminarios de ambientalización realizados	Seminarios de integración de los contenidos de sustentabilidad en las distintas carreras de la UNM	Diseño y realización de 6 seminarios interdisciplinarios temáticos para la integración de contenidos de sustentabilidad en las diferentes carreras de la unmunm en un plazo de 365 días	Diseño y realización de 6 seminarios interdisciplinarios temáticos para la integración de contenidos de sustentabilidad en las diferentes carreras de la UNIVERSIDAD un plazo de 365 días

- **El Taller del día 23 de septiembre realizado con los alumnos de Arquitectura de la materia taller de Arquitectura II**

Se reitera que el mencionado taller tuvo como objetivo ratificar o rectificar la lista de Programas y Proyectos, asociados a las metas de sustentabilidad consensuadas a partir de la presentación de los programas enunciados por sus compañeros de gestión ambiental en el taller del día anterior permito ampliar la información referida a la localización de un número importante de proyectos. Los resultados se integran en la planilla presentada anteriormente.

- **Taller de formulación de estrategias de intervención**

Taller del día 27 de septiembre realizado con los alumnos de las materias Sistemas de Información Geográfica y de Uso del suelo y Planificación fue destinado a: definir estrategias de intervención para la toma de decisiones de sustentabilidad socio ambiental

Objetivos de la actividad: y diseñar estrategias de intervención para contribuir a la toma de decisiones de sustentabilidad socio ambientales consensuadas.

Los resultados alcanzados se presentan a continuación.

DOCUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Resultado Estrategias de intervención ambiental definidas

Nº	Estrategia	Premisa que subyace	Ejemplo de aplicación
1	Elegir un conjunto de bienes y servicios ambientales públicos que merecen protegerse	Las buenas decisiones se toman en conjunto porque la protección de los bienes tienen un costo que pagamos entre todos Las buenas prácticas generan protección de los servicios ambientales	El suelo rural del partido Los ríos y arroyos , sus cauces y riberas Los bienes del patrimonio arquitectónico y urbanos Las explotaciones productivas los servicios ferroviarios La tierra fiscal vacante Las centralidades científico tecnológicas
2	Los bienes y servicios elegidos a proteger demandan una norma de alcance local que los tutele	Los bienes se protegen con un encuadre legal que los ampara	Ordenanzas particularizadas o preferentemente integradas en un Código ambiental referidas a la protección de: El suelo rural del partido Los ríos y arroyos , sus cauces y riberas Los bienes del patrimonio arquitectónico y urbanos las explotaciones productivas los servicios de infraestructura y transporte Los bosques naturales La tierra fiscal vacante
3	Los bienes y servicios ambientales protegidos por norma pertenecen a la comunidad local y es necesario apropiárselos efectivamente mediante acciones conjuntas de protección	Acciones específicas de protección contribuyen a su apropiación efectiva por la comunidad	Asignación de recursos específico para su protección Auditorías de control de cumplimiento de las normas Procedimientos estandarizados y sistematizados Campañas de divulgación de los valores ambientales y culturales propios del territorio.
4	La mejor forma de proteger a los bienes es tener proyectos que mejoren y mantengan su estado y su valor	Los bienes que no reciben inversiones se deterioran o arruinan	Acciones de limpieza de cauces y riberas programadas y sistematizadas Puesta en valor de sectores determinados mejora y extensión de los servicios de infraestructuras
5	Los proyectos de mejoras y puesta en valor exigen tener capacidad operativa local para formularlos, ejecutarlos y monitorearlos	Necesitamos capacitarnos para ser efectivos y eficaces en la protección de nuestros bienes	Agencias locales de inversión y desarrollo que valoren y reconozcan la importancia de aplicar criterios de sustentabilidad en la gestión de los recursos
6	Poseer un banco de proyectos concretos formulados es una buena forma de superar la inercia al cambio, el fatalismo, el desinterés la falta de compromiso	Todo sigue igual si no existen proyectos consensuados disparadores del cambio	Elegir un proyecto disparador de la inversión : del tipo de 1000 árboles para mi partido 10.000 hogares conectados a cloacas en dos años Proyecto de remediación del suelo entorno al ex frigorífico Minguillón.
7	Hacer visible lo invisible para tomar conciencia de los colectivos sociales afectados y de los bienes comprometidos	Explicitar los problemas es también espacializarlos	mapa de riesgo perceptual ambiente
8	Prevenir antes que corregir o mitigar	Es preferible prevenir que curar	Identificar el riesgo y definir medidas de prevención específica para cada caso con procedimientos sistematizados Evaluar los costos de remediación como parte del proyecto desde la etapa de prefactibilidad
9	Si no es posible corregir entonces exigir tratamiento particularizado	El que contamina trata sus desechos	Plantas de tratamiento.
10	Educar a la propia institución	No podemos enseñar a aprender lo que no nos dejan hacer en el ámbito en el que enseñamos y aprendemos. La educación es central para la sustentabilidad	Incorporar la gestión sustentable en el campus de la universidad
11	Visibilizar la sustentabilidad en el colectivo universitaria	Lo ambiental es transversal a todas las disciplinas	Seminarios transversales de formación en la sustentabilidad Taller interno en LGA, de las propuestas realizadas
12	Ambientalizar las currículas	Actualizar y/o reformular los planes de estudios de las carreras a fin de incluir las múltiples facetas de la sustentabilidad.	Programa y contenidos de las materias con inclusión de la temática ambiental
13	Ambientalizar todas las actividades propias de la universidad	aplicar el enfoque sustentables en las actividades de docencia, investigación extensión y vinculación con el medio	Acciones y proyectos específicas a la actividad de docencia y en investigación proyectos participativos en extensión y en vinculación con el medio

La plataforma comunicacional ambiental

Por último y como cierre de la investigación el equipo de investigación tiene en desarrollo una **plataforma comunicacional ambiental**, diseñada bajo los paradigmas “producción colaborativa y web semántica”, para el procesamiento de información, orientado inicialmente, a la recopilación de “manuales de buenas prácticas ambientales”

Esta plataforma está basada en el uso de software libre, que posee gran capacidad de adaptación y además comparte la tecnología operativa de la plataforma geomática en desarrollo en el ámbito del Centro de Estudios del Ambiente de la UNM.

Finalmente las tecnologías informáticas en juego en ambos proyectos son las mismas, o altamente compatibles, según el caso. Así los datos producidos por esta investigación serán difundidos por los canales de la plataforma geomática, al tiempo que dicha plataforma brindará soporte para la consolidación de equipos de trabajo para futuras instancias de la construcción de Ciudadanía Ambiental. Los ciclos de producción de datos y conformación de equipos futuros se podrán retroalimentar virtuosamente en la construcción y difusión de las perspectivas locales.

En síntesis:

Las dos primeras etapas se cumplieron exitosamente aunque desfasadas temporalmente, debido a la postergación del inicio de la investigación, la cual se autorizó institucionalmente, recién a partir de Octubre de 2015.

El retraso del inicio, por motivos que no controla el equipo de proyecto, demandó la reprogramación de los trabajos de campo de sondeos, tal que coincidieran con el ciclo lectivo 2016, para aprovechar el período en el cual los alumnos cursaban el COPRUN (Febrero – Marzo de 2016); así como el correspondiente al cursado de las asignaturas de sus respectivas carreras (Abril – Mayo y Junio de 2016).

Se cumplieron parcialmente las actividades previstas para la fase III.

Dado que, por lo expuesto se cumplieron ampliamente los objetivos referidos a las fases I y II y parcialmente los referidos a la fase III, retomar los resultados alcanzados, a partir de una reflexión y un balance crítico de los mismos permitirá plantear una nueva investigación superadora de la actual.

Además cabe señalar que el equipo de investigación conformado finalmente resultó diferente, en cuanto a integrantes y especialidades curriculares de los mismos, debido a que varios de investigadores, con ciertos y determinados perfiles, no pudieron participar por la postergación en el tiempo del inicio de la investigación (alrededor de 18 meses de presentada y evaluada).

Es con esta salvedad que se explicita que la interpretación de resultados se orienta particularmente relacionada con el marco teórico, enfoque y expertis disciplinar de los integrantes del equipo efectivamente conformado, que valora lo perceptual y lo territorial como componentes relevantes para el análisis y diagnóstico ambiental y en la definición de estrategias y programas sustentables.

Las iniciativas desarrolladas y en desarrollo se sustentan en la mejora continua como proceso de construcción del conocimiento y en el aporte múltiple de los diferentes actores. La construcción de ciudadanía ambiental en la UNM dio un primer paso en el relevamiento de saberes internos y se avanza en la construcción de una red interna.

El siguiente paso implica extender esa red a la comunidad productiva y social para su articulación con los actores de la academia, quienes deben cumplir funciones de docencia, investigación, extensión, en concreta vinculación con su entorno.

Las actuales herramientas en desarrollo incipiente pueden llegar a constituirse en canales efectivos para la comunicación entre sujetos y/o colectivos sociales, que pueden aportar sus enfoques y perspectivas, como modalidad de modificación positiva de sus condiciones de vida.

RESULTADOS

Se presenta en adelante una breve síntesis de los resultados alcanzados:

1. Definición de objetivos de la encuesta y diseño del formulario de encuesta piloto. Campo online efectuado en Noviembre Diciembre 2015 Ajustes sucesivos del formulario según los resultados de la prueba piloto
2. Dimensionamiento de la Muestra COPRUN a partir del conocimiento de la cantidad de alumnos inscriptos
3. Presentación de resultados de la prueba piloto en el Primer Ateneo celebrado el 4 de Diciembre de 2015 y de los ajustes metodológicos efectuados. 259 encuestas a alumnos del COPRUN realizadas y procesadas
4. Redefinición de objetivos y ajuste metodológico del formulario de la encuesta a alumnos de la carrera. Dimensionamiento de la muestra a partir del conocimiento de la cantidad de alumnos inscriptos para el ciclo 2016 por carrera
5. 356 encuestas a alumnos de las diferentes carreras realizadas y procesadas
6. Un software Libre diseñado especialmente que se constituye una aplicación web para el procesamiento y difusión de encuestas propias de la investigación. El software resultante permite a los usuarios en un servidor LAMP:
7. Subir resultados de encuestas Google FORMS en formato csv
8. Visualizar resultados y reiteraciones de los mismos
9. Depurar resultados por criterios de reemplazo
10. Calcular y aplicar factores de expansión a partir de una variable
11. Crear consultas de series simples.
12. Crear cruces entre series simples
13. Visualizar gráficamente series y cruces.
14. Gestionar otros proyectos o encuestas
15. Documento de interpretación de resultados de la encuesta a alumnos COPRUN que se visualiza desde la página web: http://170.210.177.36/unmgeo/app/0002/indice_expo.php?id=2
16. Reconocimiento de conocimientos y saberes preexistente Identificación de necesidades y de urgencias percibidas Percepción de demandas, presiones y oportunidad de control social
17. Documento de interpretación de resultados de la encuesta a alumnos de la Carrera que se visualiza desde la página web: http://170.210.177.36/unmgeo/app/0002/indice_expo.php?id=2
18. Reconocimiento de conocimientos y saberes preexistente Identificación de necesidades y de urgencias percibidas Percepción de demandas, presiones y oportunidad de control social
19. Presentación de resultados de las encuestas COPRUN y Carreras en el segundo ateneo celebrado el 2 de Junio de 2016
20. Talleres de sensibilización, 4 y 6 Julio de 2016
21. Taller de reconocimiento de los valores ambientales, 25 de Julio 2016
22. Taller de reconocimiento de urgencias percibidas, 18 de Agosto
23. Taller actualizando el mapa de riesgo perceptual del partido, 24 de Agosto de 2016
24. Talleres de implementación SIG para definir el proto mapa perceptual de riesgo ambiental, 6 y 13 de Septiembre
25. Taller de definición de metas de sustentabilidad, 14 de Septiembre de 2016.
26. Talleres de formulación de Programas y Proyectos de mejoras 22 y 23 de Septiembre
27. Talleres de formulación de estrategias de intervención de septiembre 27 y 28 de septiembre de 2016
28. Plataforma comunicacional ambiental para el procesamiento de documentos orientado a la recopilación de “manuales de buenas prácticas ambientales”.
29. Recomendaciones Finales

RECOMENDACIONES FINALES

Los resultados alcanzados a través de las encuestas y de los talleres son instrumentos que permiten definir e implementar acciones específicas en relación al “saber ambiental” del colectivo UNM.

Corresponde señalar que el manejo de los resultados se realizará de forma selectiva y programada en el tiempo y se circunscribirá a diferentes tipos de destinatarios:

1. A quienes tienen a cargo la definición de las políticas
2. A quienes realizan la distribución de los recursos
3. A quienes tienen la responsabilidad de transferir los conocimientos
4. A quienes reciben el conocimiento y tienen la responsabilidad de ejercer el pensamiento crítico.

El colectivo estudiantil, se identifica un conjunto **fértil y diverso** en el cual se reconocen al menos dos sub-grupos⁵ que expresan expectativas, conductas, e intereses diferentes para los cuales resultará necesario diseñar modalidades de integración particulares a fin de que ambos grupos se cohesionen y conviertan en protagonistas y líderes de transformaciones culturales fundamentadas en modalidades sustentables de producción y reproducción de la vida social.

Entre las acciones específicas recomendadas para integrar el colectivo en conformación, corresponde mencionar:

- Definir las aptitudes y capacidades actuales del colectivo para convertirse en agente de transformador de la mejora ambiental, en relación con los saberes ambientales que posee y el grupo de pertenencia
- Estimular el reconocimiento y la explicitación de valores ambientales comunes del colectivo
- Promover la definición de estrategias consensuadas de intervención asociadas a los valores ambientales reconocidos y a la auto percepción como futuro agente de transformación
- Promover la realización de análisis – diagnósticos ambientales integrados y la formulación de propuestas de intervención concretas, asociadas a objetivos y estrategias comunes consensuados y a los perfil profesionales futuros y sus prácticas
- Promover la realización de reuniones, jornadas y seminarios estructurados en la definición de valores, estrategias, propuestas e intervenciones ambientales concretas. A aplicar en el escala del campus y del entorno urbano mediato e inmediato.
- Promover la realización de investigaciones, actividades de extensión y de vinculación que integren a equipos interdisciplinarios abordando las temáticas ambientales seleccionadas y valoradas por el colectivo.
- Promover la articulación con actores del entramado socio-productivo local ajenos al ámbito universitario. Este tipo de articulaciones estimularía la construcción del colectivo universitario y su identidad en relación a otros sujetos. Al tiempo que permitiría constituir una perspectiva transformadora de la sociedad.
- Intensificar en cada carrera en particular el manejo de herramientas e instrumentos de gestión e intervención específicos en el proceso de enseñanza – aprendizaje de los alumnos.
- Construir alternativas didácticas pertinentes para cada grupo profesional con base en los sectores de la realidad que se estudia, en el tipo de contenidos curriculares, el tipo de actividades profesionales previstas en los diferentes escenarios del desempeño de los futuros profesionales y con base en las nuevas perspectivas didácticas: constructivismo, flexibilidad, centradas en valores, en el aprendizaje del alumnos, didáctica de la complejidad, etcétera.

Todas las medidas enumeradas están englobadas en el concepto de “Ambientalizar las currículas” de las carreras, sus planes de estudios particulares y de las actividades de docencia, investigación, extensión y vinculación con el medio

La “ambientalización curricular” es un proceso continuo de producción cultural tendiente a la formación de profesionales comprometidos con la búsqueda permanente de las mejores relaciones posibles entre la sociedad y la naturaleza, atendiendo a los valores de la justicia, la solidaridad y la equidad, aplicando los principios éticos universalmente reconocidos y el respeto a las diversidades.

5 Un grupo que no reconoce al ambiente como un eje problemático o un área a problematizar y que tampoco visualiza la complejidad ambiental como eje social que debe ser comunicado y no se reconocen como agentes de cambio

Y otro grupo que reconoce la importancia de la profesión en la intervención en los aspectos ambientales, y se reconocen como agentes de cambio, en esta grupo se encuentran principalmente los alumnos que cursan las carreras de Arquitectura, Gestión Ambiental, Trabajo Social y Biotecnología.

DOCUMENTO DE INVESTIGACIÓN

En el ámbito universitario dicho proceso incluye decisiones políticas de la institución en el sentido de generar todos los espacios necesarios para la participación democrática de los diversos estamentos internos en la definición de las estrategias institucionales y en el fomento de normas de convivencia que respondan a los objetivos y valores antes mencionados. Dichos aspectos deben quedar reflejados en los Planes de Estudios de las diferentes carreras tanto en la caracterización del Perfil del graduado como en los Alcances de los Títulos que se otorguen. A la vez el diseño curricular debe incluir contenidos, metodologías y prácticas sociales que aporten explícitamente a las competencias que se enuncien en el Perfil y los Alcances (JUNYENT et al, 2003).

La instalación de la cualidad de agente cambio en colectivo y en sus diversos componentes implica diseñar un conjunto de estrategias que defina muy particularmente

- el rol como ciudadano
- el rol como profesional
- el rol institucional

Y que le corresponde desempeñar y protagonizar al grupo y a cada uno de sus componentes.

Respecto del rol como ciudadanos al colectivo le corresponde la definición de las prioridades temáticas asignadas en función de los territorios comprometidos y la protección y tutela de los bienes y servicios ambientales

En rol como profesional al colectivo le corresponde la intervención responsable, sostenida y comprometida en la mejora y protección del ambiente

El rol institucional supone para la Universidad y todos sus estamentos ambientalizar las currículas. Tarea que va más allá de incorporar una asignatura optativa en los planes de estudio de cada carrera sino que implica el diseño y creación de carreras en donde de forma integral se dan respuestas a los problemas ambientales a fin de lograr la inclusión de manera transversal de la cuestión, abarcando desde el análisis de los campos ocupacionales

PRODUCCIÓN DEL PROYECTO

- Tecnologías y recursos integrados a la plataforma en desarrollo denominada UNMgeo, accesible en: <http://170.210.177.36/unmgeo/index.php>
- Soft Libre denominado “Procesador dinámico de registros masivos” disponible en <https://github.com/mariofevre/UNMgeo>
- Plataforma comunicacional ambiental accesible desde http://170.210.177.36/unmgeo/app/0002/indice_expo.php?id=2
- Repositorio de manuales de Buenas prácticas ambientales accesible desde http://170.210.177.36/unmgeo/app/0002/indice_expo.php?id=2
- Proto Mapa de Percepción de Riesgos, accesible desde http://170.210.177.36/unmgeo/CAP_muestra.php?id=1

BIBLIOGRAFÍA

- Alvino, S., Canciani, L., Sessano, P., y Telias, A., “La ciudadanía y el derecho al ambiente: reflexiones en torno a una articulación”, en Revista Anales de la Educación Común N° 8:pp152-161, Buenos Aires. 2007.
- Barsky, A. 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 Teocrática “Los agentes urbanos y las políticas sobre la ciudad” (Santiago, 24-27 de mayo de 2005). Santiago de Chile: PUC Chile – U. de Barcelona, 2005.
- Berger P. y Luckmann, T., “La construcción social de la realidad, Avellaneda, Buenos Aires Amorrortu”. 2008
- Bisquerra Alzina, R., “Metodología de la investigación educativa”. Madrid. La Muralla 2009
- Buzai, G. y Baxendale, C... Análisis socio espacial con Sistemas de Información Geográfica. Buenos Aires: Lugar Editorial. 2006
- Caride Gómez, J. A., “La educación ambiental en la investigación educativa Realidades y desafíos de futuro”. Revista científica Galego-Lusófona de Educación Ambiental, año II, vol. I, n° 3. 2008
- Caride Gómez, J. A., “Las fronteras de la pedagogía social”, Barcelona. Gedisa. 2006
- Caride Gómez, J. A. y Meira P. “Educación ambiental y desarrollo humano”. Barcelona. Ariel. 2001
- Carr W. y Kemmis S., “Teoría crítica de la enseñanza. La investigación acción en la formación del profesorado”. Barcelona .Martínez Roca .1986
- Cohen, E. et al “Evaluación de Proyectos Sociales”. Buenos Aires. Grupo Editor latinoamericano 1988
- Cook, T. D y Reichardt, Ch. S., “Métodos cualitativos y cuantitativos en investigación evaluativa”, Madrid, Morata, 1986
- Delgado J. M y Gutiérrez, J. (coord.) “Métodos y técnicas cualitativas de investigación en ciencias sociales”. Madrid. Síntesis. 1995
- Folch, R. (coord.) El territorio como sistema. Conceptos y herramientas de ordenación. Diputación de Barcelona. 2003.
- Gadynas, E., “Ecología, economía y ética del desarrollo sostenible”, Montevideo. 5a. ed. Coscorobas .2004
- González Muñoz, M. del C. “Principales tendencias y modelos de la Educación Ambiental en el sistema escolar”, en Revista Iberoamericana de Educación N° 11, Biblioteca Virtual OEI. <http://www.rieoei.org/oeivirt/rie11a01.htm> .1996
- Gómez Orea, D. Evaluación de Impacto Ambiental; un instrumento preventivo para la gestión ambiental. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa y Editorial Agrícola Española S. A. 1999.
- Gurevich, R. (Comp.) Ambiente y educación. Una apuesta al futuro. Paidós. Voces de la Educación. Buenos Aires Argentina. 2011
- Hardoy, Ana y Jorgelina y otros Los límites de la participación, la lucha por el mejoramiento ambiental en Moreno IIED AL-IIED-UK IIED América Latina 2011
- Herold M., Goldstein N. C y Clarke K. C. 2003. The spatiotemporal form of urban growth: measurement, analysis and modeling. Remote Sensing of Environment, Vol. 86, pp. 286-302.
- Hopkins, Ch. y McKeown, R., “Education for Sustainable. Input to the Report of the Secretary General to the Second Preparatory Session IUCN on Education and Communication”. 2002
- Kornblit, A.L. (coord.), “Metodologías cualitativas en ciencias sociales. Modelos y procedimientos de análisis”. Buenos Aires. Biblos. 2004
- Leff, Enrique. Saber ambiental: sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder. México: PNUMA: Siglo XXI. 2002.
- Manifiesto por una vida –por una ética para la sustentabilidad conferencia celebrada en San Pablo Brasil los días 15 al 17 de mayo de 2002
- Marradi, A., “Metodología de las Ciencias Sociales”. Buenos Aires. Emecé. 2007
- Marull, J., J. Pino , J. M. Mallarach, M. J. Cordobilla.: A Land Suitability Index for Strategic Environmental Assessment in metropolitan areas. Landscape and Urban Planning, 81: 200-212. 2007
- Ministerio de Educación y Ciencia de España Libro Blanco de la Educación Ambiental en España. <http://www.oei.es/salactsi/blanco.pdf> 1999
- Mosterin J., “Ciencia, filosofía y racionalidad”. Madrid. Espasa. 2001
- Nuremberg, O., Brawerman, J. y Ruiz, V., “Evaluar para la transformación. Innovaciones en la evaluación de programas y proyectos sociales”. Buenos Aires. Paidós. 2007
- Rivarosa, A. “Reflexiones, Lecturas y diálogos con los educadores y sus proyectos Ambientales”, en Priotto, G. -comp.- Educación Ambiental para el Desarrollo Sustentable, Buenos Aires, Miño y Dávila Editores. 2005
- Rodríguez Gómez, G., “Metodología de la investigación cualitativa”. Málaga. El Aljibe. 1996.
- Ruiz Olabuénaga, J. I., “Metodología de la investigación cualitativa”. Bilbao: Universidad de Deusto. 2003.
- Ordoñez, A., Trujillo, M. y Hernández, R. Mapeo de riesgos y vulnerabilidad en Centroamérica y México, Managua, Oxfam 1999.
- Scribano, A., “El proceso de investigación social cualitativo”. Buenos Aires. Prometeo. 2008
- Van Der Maren, J.M., “La investigación aplicada en pedagogía enseñanza”. Universite Editor .2013

Normativa y Documentos consultados

Bachman, Lía (2008) Documento marco sobre Educación Ambiental. Dirección Nacional de Gestión Curricular y Formación Docente. Áreas Curriculares
Ley de Educación Nacional N° 26.206
Ley General de Ambiente N° 25.675

Consultas documentales

Censo Nacional de Población INDEC 2001
Censo Nacional de Población INDEC 2010.
Censo Nacional Económico. INDEC 2004.
Código de Planeamiento Urbano. *Fuente: Municipalidad de Moreno*
Traza de infraestructura cloacal, pluvial, gas, agua, electricidad, y comunicaciones. *Fuente: Municipalidad de Moreno*

Fuentes de datos

Las principales fuentes de los datos contrastados con el análisis de las imágenes satelitales fueron las disponibles a través del sitio de acceso libre en la WEB Open Street Map (OSM)

Ejes de calle de los 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)
Industrias categorizadas Moreno y Merlo Fuente: OPDS - 1998
Empresa, dirección, Localidad, Partido, Categoría, Actividad.
Monitoreo de agua superficial en la Cuenca del Río Reconquista
Fuente: OPDS - 2007 (ID, nombre, punto, sitio, PH, Sólidos totales, nitrato, nitritos, nit-t, DBO, DQO, SAAM, Grasas, Fenoles, Cd, Cr, Ni, Zn, Pb, Fuente, Fosfatos totales, Partido.)
Autopistas, Rutas nacionales, Rutas provinciales, Ferrocarriles
Fuente: SIG de la PBA.

Usos del suelo

Fuente: Atlas Metropolitano

Clasificación de suelos

Fuente: INTA - Atlas de suelos

Base de datos georreferenciada del estudio denominado “Creación de una base de datos georreferenciada de un fenómeno dinámico, las villas y asentamientos del AMBA. Autores Juan Pablo del Río, Juan Ignacio Duarte, María Ignacia Graham y Omar David Varela. 2008.

Lista de Acrónimos

COPRUN: Curso de orientación y preparación Universitaria
ESA: Encuesta saberes ambientales
LAMP: Linux, Apache, MySQL, PHP
PHP: Código de programación utilizado
MySQL: Base de datos para guardar los registros en las distintas instancias de procesamiento.

ANEXO

ENCUESTA COPRUN

Formulario Página 1

CODIGO DE INVESTIGACION PICYDT-CAyT N°01/2013

Formulario COPRUN - Encuesta saberes ambientales

Identificación de la encuestas (no completar por el encuestado)

fecha: ____/____/____ Id de procesamiento: _____ Id de Encuesta: _____

Identificación del encuestado

1 Indique los siguientes datos de identificación

1.1 Nombre de Pila

.....

1.2 Edad

.....

1.3 ¿Su Sexo?

☐ Hombre ☐ Mujer

1.4 Tel. Móvil

.....

Cuestionario:

2 ¿En que carrera está inscripto?

☐ Ingeniería en Electrónica
☐ Licenciatura en Gestión Ambiental
☐ Licenciatura en Biotecnología
☐ Licenciatura en Comunicación Social
☐ Arquitectura

☐ Licenciatura en Economía
☐ Licenciatura en Administración
☐ Contador Público
☐ Licenciatura en Trabajo Social

3 ¿De qué barrio es Ud.? ¿A cuál Partido pertenece su barrio?

*

Moreno	General Rodríguez
Merlo	Luján
Ituzaingo	Otro: ¿Cuál?:
Marcos Paz	

4 Cuando se habla de Ambiente: ¿Cuáles aspectos le parecen importantes en su barrio?

.....

- ☐ NS/NC (Si contestó NS/NC solicite la tarjeta 4.1)

5 ¿Cuál barrio de su Partido considera que tiene mayores problemas con los residuos?

*

- ☐ NS/NC

6 ¿Cuál barrio de su Partido considera que tiene mayores problemas con los servicios (agua corriente, cloaca, pluvial, gas, pavimento)?

*

- ☐ NS/NC (contestar 6.1 a 6.5 solo si marcó NS/NC)

6.1 Agua Corriente:

6.2 Pluviales:

6.3 Cloacas:

6.4 Gas:

6.5 Pavimento:

7 ¿Cuál barrio de su Partido considera que tiene mayores problemas con la vivienda ?

*

- ☐ NS/NC

¿Cuál barrio de su Partido considera que tiene mayores problemas con las industrias o depósitos por molestos o peligrosos?

*

- ☐ NS/NC

8 ¿En alguna oportunidad sufrió en su Barrio un peligro por evento de la naturaleza o error humano?

*

4 / 5

CODIGO DE INVESTIGACION PICYDT-CAyT N°01/2013

Formulario COPRUN - Encuesta saberes ambientales

- * ☐ NS/NC (contestar 8.1 solo si marcó NS/NC)

8.1 ¿Alguna vez sufrió en su Barrio un peligro por alguno de los siguientes eventos?

- ☐ Inundación ☐ Explosión
☐ Tornado ☐ Otro ¿Cual?
☐ Derrame

9 ¿Realiza algún tipo de acción a favor de la protección del ambiente en su hogar? ¿Cuáles?

*

- * ☐ NS/NC (contestar 9.1 solo si marcó NS/NC)

9.1 ¿Cuál de las siguientes mencionadas?

- ☐ Controla el consumo de electricidad. Como usa ☐ Adopta hábitos de consumo socio-ambientalmente responsables
☐ Controla el consumo de agua, cómo cierra las canillas ☐ Separa residuos
☐ Viaja en transporte público o bicicleta ☐ Otro ¿Cual?

10 ¿En su Universidad realiza algún tipo de acción a favor de la protección del ambiente? ¿Cuáles?

*

- * ☐ NS/NC (contestar 10.1 solo si marcó NS/NC)

10.1 ¿Cuál de las siguientes mencionadas?

- ☐ Evita arrojar residuos por ejemplo en inodoros y piletas ☐ Debate las problemáticas locales y aporta diferentes soluciones
 de la UNM ☐ Cuida activamente las instalaciones y espacios de la ☐ Otras ¿Cual?
 Universidad

11 ¿Con cuál de estas dos opiniones está usted más de acuerdo?

- * ☐ Mis actuaciones individuales no tienen consecuencias importantes para el ambiente
 * ☐ Mis actuaciones individuales tienen consecuencias importantes para el ambiente
 * ☐ Con ninguna de ellas
 * ☐ NS/NC

12 ¿Con cuál de las siguientes opiniones está usted más de acuerdo?

- * ☐ Normalmente la actividad humana está en armonía con el ambiente
 * ☐ El deterioro ambiental puede detenerse cambiando nuestro modo de vida
 * ☐ La actividad humana puede llevarnos a dañar el ambiente de forma irreversible
 * ☐ Con ninguna
 * ☐ NS/NC

13 ¿Cuál de las siguientes actuaciones refleja mejor su situación personal en relación con el ambiente del Partido y su barrio?

- * ☐ Intento actuar, pero solo funciona si otros actúan también
 * ☐ Intento actuar sin importarme lo que hagan otros
 * ☐ No lo intento porque otros tampoco lo hacen
 * ☐ No sé que hacer
 * ☐ No me preocupa el ambiente
 * ☐ Ninguna de ellas
 * ☐ NS/NC

14 ¿En su Barrio ha mejorado la provisión de servicios de cloacas y pavimentos en los últimos 5 años ?

- * ☐ SI
 * ☐ Sigue igual
 * ☐ Ha empeorado
 * ☐ NS/NC

14.1 ¿Puede indicar el lugar o bajo que nombre se lo identifica?

.....

CODIGO DE INVESTIGACION PICYDT-CAyT N°01/2013

Formulario COPR.UIN - Encuesta saberes ambientales

15 ¿En su Barrio ha mejorado la gestión de residuos en los últimos 5 años ?

- * ☐ SI
- * ☐ Sigue igual
- * ☐ Ha empeorado
- * ☐ NS/NC

15.1 ¿Puede indicar el lugar o bajo que nombre se lo identifica?

16 ¿En su Barrio ha mejorado el control municipal sobre las molestias producidas por industrias o depósitos en los últimos 5 años?

- * ☐ SI
- * ☐ Sigue igual
- * ☐ Ha empeorado
- * ☐ NS/NC

16.1 ¿Puede indicar el lugar o bajo que nombre se lo identifica?

17 ¿En su Barrio se ha ampliado la oferta de terrenos con caminos accesibles en los últimos 5 años?

- * ☐ SI
- * ☐ No
- * ☐ NS/NC

17.1 ¿Puede indicar el lugar o bajo que nombre se lo identifica?

18 ¿En su Barrio se ha ampliado o mejorado los caminos en los últimos 5 años?

- * ☐ Si
- * ☐ No
- * ☐ NS/NC

18.1 ¿Puede indicar el lugar o bajo que nombre se lo identifica?

19 ¿En su Barrio se han construido planes de vivienda en los últimos 5 años?

- * ☐ Si
- * ☐ No
- * ☐ NS/NC

19.1 ¿Puede indicar el lugar o bajo que nombre se lo identifica?

20 De entre las medidas que se señalan a continuación, indique las 3 que considera más eficaces para resolver los problemas ambientales?

Numérelas por orden de importancia, otorgando un 1 a la más eficaz y un 3 a la menos eficaz.

Solicite la tarjeta 20 para responder esta pregunta.

21 ¿Cree que usted en la práctica de su profesión podrá tomar decisiones para mejorar la protección del ambiente?

- * ☐ Si
- * ☐ No
- * ☐ NS/NC

21.1 ¿Puede señalar en qué aspectos?

DOCUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Tarjetas Anexas intercambiables con respuestas posibles ordenadas en diferentes formatos

CODIGO DE INVESTIGACION PICYDT-CAYT N°01/2013

4.1 Entre los siguientes aspectos: ¿Cuáles son prioritarios?

<input type="checkbox"/> Contaminación agua de los ríos y arroyos <input type="checkbox"/> Contaminación del aire <input type="checkbox"/> Contaminación del suelo (por actividades industriales) <input type="checkbox"/> Contaminación del suelo (por pérdidas o derrames de fuentes no industriales) <input type="checkbox"/> Contaminación del suelo (por presencia de residuos) <input type="checkbox"/> Ruidos Molestos <input type="checkbox"/> Malos olores y suciedad <input type="checkbox"/> Proliferación de basurales <input type="checkbox"/> Falta de servicios de transporte <input type="checkbox"/> Falta de accesos adecuados a los barrios	<input type="checkbox"/> Malos hábitos de consumo y/o manejo de desechos <input type="checkbox"/> Falta de servicios de recolección de residuos <input type="checkbox"/> Ausencia de cloacas <input type="checkbox"/> Ausencia de servicio de agua corriente por red <input type="checkbox"/> Ausencia de servicio de electricidad <input type="checkbox"/> Ausencia de gas natural por red <input type="checkbox"/> Ausencia de espacios verdes <input type="checkbox"/> Paisajes naturales deteriorados <input type="checkbox"/> Falta de espacios para actividades comunitarias y de reunión <input type="checkbox"/> Otros: ¿Cuáles?.....
---	--

20 De entre las medidas que se señalan a continuación, indique las 3 que considera más eficaces para resolver los problemas ambientales?
Numérelas por orden de importancia, otorgando un 1 a la más eficaz y un 3 a la menos eficaz.

<input type="checkbox"/> Leyes más estrictas <input type="checkbox"/> Planificación concertada del territorio <input type="checkbox"/> Mejor aplicación de la ley existente <input type="checkbox"/> Multas a los causantes de los daños <input type="checkbox"/> Dar más poder de decisión a las ONGs <input type="checkbox"/> Otorgar incentivos fiscales a empresas y particulares <input type="checkbox"/> NS/NC	<input type="checkbox"/> Hacer pagar al ciudadano los costes ambientales <input type="checkbox"/> Programas de Educación Ambiental dirigidos a toda la población <input type="checkbox"/> Programas específicos de extensión de redes de infraestructura y servicios urbanos <input type="checkbox"/> Programas específicos de vivienda <input type="checkbox"/> Programas específicos de reducción de molestias industriales <input type="checkbox"/> Otras, Indicar:
--	---

CODIGO DE INVESTIGACION PICYDT-CAYT N°01/2013

4.1 Entre los siguientes aspectos: ¿Cuáles son prioritarios?

<input type="checkbox"/> Falta de espacios para actividades comunitarias y de reunión <input type="checkbox"/> Paisajes naturales deteriorados <input type="checkbox"/> Ausencia de espacios verdes <input type="checkbox"/> Ausencia de gas natural por red <input type="checkbox"/> Ausencia de servicio de electricidad <input type="checkbox"/> Ausencia de servicio de agua corriente por red <input type="checkbox"/> Ausencia de cloacas <input type="checkbox"/> Falta de servicios de recolección de residuos <input type="checkbox"/> Malos hábitos de consumo y/o manejo de desechos <input type="checkbox"/> Falta de accesos adecuados a los barrios	<input type="checkbox"/> Falta de servicios de transporte <input type="checkbox"/> Proliferación de basurales <input type="checkbox"/> Malos olores y suciedad <input type="checkbox"/> Ruidos Molestos <input type="checkbox"/> Contaminación del suelo (por presencia de residuos) <input type="checkbox"/> Contaminación del suelo (por pérdidas o derrames de fuentes no industriales) <input type="checkbox"/> Contaminación del suelo (por actividades industriales) <input type="checkbox"/> Contaminación del aire <input type="checkbox"/> Contaminación agua de los ríos y arroyos <input type="checkbox"/> Otros: ¿Cuáles?.....
--	---

20 De entre las medidas que se señalan a continuación, indique las 3 que considera más eficaces para resolver los problemas ambientales?
Numérelas por orden de importancia, otorgando un 1 a la más eficaz y un 3 a la menos eficaz.

<input type="checkbox"/> Programas específicos de reducción de molestias industriales <input type="checkbox"/> Programas específicos de vivienda <input type="checkbox"/> Programas específicos de extensión de redes de infraestructura y servicios urbanos <input type="checkbox"/> Programas de Educación Ambiental dirigidos a toda la población <input type="checkbox"/> Hacer pagar al ciudadano los costes ambientales <input type="checkbox"/> Otorgar incentivos fiscales a empresas y particulares <input type="checkbox"/> NS/NC	<input type="checkbox"/> Dar más poder de decisión a las ONGs <input type="checkbox"/> Multas a los causantes de los daños <input type="checkbox"/> Mejor aplicación de la ley existente <input type="checkbox"/> Planificación concertada del territorio <input type="checkbox"/> Leyes más estrictas <input type="checkbox"/> Otras, Indicar:
---	--

ENCUESTA CARRERAS

Formulario Hoja 1

ENCUESTA SABERES AMBIENTALES – FORMULARIO CARRERAS – Encuesta saberes ambientales-4-carreras-v02.1
CÓDIGO DE INVESTIGACIÓN PICYDT-CAyT N°01/201

Identificación de la encuestas (no completar por el encuestado)

fecha: ____/____/____ Id de procesamiento: _____ Id de Encuesta: _____

Identificación del encuestado

1 Indique los siguientes datos de identificación

- 1.1 Nombre de Pila
1.2 Edad
1.3 ¿Su Sexo? ☐ Hombre ☐ Mujer
1.4 Tel. Móvil

Cuestionario:

2 ¿Qué carrera cursa? Indique con una X

<input type="checkbox"/> Ingeniería en Electrónica	<input type="checkbox"/> Licenciatura en Economía
<input type="checkbox"/> Licenciatura en Gestión Ambiental	<input type="checkbox"/> Licenciatura en Administración
<input type="checkbox"/> Licenciatura en Biotecnología	<input type="checkbox"/> Contador Público
<input type="checkbox"/> Licenciatura en Comunicación Social	<input type="checkbox"/> Licenciatura en Trabajo Social
<input type="checkbox"/> Licenciatura en Educación Inicial	<input type="checkbox"/> Arquitectura
<input type="checkbox"/> Licenciatura en Educación Secundaria	<input type="checkbox"/> Licenciatura en Relaciones de Trabajo

3 ¿De qué barrio es Ud.?

*

3.1 ¿A cuál Partido pertenece su barrio?

<input type="checkbox"/> Moreno	<input type="checkbox"/> General Rodríguez
<input type="checkbox"/> Merlo	<input type="checkbox"/> Luján
<input type="checkbox"/> Ituzaingó	<input type="checkbox"/> Otro, ¿Cuál?.....
<input type="checkbox"/> Marcos Paz	

4 Cuando se habla de Ambiente: ¿Cuáles aspectos le parecen importantes en su barrio?

.....

☐ NS/NC

5 Entre los siguientes aspectos:

¿Cuáles son a su parecer los más importantes en el Partido en el cual reside?

Indique con una X

<input type="checkbox"/> Contaminación agua de los ríos y arroyos	<input type="checkbox"/> Malos hábitos de consumo y/o manejo de desechos
<input type="checkbox"/> Contaminación del aire	<input type="checkbox"/> Falta de servicios de recolección de residuos
<input type="checkbox"/> Contaminación del suelo por actividades industriales	<input type="checkbox"/> Ausencia de cloacas
<input type="checkbox"/> Contaminación del suelo por pérdidas o derrames de fuentes no industriales	<input type="checkbox"/> Ausencia de servicio de agua corriente por red
<input type="checkbox"/> Contaminación del suelo por presencia de residuos	<input type="checkbox"/> Ausencia de servicio de electricidad
<input type="checkbox"/> Ruidos Molestos	<input type="checkbox"/> Ausencia de gas natural por red
<input type="checkbox"/> Malos olores y suciedad	<input type="checkbox"/> Ausencia de espacios verdes
<input type="checkbox"/> Proliferación de basurales	<input type="checkbox"/> Paisajes naturales deteriorados
<input type="checkbox"/> Falta de servicios de transporte	<input type="checkbox"/> Falta de espacios para actividades comunitarias y de reunión
<input type="checkbox"/> Falta de accesos adecuados a los barrios	<input type="checkbox"/> Viviendas deterioradas
<input type="checkbox"/> Ausencia de pavimentos	<input type="checkbox"/> NS/NC
<input type="checkbox"/> Viviendas Precarias	<input type="checkbox"/> Otros: ¿Cuáles?.....

6 Enumere de 1 a 5 en orden de Importancia los problemas que reconoce en su Barrio

<input type="checkbox"/> Escasa recolección de Residuos	<input type="checkbox"/> Terrenos en zonas inundables
<input type="checkbox"/> Ausencia de Agua Potable por Red	<input type="checkbox"/> Ausencia de Cordón Cuneta
<input type="checkbox"/> Ausencia de red de Cloacas	<input type="checkbox"/> Ausencia de Alumbrado Público
<input type="checkbox"/> Ausencia de red de Gas	<input type="checkbox"/> Presencia de Industrias molestas
<input type="checkbox"/> Ausencia de red Pluvial	<input type="checkbox"/> Presencias de grandes depósitos
<input type="checkbox"/> Viviendas deterioradas	<input type="checkbox"/> NS/NC
<input type="checkbox"/> Viviendas precarias	<input type="checkbox"/> Otros: ¿Cuáles?.....

ENCUESTA SABERES AMBIENTALES – FORMULARIO CARRERAS - Encuesta saberes ambientales-4-carreteras-v02.odt

CÓDIGO DE INVESTIGACIÓN PICYDT-CAYT N°01/2013

**7 ¿En su Barrio, en los últimos 5 años ha variado la provisión y control de los siguientes servicios:
Indique con una X**

		Sigue igual	Mejóro	Empeoró	NS/NC
7.1	Recolección de residuos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.2	Red de agua potable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.3	Red de gas potable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.4	Red de desagües pluvial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.5	Cordón cuneta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.6	Pavimento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.7	Caminos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.8	Alumbrado público	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.9	Industrias y depósitos molestos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8 En su Barrio se han construido planes de vivienda en los últimos 5 años?

- Si ☐ No ☐ NS/NC ☐ Cuales:

9 ¿En alguna oportunidad sufrió en su Barrio un peligro por evento de la naturaleza o error humano?

- Si ☐ No ☐ NS/NC ☐

9.1 ¿De qué tipo?

Indique con una X

<input type="checkbox"/> Inundación	<input type="checkbox"/> Derrame	<input type="checkbox"/> Otro ¿Cuál?
<input type="checkbox"/> Torpedo	<input type="checkbox"/> Explosión	

10 ¿Realiza algún tipo de acción a favor de la protección del ambiente en su hogar?

- Si ☐ No ☐ NS/NC ☐

10.1 ¿Cuales de las siguientes?

Indique con una X

<input type="checkbox"/> Controla el consumo de electricidad	<input type="checkbox"/> Separa residuos
<input type="checkbox"/> Controla el consumo de agua	<input type="checkbox"/> Recicla
<input type="checkbox"/> Adopta hábitos de consumo responsables	<input type="checkbox"/> NS/NC
<input type="checkbox"/> Viaja en transporte público o bicicleta	<input type="checkbox"/> Otras, ¿Cuáles?

11 ¿En su Universidad realiza algún tipo de acción a favor de la protección del ambiente?

- Si ☐ No ☐ NS/NC ☐

11.1 ¿Cuales de las siguientes?

Indique con una X

<input type="checkbox"/> Evita arrojar residuos por ejemplo en inodoros y piletas de la UNM	<input type="checkbox"/> Incorpora a sus análisis temáticas ambientales conflictivas
<input type="checkbox"/> Cuida activamente las instalaciones y espacios de la Universidad	<input type="checkbox"/> Debate las problemáticas ambientales locales
<input type="checkbox"/> En sus estudios incorpora perspectivas encontradas sobre temáticas conflictivas	<input type="checkbox"/> Otros, ¿Cuáles?

12 ¿Con cuál de estas dos opiniones está usted más de acuerdo?

- ☐ Mis actuaciones individuales no tienen consecuencias importantes para el ambiente
 • ☐ Mis actuaciones individuales tienen consecuencias importantes para el ambiente
 • ☐ Con ninguna de ellas
 • ☐ NS/NC

13 ¿Con cuál de las siguientes opiniones está usted más de acuerdo?

- ☐ Normalmente la actividad humana está en armonía con el ambiente
 • ☐ El deterioro ambiental puede detenerse cambiando nuestro modo de vida
 • ☐ La actividad humana puede llevarnos a dañar el ambiente de forma irreversible
 • ☐ Con ninguna
 • ☐ NS/NC

14 ¿Cuál de las siguientes actuaciones refleja mejor su relación con el ambiente del Partido y su Barrio?

- ☐ Intento actuar, pero solo funciona si otros actúan también
- ☐ Intento actuar sin importarme lo que hagan otros
- ☐ No lo intento porque otros tampoco lo hacen
- ☐ No sé que hacer
- ☐ No me preocupa el ambiente
- ☐ Ninguna de ellas
- ☐ NS/NC

15 ¿Qué posibles medidas considera más eficaces para resolver los problemas ambientales?

Indique las tres (3) que considera más eficaces, y numérelas por orden de importancia, otorgando un 1 a la más eficaz, un 2 a la segunda más eficaz y un 3 a la tercera más eficaz.

<input type="checkbox"/> Leyes más estrictas	<input type="checkbox"/> Hacer pagar al ciudadano los costes ambientales
<input type="checkbox"/> Planificación concertada del territorio	<input type="checkbox"/> Programas de Educación Ambiental dirigidos a toda la población
<input type="checkbox"/> Mejor aplicación de la ley existente	<input type="checkbox"/> Programas específicos de extensión de redes de servicios urbanos
<input type="checkbox"/> Multas a los causantes de los daños	<input type="checkbox"/> Programas específicos de vivienda
<input type="checkbox"/> Dar más poder de decisión a las ONGs	<input type="checkbox"/> Programas específicos de reducción de molestias industriales
<input type="checkbox"/> Otorgar Incentivos fiscales a empresas y particulares	<input type="checkbox"/> NS/NC
<input type="checkbox"/>	Otras: ¿Cuáles? <input type="text"/>

16 ¿Qué materia de su carrera incluye el análisis de los problemas ambientales?

.....

17 ¿Qué temáticas ambientales cree necesario incluir en su Carrera?

.....

NS/NC ☐

18 ¿Cuáles de las siguientes temáticas le parece que podrían ser incorporadas y relevantes a tales fines, al Plan de Estudios de su Carrera?

Indique con una X

<input type="checkbox"/> Protección ambiental	<input type="checkbox"/> Gerenciamiento ambiental en actividades productivas y de servicios
<input type="checkbox"/> Auditoria ambiental	<input type="checkbox"/> Nuevas tecnologías de producción – producción más limpia
<input type="checkbox"/> Responsabilidades y derechos ambientales	<input type="checkbox"/> Gestión de ecosistemas en la producción de alimentos
<input type="checkbox"/> Desarrollo sustentable	<input type="checkbox"/> Riesgos tecnológicos
<input type="checkbox"/> Gestión ambiental de obras	<input type="checkbox"/> Gestión de residuos, sólidos, líquidos y gaseosos
<input type="checkbox"/> Evaluación de impacto ambiental	<input type="checkbox"/> Educación ambiental
<input type="checkbox"/> Gerenciamiento de recursos ambientales	<input type="checkbox"/> Gestión de emergencias
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> NS/NC

19 ¿Cree usted que en su futura Profesión podrá tomar decisiones para mejorar la protección del ambiente?

Si ☐ No ☐ NS/NC ☐

19.1 ¿Puede señalar en qué aspectos?

.....

.....

.....

MUCHAS GRACIAS !!!

Proyecto: PICYDT-CAyT-01-2013
(Resolución UNM-R N° 82/13)

Título:

**“Lógicas y modelos de apropiación espacial de
las actividades productivas y sus incidencias
territoriales en los municipios
bonaerenses de la zona oeste de la PBA
(Moreno, General Rodríguez, Luján, Mercedes,
Marcos Paz)”**

Directora: Marina P.ABRUZZINI

Integrantes: María I. GRAHAM, Juan C. CONTRERAS y
Fabiola QUINTANA (Auxiliar estudiante)

INFORME FINAL

Título: “Lógicas y modelos de apropiación espacial de las actividades productivas y sus incidencias territoriales en los municipios bonaerenses de la zona oeste de la PBA (Moreno, General Rodríguez, Luján, Mercedes, Marcos Paz)”

Palabras claves:

- *Desarrollo sustentable*
 - *Aptitud territorial,*
 - *Impacto ambiental*
- *Localización espacial de actividades productivas*
- *Sistemas de información geográfica (SIG).*

Resumen: Los cambios operados en las lógicas y modalidades de apropiación espacial de las actividades productivas, 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.

Frente al reconocimiento de la importancia y vulnerabilidad del medio, en tanto soporte de actividades humanas, y sometido a las presiones antrópicas que de ello se derivan, se identifican ciertas problemáticas comunes relacionadas con comportamientos asociados a la elección de las modalidades de aprovechamiento del territorio, que se expresan mediante patrones de localización, en los cuales, 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.

El planteamiento central del presente trabajo de investigación es explicar y comprender las lógicas de comportamiento de las localizaciones de actividades productivas, su expresión en el territorio seleccionado y sus connotaciones ambientales, mediante la espacialización de las relaciones entre aptitud territorial e impacto ambiental asociado a la localización de actividades; y se propone establecer lineamientos de intervención con fines de promover la incorporación efectiva y preventiva de la dimensión ambiental en el esquema de toma de decisiones futuras en los territorios en estudio, orientados a un desarrollo sustentable.

Title: “Logics and models of spatial appropriation of productive activities and its territorial incidents in Buenos Aires districts in the western zone of the Province of Buenos Aires (Moreno, General Rodriguez, Lujan, Mercedes and Marcos Paz)”

Abstract: The changes in the logical and spatial patterns of localization of productive activities in the Buenos Aires municipalities in the western part of the Province of Buenos Aires are demanding its dynamic characterization and its territorial incidents, in order to evaluate their behavior under territorial aptitude criteria and the environmental impact resulting from them. The recognition and characterization of both issues involves taking new criteria for the protection of environmental goods and services, in order to contribute to the promotion and regulation of activities in the territory, in the context of sustainable development.

In recent decades, the locational decisions have been defined by variables linked to market demands without regard, so far, the timely integration of the environmental dimension.

The central approach of this research is to explain and understand the behavior of productive activities in their location and their environmental impacts on the territory of the Municipalities of Moreno, Merlo, Marcos Paz and General Rodriguez, in the west of Buenos Aires Province, Argentina. Multicriteria evaluation procedures were used along with geographic information systems for the spatial representation of the relation between fitness territorial and environmental impact associated with human activities. The result make a suitable model as a support tool for defining intervention guidelines that incorporate the environmental dimension in the scheme of decision making for territorial development.

Keywords:

- *Sustainable development*
- *Territorial fitness,*
- *Environmental impact,*
- *Spatial location of productive activities,*
- *Geographic information systems (GIS)*

INTRODUCCIÓN

El planteamiento central del trabajo de investigación es explicar y comprender las lógicas de comportamiento de las localizaciones de actividades productivas, su expresión en el territorio seleccionado y sus connotaciones ambientales, orientados por los siguientes supuestos:

- La explicitación de los criterios localizacionales a adoptar para las nuevas actividades puede lograr aceptación de los actores públicos y privados en la medida en que establezcan reglas claras de relación espacial y temporal.
- Las economías de escala logradas a partir de la explicitación y acuerdo de las pautas de localización, bajo criterios de integración ambiental, pueden producir reducciones en costos de inversión e instalación y en la demanda de inversión asociada a mitigación de efectos ambientales.

Objetivo general

- Promover la incorporación efectiva y preventiva de la dimensión ambiental en el esquema de toma de decisiones futuras en los territorios en estudio, bajo enfoque de relación aptitud territorial asociado al impacto ambiental observado, con fines de orientarse a un desarrollo sustentable.

Objetivos específicos

- Reconocer un conjunto discreto de modalidades de apropiación del espacio territorial.
- Sistematizar las relaciones observadas en el territorio como expresión de las concordancias, desajustes, e implicancias entre aptitud territorial e impacto derivado de las actividades localizadas
- Producir representaciones espacializadas de las relaciones identificadas mediante mapas temáticos
- Proponer lineamientos que orienten las estrategias de localización a promover, para las diferentes tipologías de áreas antes configuradas.

DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN

Iniciado el proyecto en el curso del año 2013, se procedió la recopilación y análisis de información preexistente a fin de abordar el estudio en los territorios de los Partidos de Moreno, Marcos Paz, General Rodríguez, Luján y Mercedes, focalizada en la caracterización del medio físico natural, división administrativa, base socioeconómica, actividades productivas, de servicios e infraestructura, y la selección de imágenes satelitales para el reconocimiento de las actividades localizadas en el área de estudio, su interpretación y posterior verificación mediante tareas de campo.

El procesamiento de información secundaria y estructuración de dicha información permitió la construcción de una base de datos que orientó la selección definitiva de los territorios a estudiar.

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.

Se procedió entonces a la georreferenciación de la información recopilada y su procesamiento mediante sistemas de información geográfico, en particular a través de software de uso libre¹.

Con imágenes satelitales de la región² se conformó un mosaico que cubriera los cuatro Partidos involucrados. Posteriormente, este mosaico fue georreferenciado utilizando las herramientas disponibles a través del Sistema gvSIG (Software libre desarrollado por la *Generalitat de València*) versión 1.12, y la imagen georreferenciada fue recorrida a una escala aproximada de 1:10000 para las zonas más 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 búsqueda / reconocimiento.

De esta observación surgieron una serie de polígonos representativos de las actividades identificadas, que mediante su interpretación visual, derivaron en una primera clasificación de las mismas 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, obtenidos de las imágenes satelitales, a fin de unificar la tipología de datos. Realizadas estas operaciones, los datos quedaron en condiciones operativas para la realización de los restantes geoprocesos desarrollados en este estudio.

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 POSGAR 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.

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.

El relevamiento de las características topográficas, hídricas y climáticas, permitió 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.

¹ Programa gvSIG 1.12

² Fuente: Google Earth

DOCUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Se identificaron los aspectos ambientales significativos de las actividades productivas seleccionadas y se sistematizaron los más reiterados y de mayor relevancia para establecer 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.

En el área seleccionada para el estudio se presentan 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.

Por las características propias de ríos y arroyos de estos territorios de la Provincia de Buenos Aires y 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 también alteraciones derivadas de las variaciones que presentan los ríos principales, y de las precipitaciones, tanto a nivel regional como local, se encuentra prácticamente modificado en su calidad hidroquímica, así como se presume afectadas 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 productivos, con la consiguiente desaparición de grandes parches de vegetación relativamente homogéneos y la aparición de parches pequeños de contenidos exóticos en una matriz del ecosistema natural.

Una primera aproximación al análisis de la transformación mencionada arroja resultados que señalan que en los partidos de Moreno y Merlo, la matriz de ocupación del suelo indica la casi totalidad transformada en áreas urbanas, mientras que, para Marcos Paz y General Rodríguez, un porcentaje significativo de tierras conservan su condición de pertenencia a la tipología de agro – ecosistema y, por lo tanto, pueden contabilizarse en el balance global como potencialmente aptas para incorporarse al sistema de producción primaria o bien considerarse funcionales a los mecanismos sistémicos de regulación natural del espacio rural en el área, mientras que otras expresan una profunda transformación al haber sido incorporadas a procesos de urbanización con diversos grados de consolidación.

Un escaso porcentaje de las tierras es ocupado por cuerpos de agua superficiales, con regímenes variables, en los que predominan los de tipo permanente. A ellos se asocia una superficie complementaria que presenta fenómenos de desborde y anegamientos temporales, englobada en la clasificación de “bañados”³. En estos recortes territoriales se observan diversas situaciones de alteración de las condiciones naturales de bordes y riberas, en los que, cabe mencionar, la notoria pérdida de vegetación típica de estos espacios de corte, y de fauna asociada a este particular ecosistema, así como la presencia de ocupaciones fraccionadas por parte de asentamientos poblacionales con diferentes niveles de formalización y déficits de coberturas de servicios varios, y localización de actividades no compatibles con la aptitud y vulnerabilidad de estos espacios.

El espacio destinado tradicionalmente a usos agrícolas expresa heterogeneidades en cuanto a tipología de actividades, niveles de ocupación del suelo, intensidad de uso de recursos materiales y energéticos, demanda de mano de obra, demanda de tecnologías asociadas, participación en las distintas cadenas de valor por actividad, base

3 Según datos del Sistema de Información Geográfico del Instituto Nacional del Agua.

estructural de integración económica y social, y efectos e impactos ambientales derivados de la relación con el entorno sobre el que ejercen presión por demandas de espacio, recurso y servicios, y sobre el que generan impactos derivados de la generación de efluentes, emisiones y residuos, con notables tensiones que condicionan el modelo territorial y su posible evolución.

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

Con lo expuesto, el reconocimiento de la vulnerabilidad del territorio frente a eventos de origen natural así como a los de origen antrópico permite identificar áreas, sectores o recortes territoriales en los cuales se identifican las mayores expresiones de alteración de las condiciones naturales, mientras que, las precisiones respecto de la localización de las actividades y sus incidencias derivadas favorece la aproximación a una previsión de las áreas de influencia en las que, las actividades modifican y alteran las condiciones del entorno.

El análisis de estas relaciones permite informar respecto de los desajustes de las lógicas de ocupación del territorio adoptadas bajo los criterios tradicionales emergentes de las teorías localizacionales con base en consideraciones de tipo económico, respecto de las previsiones de aptitud territorial para su localización en relación con los impactos derivados del funcionamiento de las mismas, tareas que han sido completadas para el cumplimiento de los objetivos de la investigación.

La dimensión ambiental, se incorpora tardíamente en el esquema de toma de decisiones al no ser considerados los atributos y valores del medio en términos de aptitud ni las incidencias señaladas como derivadas del normal y habitual funcionamiento de las actividades.

La propuesta consiste en incorporar el reconocimiento de estas condiciones de aptitud territorial y de incidencia ambiental derivada de las actividades a través en la conformación de sectores o recortes territoriales que conforman las denominadas Unidades Ambientales tipo, en las cuales queda representada la relación entre los atributos de valor de los recortes territoriales en ellas definidos y los efectos producidos por el despliegue de actividades que en ellas se desarrollan.

Su reconocimiento y delimitación permitirá entonces orientar la implementación de medidas destinadas a su protección, regulación y gestión derivada, en tanto se establezcan para las mismas, un análisis más detallado que involucre las especificaciones y características de las áreas afectadas en función de su pertenencia a espacios naturales o espacios transformados en zonas urbanas, periurbanas y rurales de los territorios en estudio.

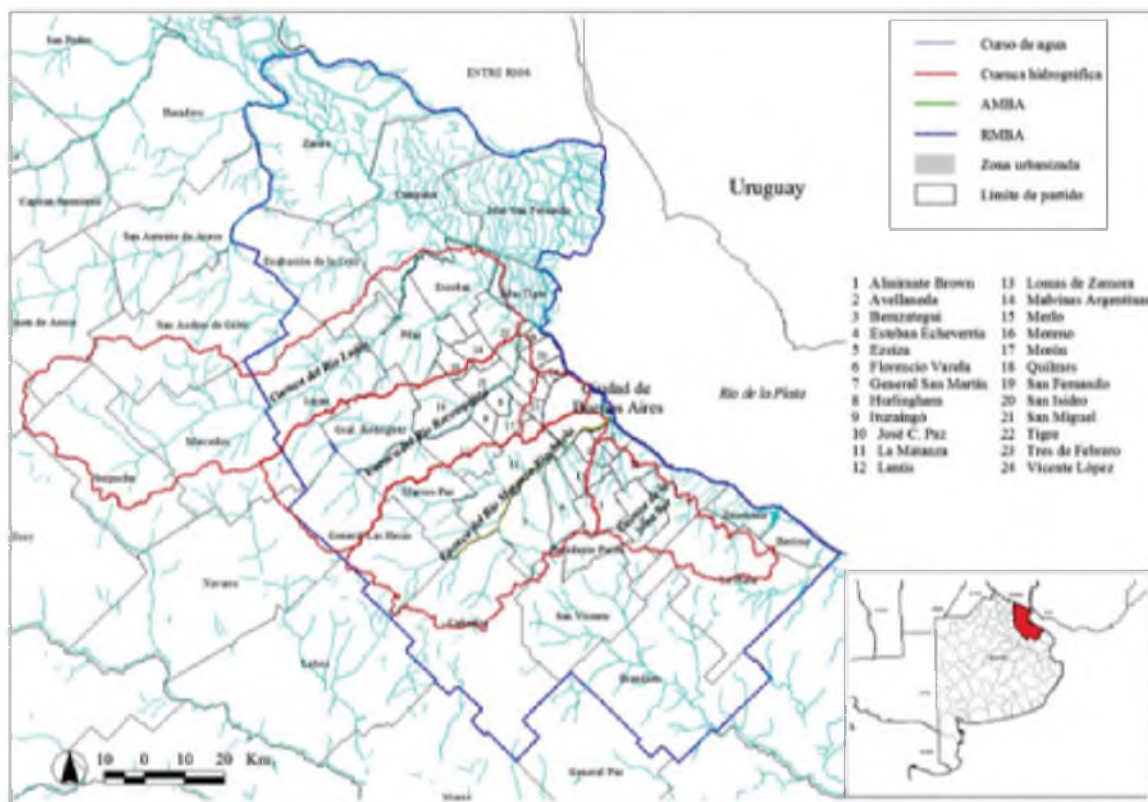
Se presenta un modelo expeditivo para la conformación de un primer esquema normativo orientado a tal efecto y un modelo de sistematización de requisitos localizacionales a establecer a fines de concretar los criterios de protección, conservación y regulación asumidos e incorporados en el esquema normativo.

Se sugiere replicar el presente estudio en otros territorios a los fines de perfeccionar la metodología hasta aquí desarrollada así como ampliar el nivel de detalle para la delimitación de las unidades territoriales conformadas, así como también, para ampliar la disponibilidad de herramientas de diagnóstico y análisis utilizadas, las que podrán integrar un interesante conjunto de instrumentos de formación académica y profesional para futuros graduados de la Universidad, en las diferentes disciplinas que se despliegan en esta institución.

PRODUCCIÓN DEL PROYECTO

Se procedió a realizar la compilación y selección de información considerada pertinente para el desarrollo del estudio, orientada a la consideración de los factores inductivos que inciden en las decisiones localizacionales, su relación con las condiciones de aptitud territorial de los Partidos seleccionados así como su particular crecimiento, urbano y rural, en las últimas décadas, para identificar posteriormente las actividades productivas más representativas en dichos territorios y sus incidencias ambientales.

Mapa de Cuencas de la Región Metropolitana de Buenos Aires



Fuente: Cuencas Metropolitanas. Herrero AC. 2008

Para ello se recurrió a la sistematización de información proveniente de diversas fuentes y se definieron las variables posibles de ser utilizadas para la caracterización de los territorios en estudio.



Mapa de Red Hidrográfica en la Cuenca del Río Reconquista
Fuente: Informe Halcrow



Mapa de Área Servida con agua potable en la Cuenca del Río Reconquista
Fuente: Informe Halcrow

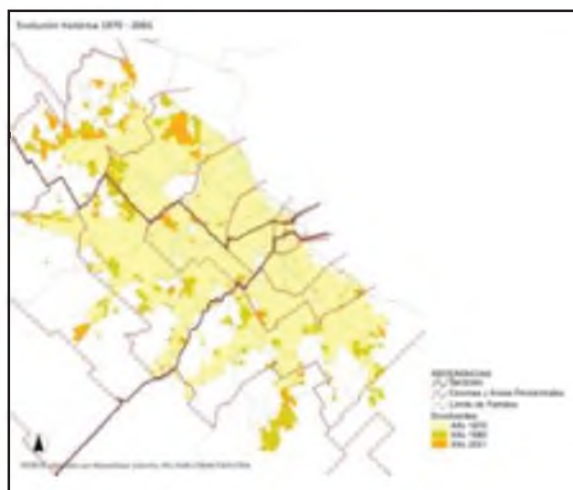


Mapa Actividad Industrial Cuenca del Río Reconquista
Fuente: Informe Halcrow

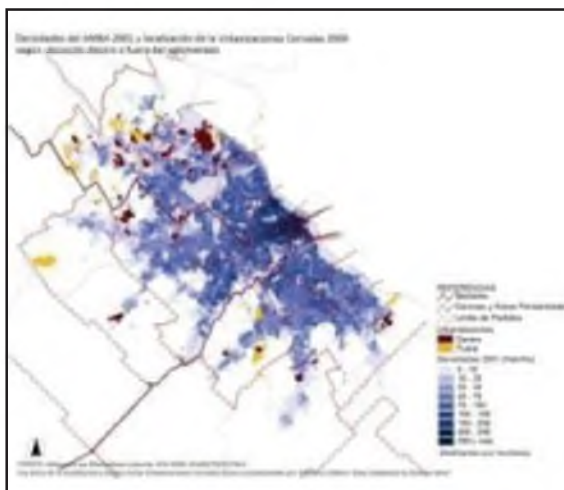


Mapa de presencia de actividades vinculadas a riesgo de contaminación de aguas y suelo en la Cuenca del Río Reconquista
Fuente: Informe Halcrow

También en base a información preexistente respecto del crecimiento del Área Metropolitana de Buenos Aires se reconoció la evolución y crecimiento del área de estudio.



Evolución histórica del AMBA
Fuente: OUL-RAM.CIHaM/FADU/UBA



Densidades poblacionales y localización de urbanizaciones cerradas 2004
Fuente: OUL-RAM.CIHaM/FADU/UBA

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 jurídico - administrativa
- Ciudades y localidades
- Radios censales
- Rutas principales – Nacionales 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

DOCUMENTO DE INVESTIGACIÓN

- Cobertura de redes de infraestructura
- TMDA⁴

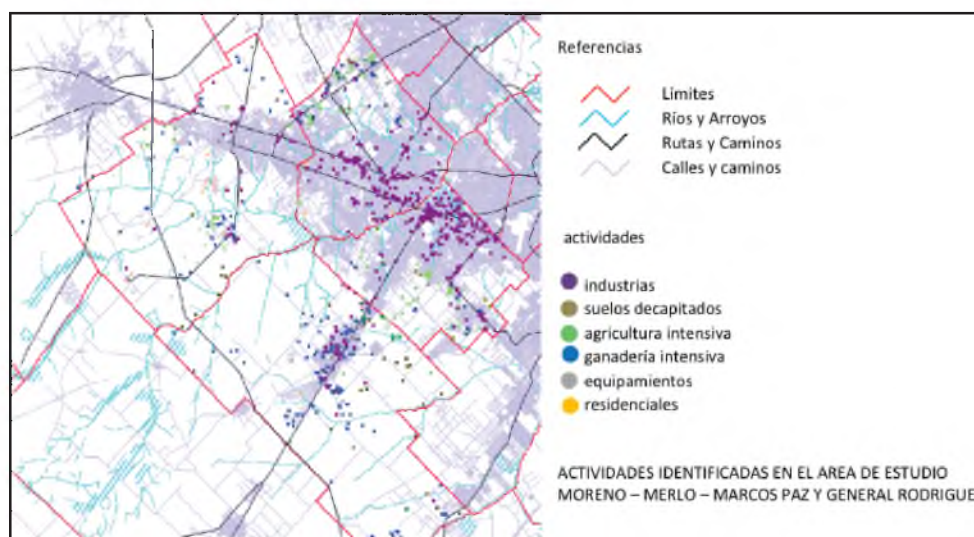
Actividades localizadas en los territorios seleccionados, identificadas por el equipo de investigación, mediante el uso de imágenes satelitales de uso libre, disponibilidad de datos provenientes de información suministrada por entidades municipales y relevamiento realizado por la Subsecretaría de Vinculación Tecnológica de la Universidad Nacional de Moreno:

- 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
- Urbanizaciones de diverso tipo (no consideradas ciudades o localidades)

Para el procesamiento de la información de base⁵ 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 periurbanos
- 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

El conjunto de las actividades identificadas se sintetiza expresado como representación de puntos en el siguiente esquema:



Fuente: Elaboración propia mediante satélites y gvSIG

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

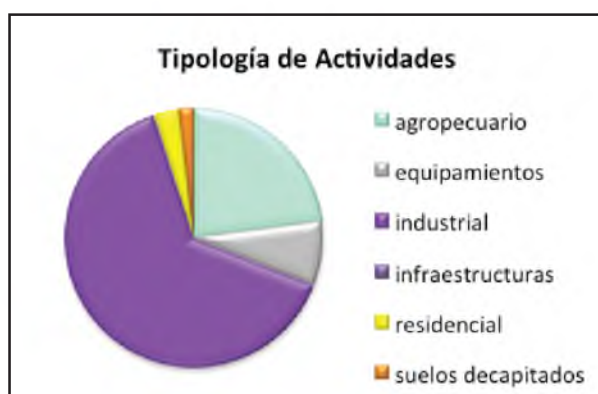
5 La identificación de tipologías de actividades se realizó mediante el uso de imágenes satelitales de uso libre – Google Earth. La síntesis de las tipologías reconocibles se presenta en el Anexo del presente informe y constituye material de transferencia para la formación de los estudiantes de la Universidad en el reconocimiento visual y caracterización de las mismas.

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 surgen las siguientes representaciones de las situaciones estudiadas y su interpretación respectiva.

Estas actividades, presentan una distribución espacial en los territorios en estudio que puede sintetizarse mediante los siguientes esquemas de representación

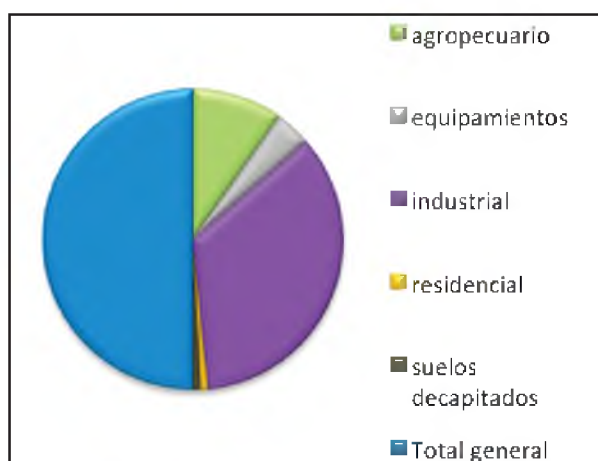
Para los municipios de Moreno y Merlo, con un total de 711 actividades identificadas, su distribución, según tipologías seleccionadas para este estudio, es la que se aprecia en el siguiente cuadro:

Tipología de actividades	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



Tipología de actividades	Total
agropecuario	163
equipamientos	57
industrial	455
infraestructuras	1
residencial	22
suelos decapitados	13
Total general	711

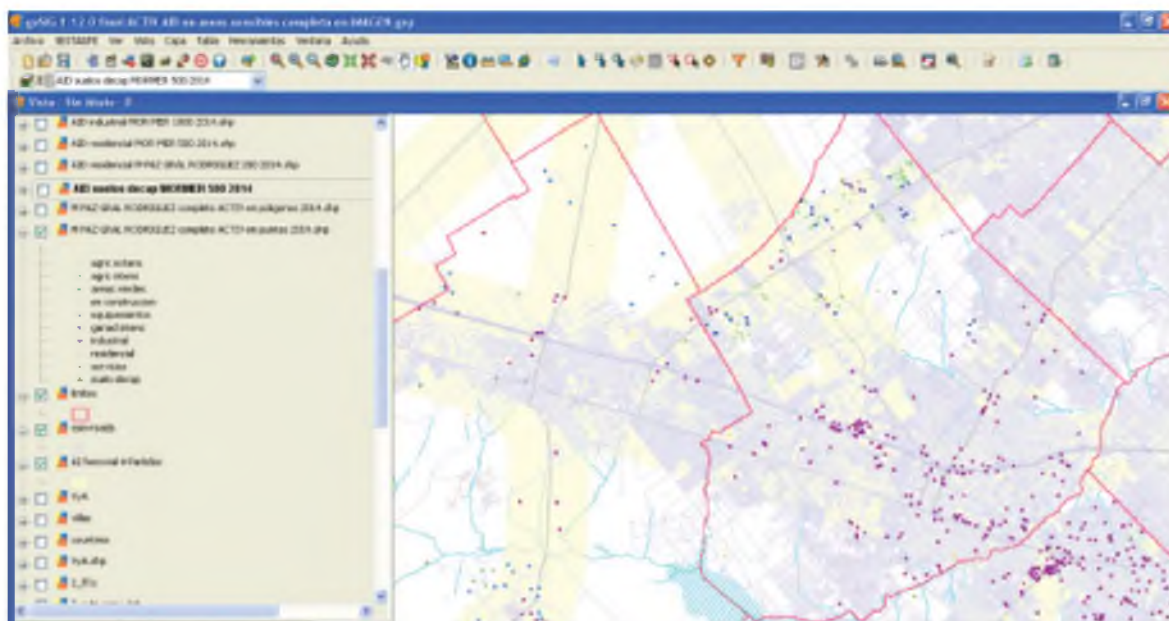
Del total de las actividades identificadas, 546 corresponden a localizaciones en el área de influencia ferroviaria, lo cual conforma el 76.51 % del total, según la siguiente distribución por tipología



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

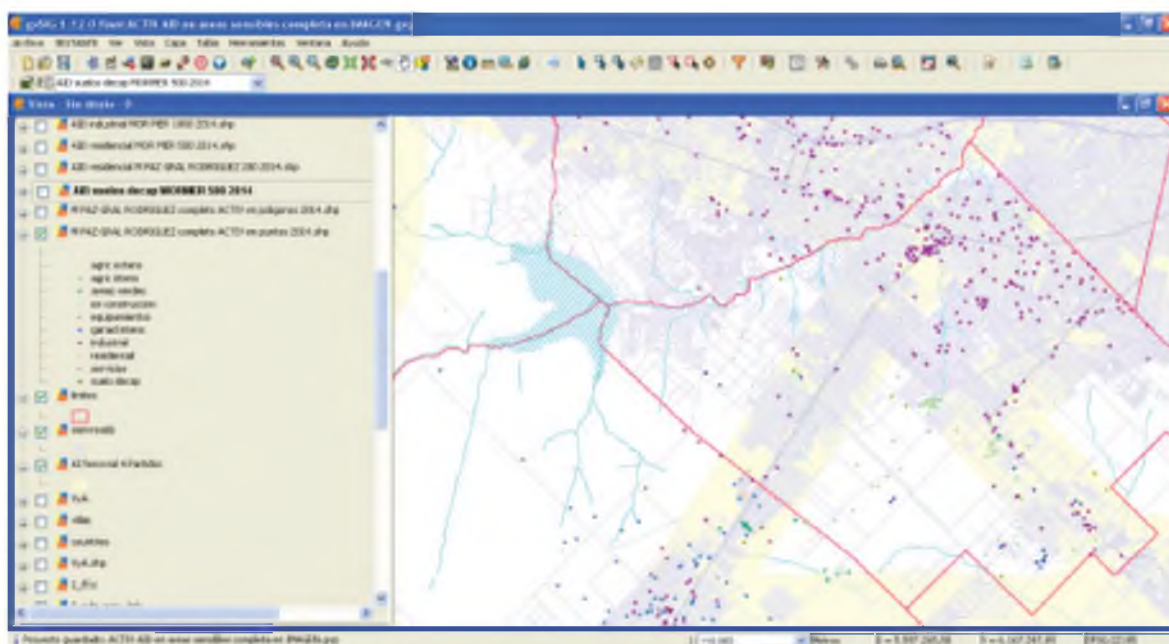
DOCUMENTO DE INVESTIGACIÓN

MERLO - actividades en AID FERROVIAL



Fuente: elaboración propia mediante geoproses en gvSIG

MERLO - actividades en AID FERROVIAL

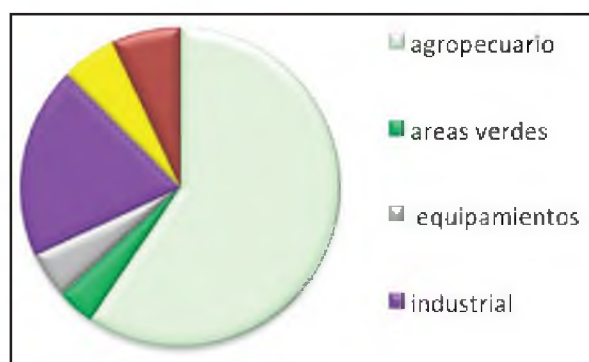


Fuente: elaboración propia mediante geoproses en gvSIG

Para los municipios de Marcos Paz y General Rodríguez se identificaron un total de 376 actividades cuya distribución corresponde al siguiente detalle.

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

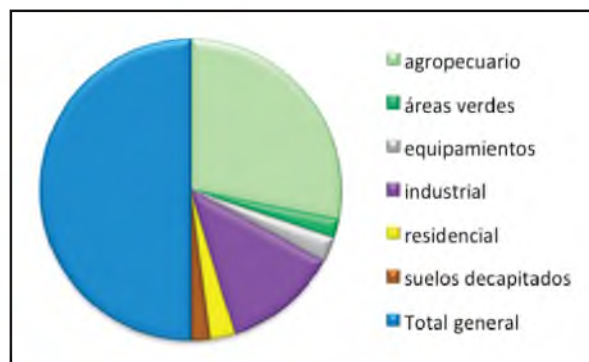
Tipología de actividades



Tipología de actividades	Total
agropecuario	224
áreas verdes	14
equipamientos	18
industrial	73
residencial	21
suelos decapitados	26
Total general	376

Del total de las actividades identificadas, 265 corresponden a localizaciones en el área de influencia ferroviaria, lo cual conforma el 68.83 % del total, según la siguiente distribución por tipología

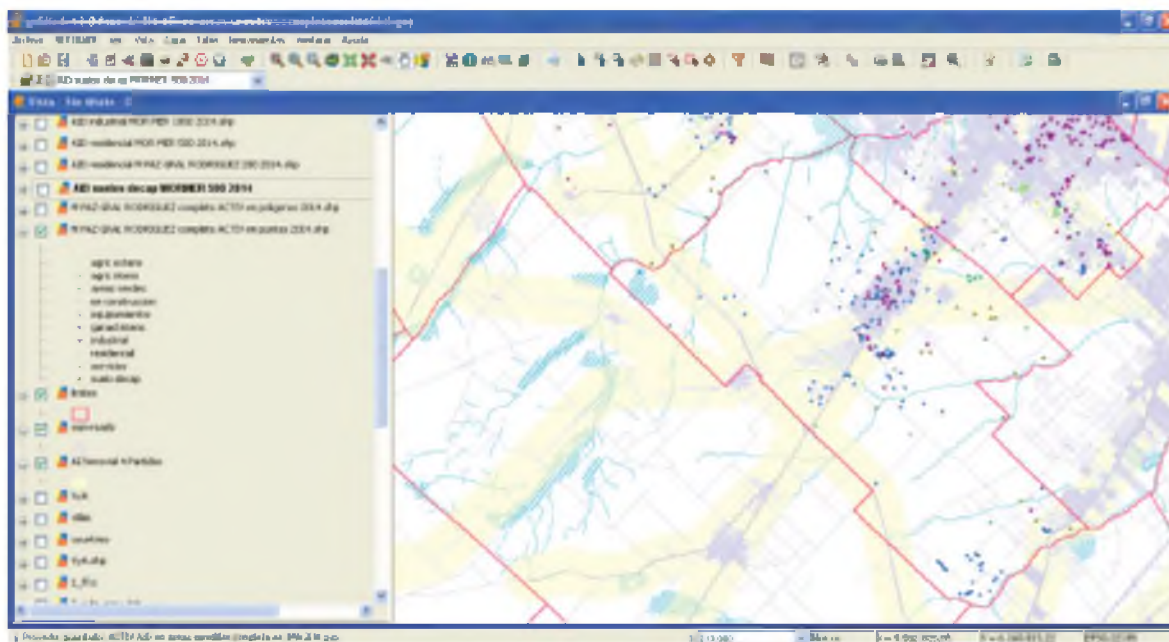
Tipología de actividades



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

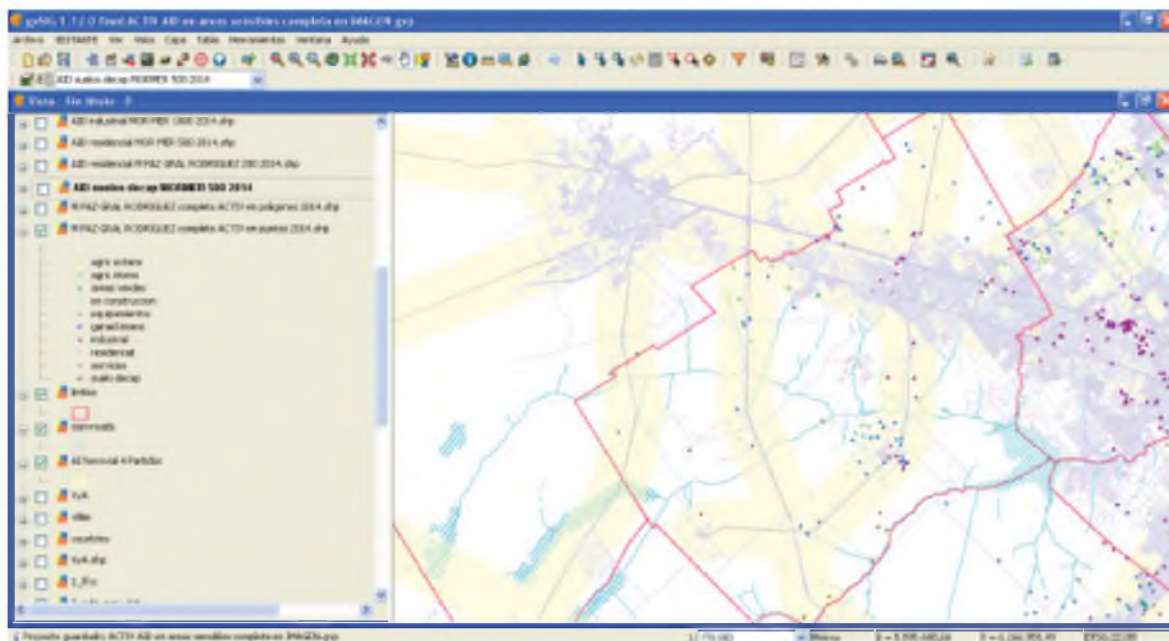
DOCUMENTO DE INVESTIGACIÓN

MARCOS PAZ - actividades en AID FERROVIAL



Fuente: elaboración propia mediante geoprocesos en gvSIG

GENERAL RODRIGUEZ - actividades en AID FERROVIAL



Fuente: elaboración propia mediante geoprocesos en gvSIG

Identificadas y localizadas espacialmente las diferentes actividades productivas consideradas representativas en los territorios seleccionados, se procedió a la sistematización de los aspectos ambientales más relevantes y reconocidos como asociados habitualmente a las mismas, para orientar la definición de las áreas de influencia directa esperadas y derivadas de su localización. La descripción sintética de estos aspectos ambientales y su relación con efectos en incidencias previstas se presenta en el apartado correspondiente en este informe.

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

Dichas actividades, a su vez, han sido evaluadas también 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

El conjunto de 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.

Áreas de Influencia Directa de las actividades

Para el presente análisis, se definieron como áreas de afectación directa, 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 ambientales de las actividades antrópicas.

A modo de representación, y priorizando las posibles afectaciones directas sobre el entorno, se procedió a establecer áreas de influencia directa (AID) a partir de la localización específica de las actividades, y de la generación de “buffers” definidos por las distancias de resguardo asumidas para cada tipo de actividad.

Se asumen para la determinación de las envolventes las siguientes distancias:

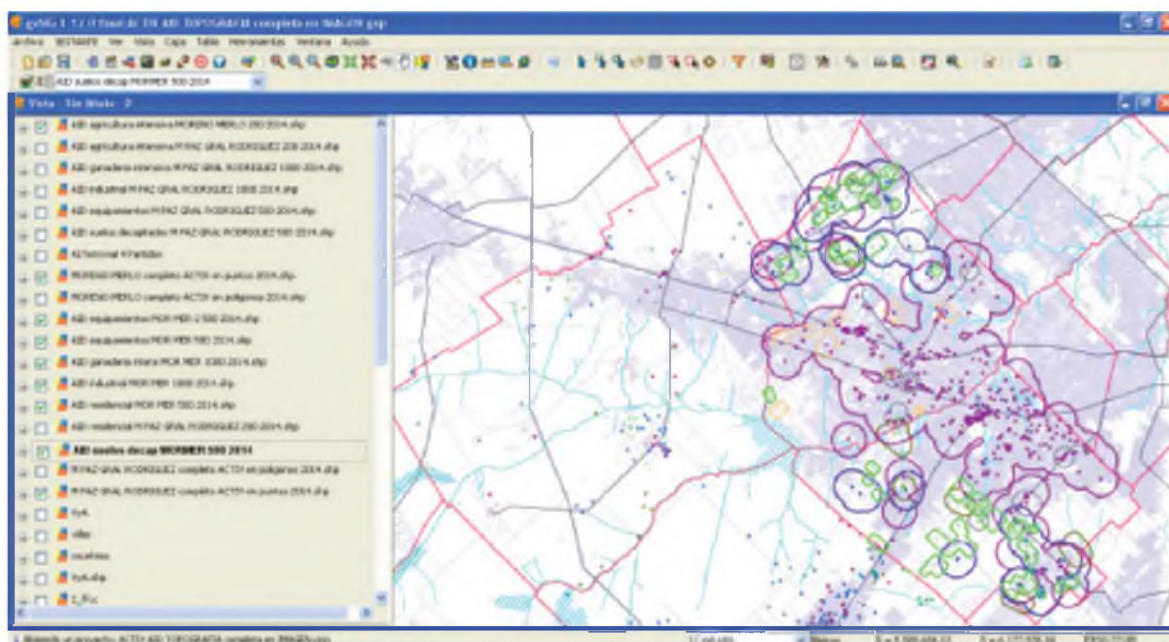
- Urbanizaciones: 500 m
- Establecimientos industriales: 1000 m
- Establecimientos de agricultura intensiva: 200 m
- Establecimientos de ganadería intensiva: 1000 m
- Equipamientos: 500 m
- Suelos decapitados: 500 m

Como resultado de dicha operación, realizada mediante las herramientas de análisis espacial, disponibles a través de los sistemas de información geográfica, se elaboró 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.

DOCUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Se presentan, a modo de síntesis, las respectivas envolventes estimadas para los territorios seleccionados

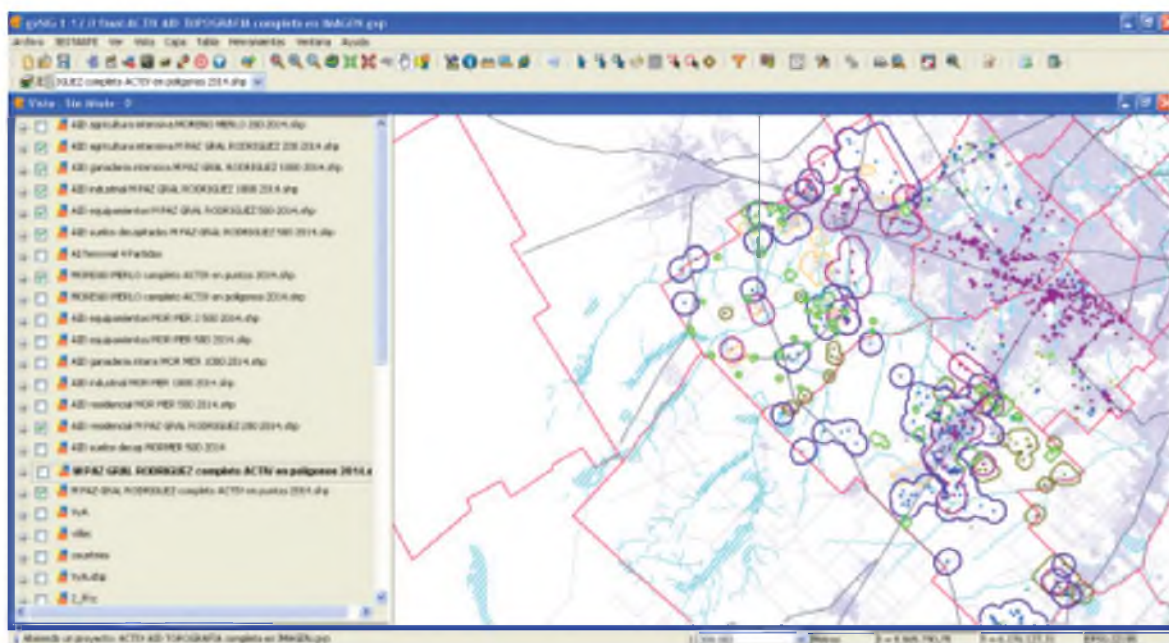
AID de actividades completa MORENO Y MERLO en puntos sobre plano



Fuente: elaboración propia mediante geoprocenos en gvSIG

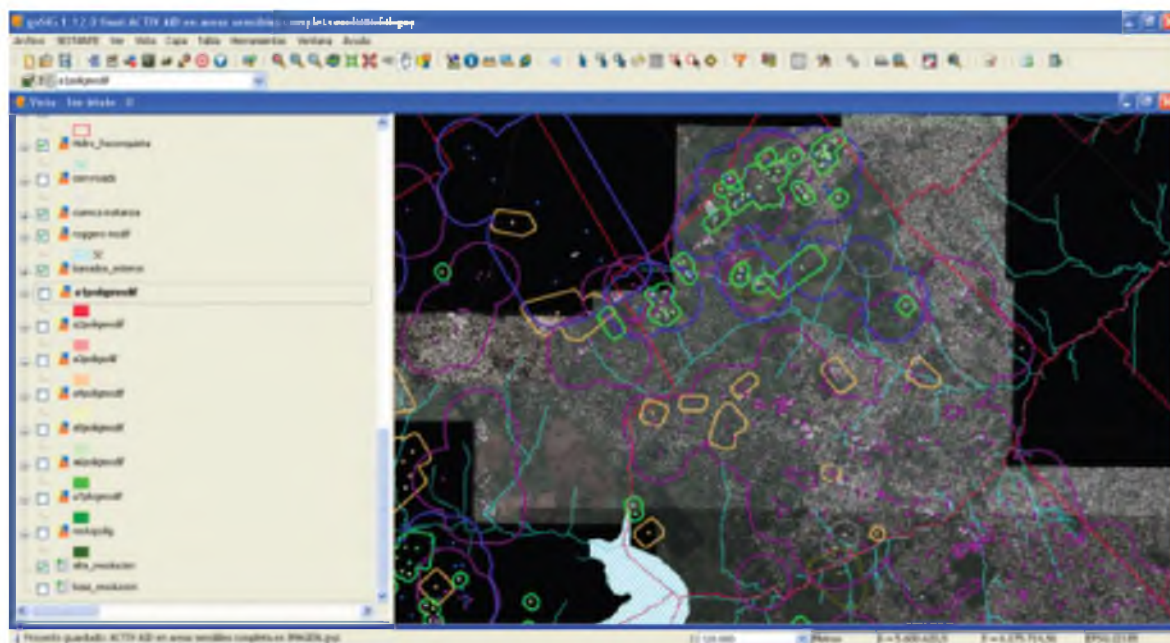
Se presentan las envolventes elaboradas asumiendo su representación sobre la base de imágenes satelitales de uso libre.

AID actividades completa MARCOS PAZ Y GENERAL RODRIGUEZ en punto sobre plano



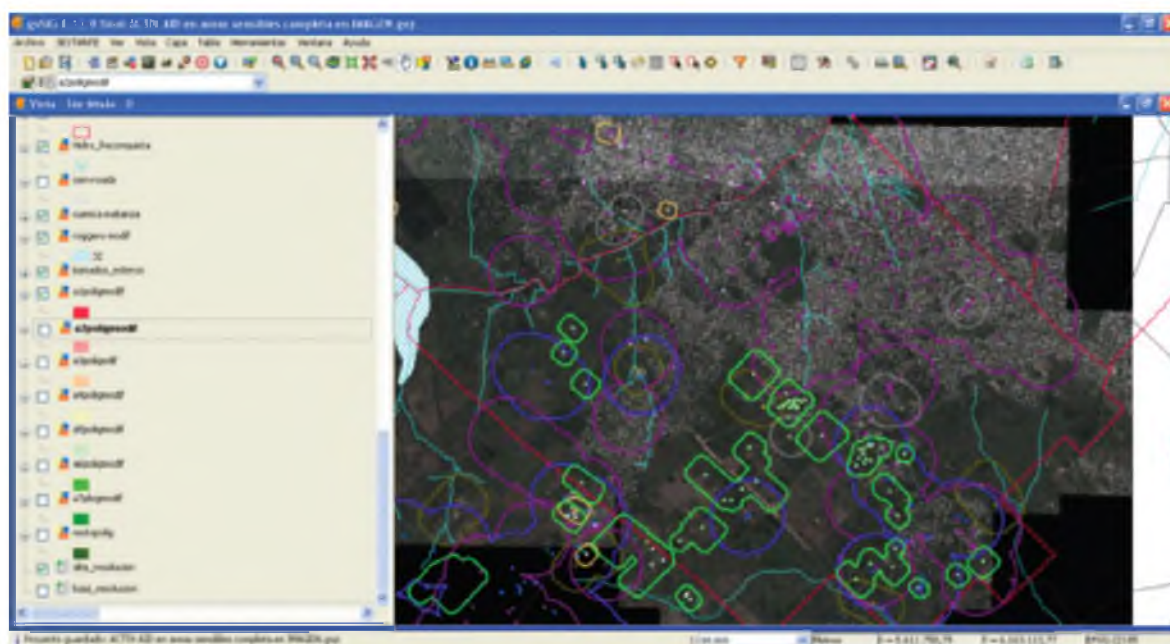
Fuente: elaboración propia mediante geoprocenos en gvSIG

AID de actividades en MORENO sobre imagen satelital



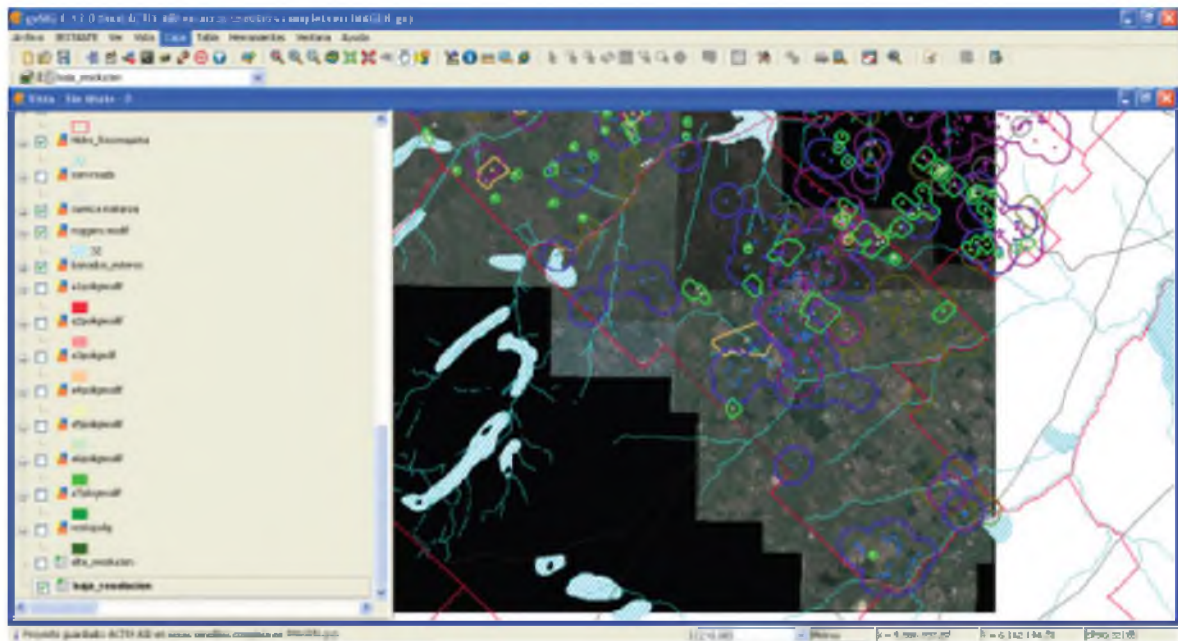
Fuente: elaboración propia mediante geoprocesos en gvSIG

AID de actividades en MERLO sobre imagen satelital



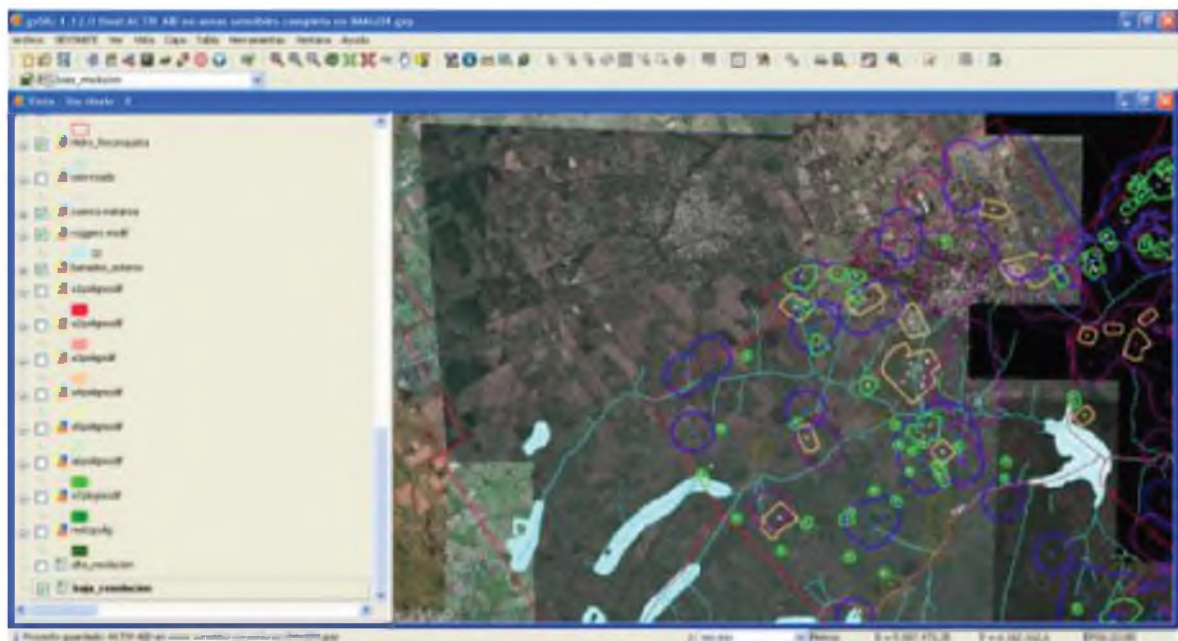
Fuente: elaboración propia mediante geoprocesos en gvSIG

AID de actividades en MARCOS PAZ sobre imagen satelital



Fuente: elaboración propia mediante geoprocesos en gvSIG

AID de actividades en GENERAL RODRIGUEZ sobre imagen satelital



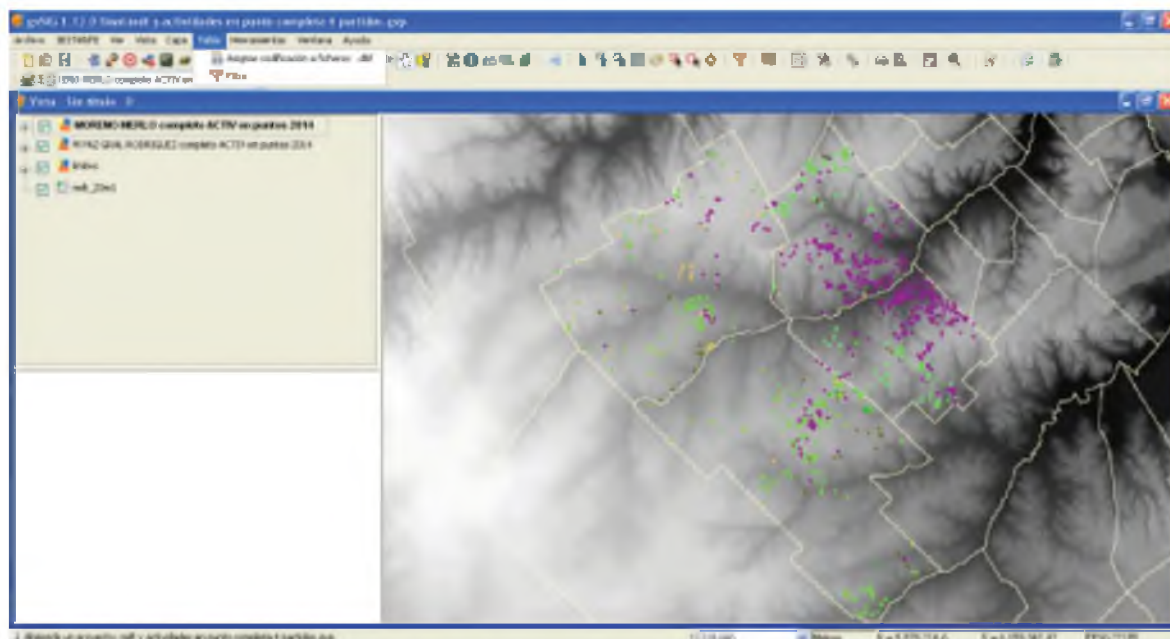
Fuente: elaboración propia mediante geoprocesos en gvSIG

Por otro lado, 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.

Asimismo, el reconocimiento de la tipología, condición y distribución de los recursos naturales más significativos del área seleccionada para el estudio, permitió abordar la definición de las áreas en las que se reconocen atributos de valor y condiciones de sensibilidad y fragilidad de los factores mencionados frente a alteraciones de origen

natural y/o antrópico, de modo que se procedió a la identificación y clasificación de las áreas de sensibilidad ambiental en los territorios seleccionados para producir una síntesis expeditiva que permitiera su posterior mapeo.

ACTIVIDADES– imagen raster



Fuente: elaboración propia mediante geoprocesos en gvSIG

Vulnerabilidad frente a eventos naturales

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.

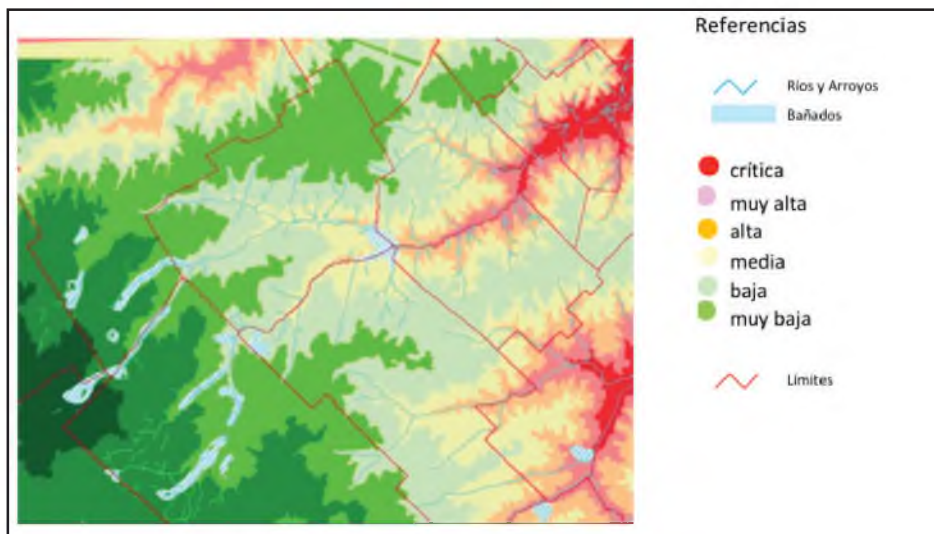
Las afectaciones más frecuentemente identificadas corresponden a afectaciones temporales, dada la baja permanencia de las aguas luego de eventos excepcionales de precipitaciones locales,.

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.

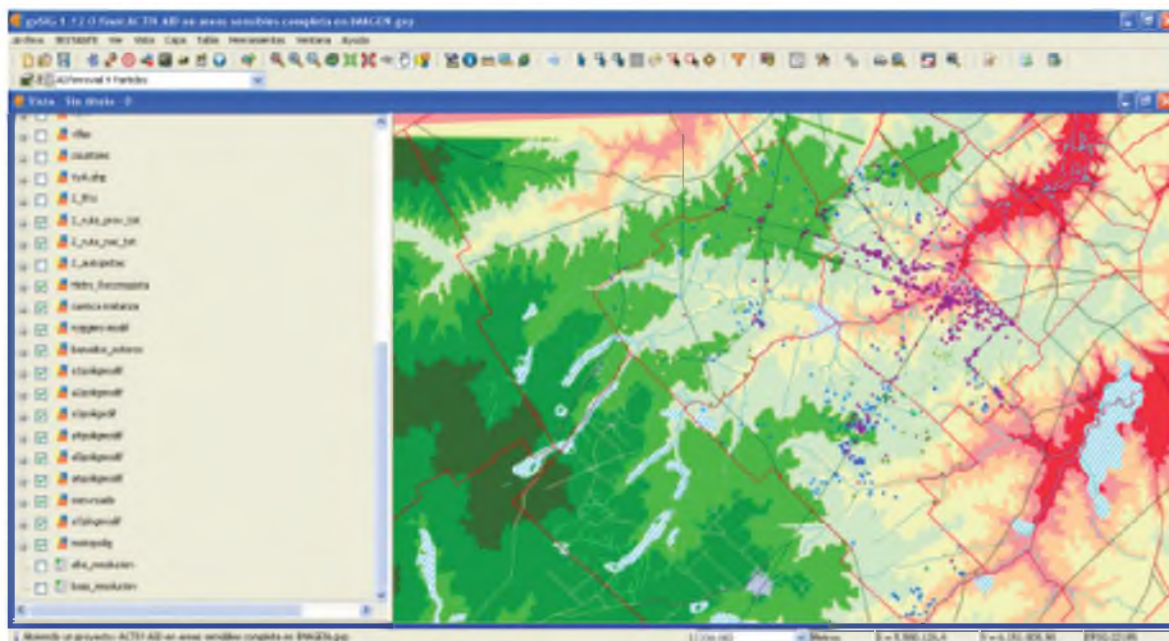
DOCUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Áreas de sensibilidad frente a eventos naturales



Fuente: elaboración propia mediante geoprocesos en gvSIG

ACTIVIDADES en áreas de sensibilidad



Fuente: elaboración propia mediante geoprocesos y reclasificación en gvSIG

La distribución de actividades localizadas en áreas de sensibilidad ambiental según sus tipologías y usos específicos, para los municipios de Moreno y Merlo, se representa en el siguiente cuadro

		áreas de SENSIBILIDAD						
Tipología de actividades	Uso específico	MUY ALTA	ALTA	MEDIA	BAJA	MUY BAJA	NO APLICA	Total general
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		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		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

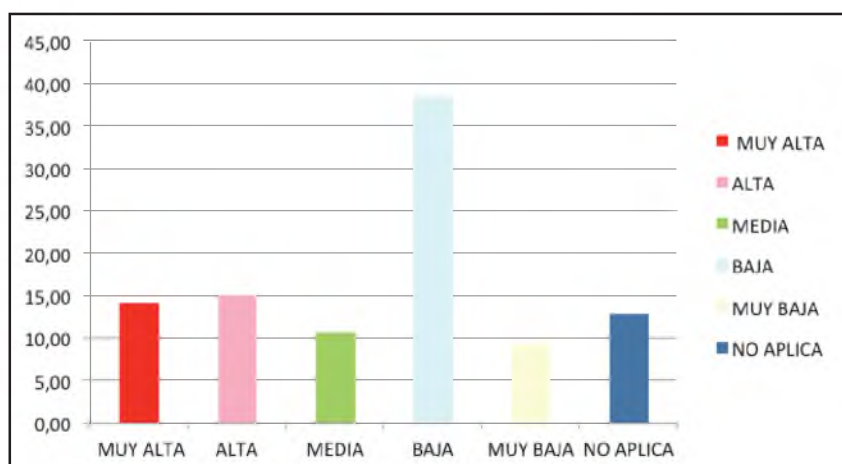
Similar análisis para los municipios de Marcos Paz y General Rodríguez arroja los siguientes resultados.

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

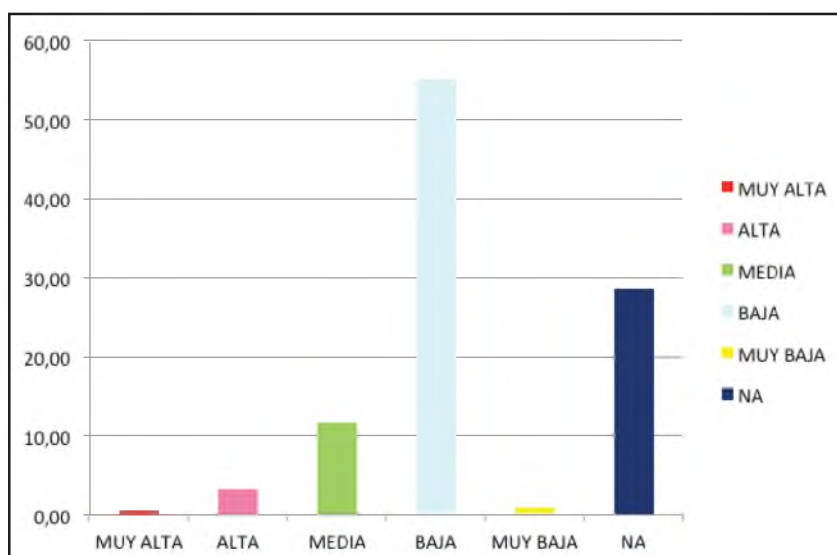
A modo de síntesis, se aprecia la distribución de localizaciones sobre las diferentes áreas de sensibilidad como expresión de la aptitud territorial respecto de las actividades.

DOCUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Para los municipios de Moreno y Merlo



Para los municipios de Marcos Paz y General Rodríguez



Se aprecia que las áreas de sensibilidad clasificadas como críticas y que se despliegan únicamente sobre territorios de los Partidos de Moreno y Merlo no presentan actividades productivas.

La distribución de actividades en las distintas áreas de sensibilidad sigue el siguiente patrón en los territorios de 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		

Mientras que para los territorios de Marcos Paz y General Rodríguez, presentan la siguiente relación porcentual

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		

Vulnerabilidad frente a efectos derivados de las actividades antrópicas

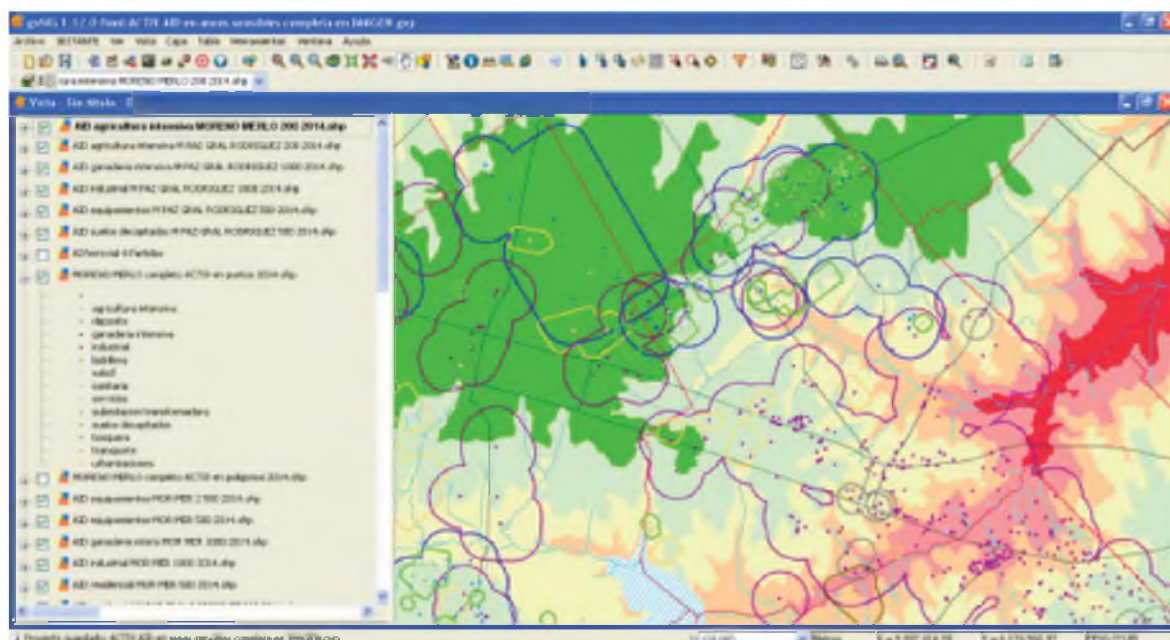
El agroecosistema dominante, muestra diversos niveles de afectación derivado los procesos de explotación agropecuaria y sus tecnologías asociadas así como de los procesos de urbanización a los que ha sido y es sometido a lo largo de las últimas décadas.

En relación con las afectaciones derivadas de los cambios tecnológicos aplicados a la producción agropecuaria, cabe señalar que los mismos han incrementado los niveles de rendimiento de las tierras en algunos casos a costa de un incremento en el uso de compuestos químicos de uso nutriente así como de uso biocida con afectaciones asociadas a su incorporación a aguas y suelos por excedentes residuales que resultan infiltrados y arrastrados.

Las afectaciones derivadas de los procesos asociados a 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.

Esta apreciación puede constatarse al observar las imágenes satelitales obtenidas en fechas recientes y que se presentan en el Anexo del presente informe.

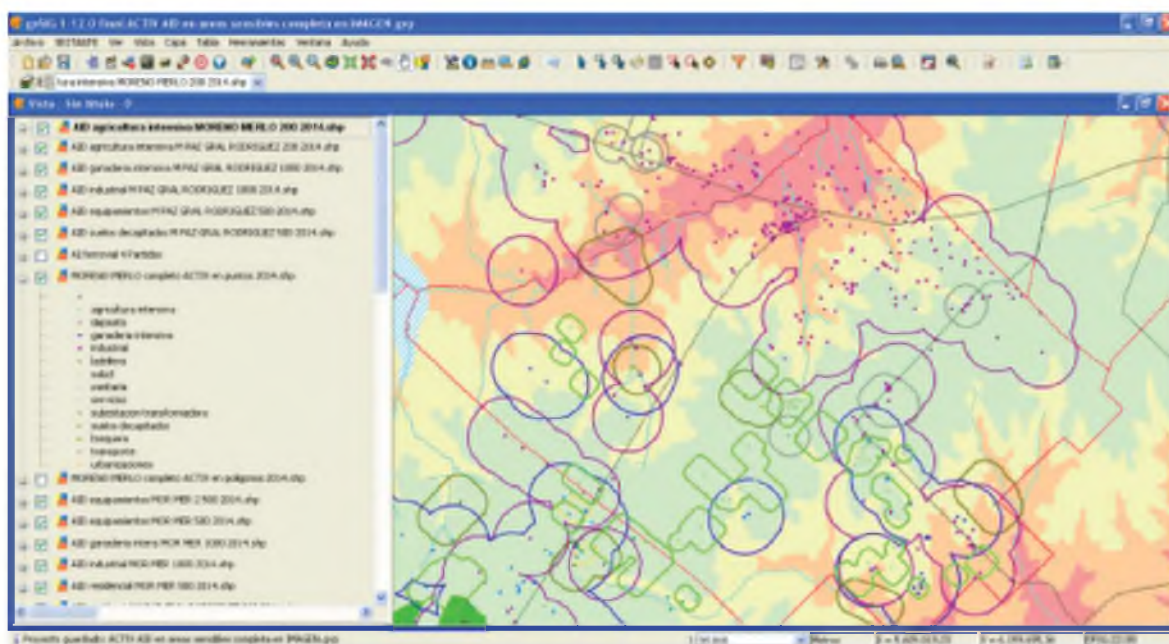
AID de actividades en MORENO en áreas de sensibilidad



Fuente: elaboración propia mediante geoproses y reclasificación en gvSIG

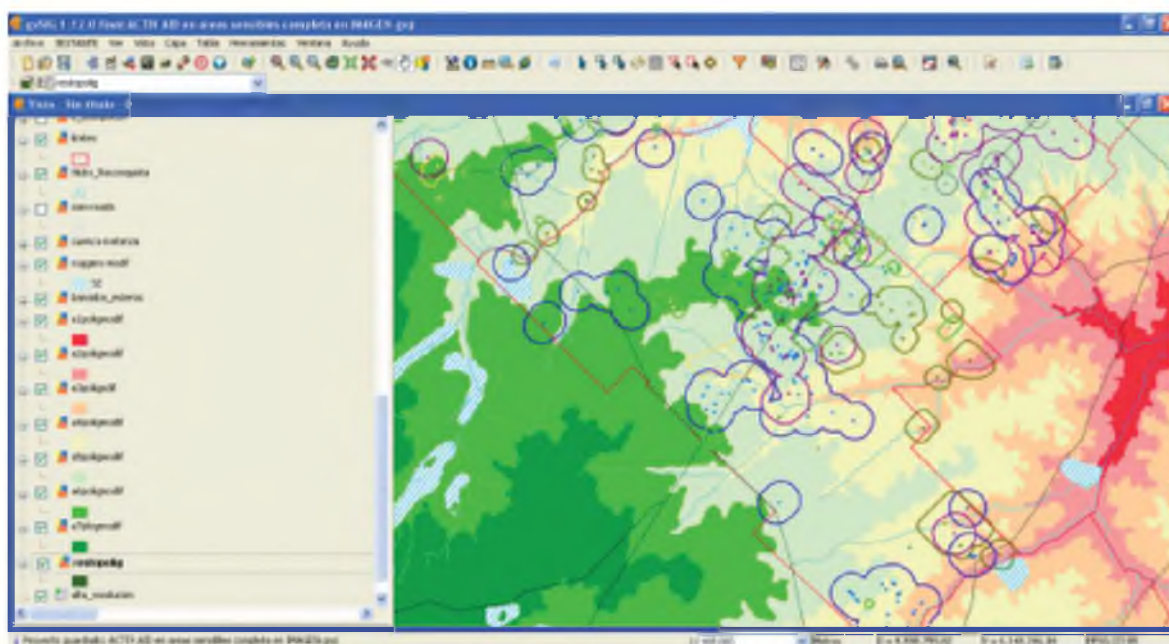
DOCUMENTO DE INVESTIGACIÓN

AID de actividades en MERLO en áreas de sensibilidad



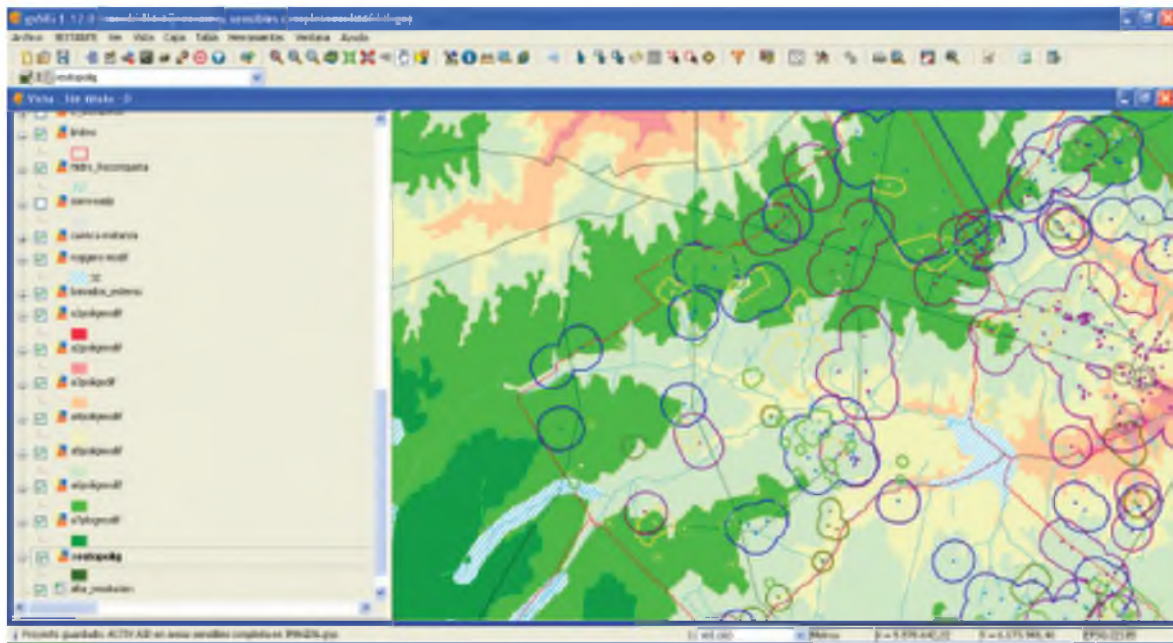
Fuente: elaboración propia mediante geoprocetos y reclasificación en gvSIG

AID de actividades en MARCOS PAZ en áreas de sensibilidad



Fuente: elaboración propia mediante geoprocetos y reclasificación gvSIG

AID de actividades en GENERAL RODRIGUEZ en áreas de sensibilidad



Fuente: elaboración propia mediante geoprocesos y reclasificación gvSIG

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.

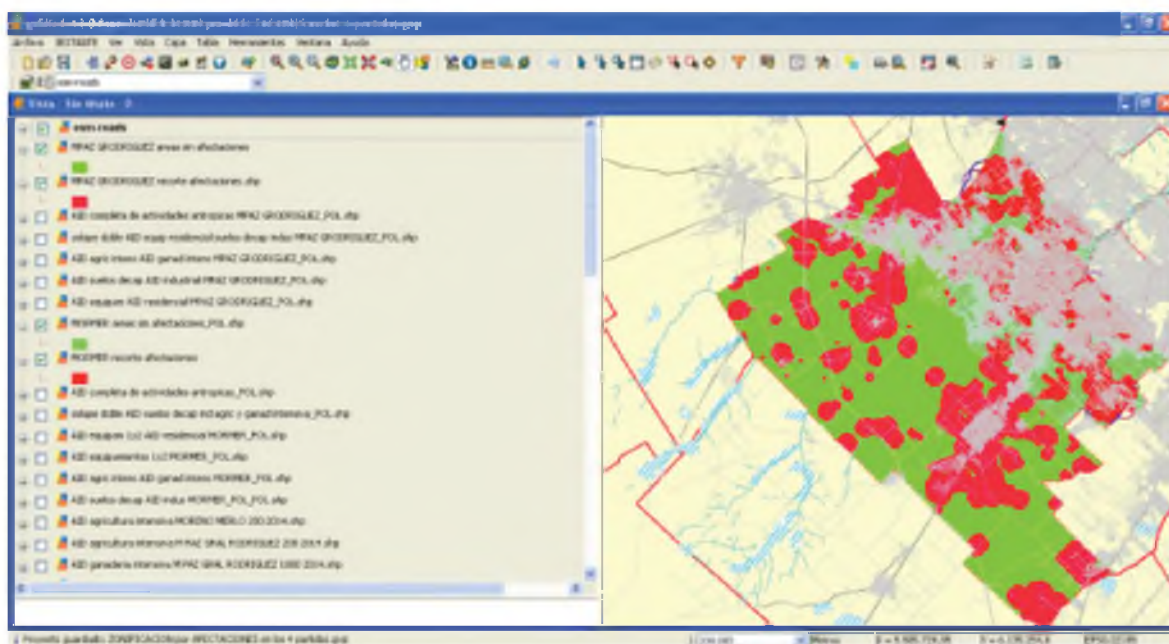
Las identificaciones de estas áreas de vulnerabilidad frente a actividades antrópicas podrá dar lugar a una reclasificación de las mismas para reconocer las áreas homogéneas que presentan atributos tales que pudieran ser definidas como unidades ambientales particularizadas, para las cuales se propone una aproximación a su clasificación por tipologías, basada en la diferenciación, dentro de las áreas mencionadas, de sectores urbanos, sectores pertenecientes al agroecosistema dominante, y sectores sensibles, como espacios representativos de problemáticas relevantes, que demandan tratamientos específicos estructurados en la necesidad de conservar, proteger y/o regular el conjunto de intervenciones en ellos 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.

Estas últimas producciones se desarrollaron nuevamente mediante la aplicación de herramientas informáticas en sistemas de información geográfica, en base a la unión, recorte y reclasificación mediante el uso de diferentes recursos informáticos de análisis espacial, cuyos resultados se utilizaron como modalidad de representación de las mismas.

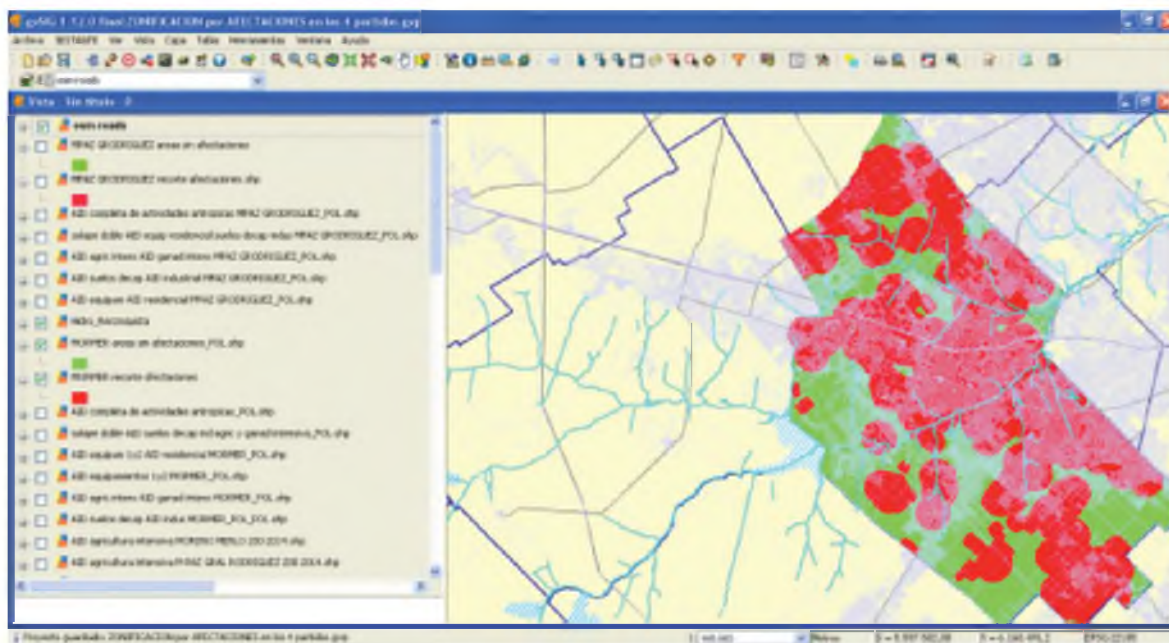
DOCUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Tipología de AREAS DE AFECTACION en 4 Partidos



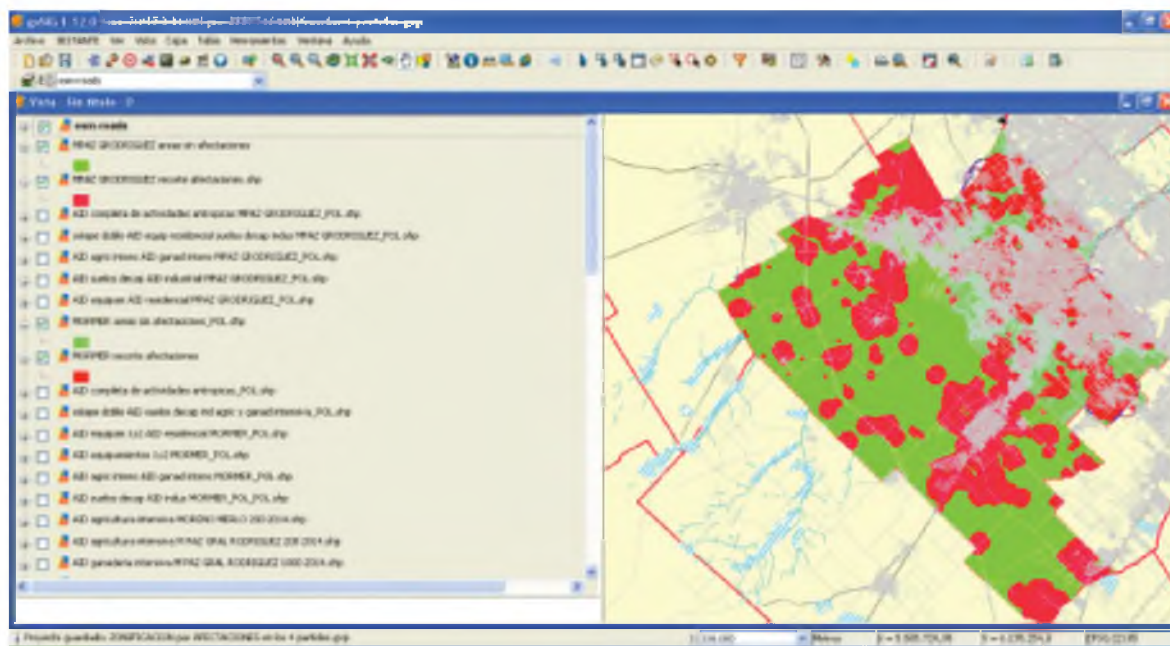
Fuente: elaboración propia mediante gvSIG

Tipología de AREAS DE AFECTACION en MORENO MERLO



Fuente: elaboración propia mediante gvSIG

Tipología de AREAS DE AFECTACION en MARCOS PAZ y GENERAL RODRIGUEZ



Fuente: elaboración propia mediante gvSIG

Según el modelo planteado, estos recortes territoriales, que expresan áreas homogéneas de vulnerabilidad ambiental, podrán constituir áreas homogéneas a definir como unidades ambientales tipo, en las que queden reflejadas las áreas de vulnerabilidad ante eventos naturales, áreas homogéneas de vulnerabilidad ante eventos de origen antrópico y áreas homogéneas derivadas de la combinación de las anteriores.

Cada una de estas Unidades así clasificadas, se estructurarán sobre la base de las siguientes particularidades:

Unidades de Sensibilidad Ambiental: asumidas como Áreas Especialmente Sensibles, 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: entendidas como Áreas Vulnerables, son aquellos recortes territoriales donde el agroecosistema predominante presenta diversos niveles de afectación derivados de los procesos localización de actividades productivas, industriales, de servicios y de actividades 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 estructurada a partir del 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: reconocidas como Áreas Relevantes, 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.

El reconocimiento de sus características y particularidades demanda entonces asumir criterios de protección y conservación de sus atributos más relevantes, así como criterios de regulación para su uso y aprovechamiento, sin que por ello se inhíba el desarrollo de actividades, razón por la cual, se plantea la necesidad de establecer,

bajo estos criterios y las consideraciones oportunas, lineamientos de manejo que definan estrategias de gestión ambiental asociada a estos recortes territoriales teniendo en cuenta sus propias particularidades y las demandas de ocupación y uso que en ellos se produzca.

La expresión de los lineamientos podrá concretarse en un esquema normativo que los incluya, para lo cual se plantea el desarrollo de un modelo tal como el que se presenta a continuación.

MODELO para la PROPUESTA NORMATIVA

Las normas ambientales tienen por objetivo enmarcar las acciones de protección ambiental de un territorio, para lo cual se sugiere 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.

En este marco, dichos recortes pueden asumirse como incorporados a las distintas unidades ambientales en las que se clasifica el territorio del distrito en el que se formulará y aplicará la normativa, por lo que se sugiere establecer:

La OBLIGACION DE PROTEGER

El criterio de salvaguarda del ambiente obliga a todos los habitantes a ordenar sus conductas en función de su protección. La normativa territorial tiene la finalidad de proteger y regular los componentes específicos involucrados en la problemática ambiental particularizada que manifieste.

La definición de OBJETIVOS GENERALES

Entre los cuales se establecerán, a modo indicativo, 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 cumplan 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.

La definición de OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Entre los cuales se establecerán, a modo indicativo, los siguientes:

- Regular las actividades rurales y urbanas orientando sus condiciones de localización y funcionamiento a fin de impulsar o reorientar el desarrollo de las actividades productivas y de servicios de manera organizada.
- Regular las distintas modalidades de protección del territorio tendientes a fortalecer y asegurar el uso adecuado del territorio en función de criterios económicos, urbanos, ecológicos para minimizar los efectos nocivos en el medio ambiente.
- Efectivizar el control urbanístico y ambiental de las actividades que se desarrollan en el territorio, a fin de controlar el crecimiento desmedido de las actividades productivas y de servicios en áreas que representan riesgos actuales o potenciales para el desarrollo urbano o productivo y que puedan poner en peligro el equilibrio de los ecosistemas, provocando un deterioro ambiental y afectando la calidad de vida de la población en general.
- Instrumentar planes particularizados de protección del paisaje rural.
- Implementar programas de manejo integral para el uso de los recursos naturales o la explotación artesanal de los mismos.
- Promover la aplicación de buenas prácticas en las actividades rurales y urbanas y su localización adecuada a condiciones de aptitud territorial para el desarrollo de las mismas.

Establecer las FORMAS DE PROTECCION

La definición de Unidades Ambientales permite establecer para cada una de ellas las exigencias y condicionantes localizacionales para el desarrollo de las distintas actividades, residenciales, productivas y de servicios, los programas específicos para sanearlas y protegerlas, y/ o proyectos particulares para intervenir en ellas.

En todos los casos, dichas Unidades Ambientales deberán ser delimitadas para la determinación a nivel parcelario, indicando la extensión de los predios incluidos en cada categoría y por tanto, sometidos a la regulación que establezca el marco normativo definido a tal efecto.

Clasificación sugerida para LAS UNIDADES AMBIENTALES.

Unidades de Sensibilidad Ambiental

Para la conformación de estas Unidades se propone consignar los siguientes atributos y funcionalidades:

Carácter: serán 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

Delimitación: quedará establecido el detalle de parcelas incluidas en esta clasificación

Usos: los que resulten admitidos en el Cuadro de Usos según el distrito de zonificación al que pertenezcan.

Disposiciones Particulares: dadas las particularidades de este tipo de Unidades Ambientales y la presencia de recursos con valores ambientales significativos, se propone para ellas establecer las siguientes pautas:

- **Tipologías de intervención:**

Se propone admitir únicamente actividades de apoyo a la investigación, educación ambiental, consumos domésticos y las actividades destinadas a la conservación de los recursos naturales y la recuperación de los ecosistemas existentes.

Se sugiere limitar o restringir el uso consuntivo de los recursos agua, suelo, flora y fauna, con alcance a todas aquellas actividades extractivas y de ocupación que afecten la condición original del suelo, agua, flora, fauna de los ecosistemas de esta unidad ambiental a excepción de aquellas que impliquen consumos domésticos o de supervivencia.

- **Modalidad de Manejo**

Se sugiere regular toda intervención nueva en estas unidades ambientales bajo la modalidad de Plan de Manejo Particularizado, sometido a aprobación y consenso de las comunidades vinculadas y de la Autoridad de Aplicación según el tipo de recurso afectado o función ecosistémica involucrada.

Unidades de Vulnerabilidad ante actividades Antrópicas:

Para la conformación de estas Unidades se propone consignar los siguientes atributos y funcionalidades:

Carácter: serán aquellos recortes territoriales donde el agro ecosistema predominante presenta diversos niveles de afectación derivados de los procesos localización de actividades productivas y de servicios y de actividades residenciales, en los que se reconoce la existencia de fragmentos artificializados, que tienen una localización precisa y extensiones acotadas.

Delimitación: quedará establecido el detalle de parcelas incluidas en esta clasificación

Usos: los que resulten admitidos en el Cuadro de Usos según el distrito de zonificación al que pertenezcan.

Disposiciones Particulares:

- **Tipologías de intervención:**

Se propone las actividades agropecuarias de carácter intensivo a localizarse en estas unidades ambientales respondan al cumplimiento de requisitos localizaciones a definir como “condicionantes localizacionales”⁶ y se sometan a la realización de Estudios de Impacto Ambiental a evaluar por la Autoridad de Aplicación que cada distrito administrativo determine.

- **Modalidad de Manejo**

Las actividades productivas localizadas en estas unidades ambientales deberán cumplir con los requisitos establecidos por las normas vigentes en materia de condiciones sanitarias, seguridad y salud ocupacional, gestión ambiental y planes de contingencias.

Unidades de Afectación Combinada

Para la conformación de estas Unidades se propone consignar los siguientes atributos y funcionalidades:

Carácter: serán aquellos recortes territoriales en los cuales se identifiquen conjuntamente, condiciones de sensibilidad ambiental y vulnerabilidad frente a actividades antrópicas.

⁶ Se presente en el actual Anexo una propuesta metodológica para la definición de condicionantes localizacionales”

DOCUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Delimitación: quedará establecido el detalle de parcelas incluidas en esta clasificación

Usos: los que resulten admitidos en el Cuadro de Usos⁷ según el distrito de zonificación al que pertenezcan.

Disposiciones Particulares:

- Tipologías de intervención:

Se sugiere admitir los usos consuntivos de los recursos agua, suelo, flora y fauna naturales sólo para los consumos domésticos y para las actividades de apoyo a la investigación, educación ambiental.

Se sugiere reiterar las condiciones de funcionamiento planteadas para las unidades de vulnerabilidad frente a actividades antrópicas ya señaladas, a los fines de mantener las condiciones restrictivas y reguladas para las actividades que en ellas se desarrollen

- Modalidad de Manejo

Se plantea mantener el criterio del apartado análogo de la clasificación anterior

Unidades que comprenden Zonas Rurales No Afectadas:

Para la conformación de estas Unidades se propone consignar los siguientes atributos y funcionalidades:

Carácter: serán aquellos recortes territoriales ubicados en zonas rurales que no quedan comprendidos dentro de ninguna de las tres unidades previamente delimitadas

Delimitación: quedará establecido el detalle de parcelas incluidas en esta clasificación

Usos: los que resulten admitidos en el Cuadro de Usos según el distrito de zonificación al que pertenezcan.

Disposiciones Particulares:

- Tipologías de intervención:

Se sugiere, a fin de preservar el recurso suelo, rechazar la implantación de actividades extractivas, y restringirlas a los casos en que dichas actividades puedan ser consideradas de utilidad pública por las autoridades pertinentes.

Se sugiere que el desarrollo de actividades agropecuarias de carácter intensivo a localizarse o que demanden ampliar las instalaciones existentes en estas unidades ambientales, den cumplimiento a los requisitos localizaciones particulares establecidos

Se propone que, para la localización de establecimientos cuyos procesos involucren materias primas derivadas en forma directa de la actividad minera y/o agropecuaria, se establezca como requisito la presentación de Estudio de Impacto Ambiental ante la Autoridad de Aplicación correspondiente.

- Modalidad de Manejo

Se propone que toda nueva intervención presente Planes Específicos de Manejo Predial acordes a las especificaciones de la normativa vigente en materia de condiciones sanitarias, seguridad y salud ocupacional, gestión ambiental y plan de contingencias.

Unidades que comprenden Zonas Mixtas, Urbanas, Extraurbanas y Complementarias no afectadas.

Para la conformación de estas Unidades se propone consignar los siguientes atributos y funcionalidades:

Carácter: serán aquellos recortes territoriales ubicados en zonas urbanas y extraurbanas que no quedan comprendidas dentro de ninguna de las unidades delimitadas anteriormente.

Delimitación: quedará establecido el detalle de parcelas incluidas en esta clasificación

Usos: los que resulten admitidos en el Cuadro de Usos según el distrito de zonificación al que pertenezcan.

Disposiciones Particulares:

- Tipologías de intervención:

Se propone excluir las explotaciones que se encuentren comprendidas en el agrupamiento producciones agropecuarias del Cuadro de Usos del distrito y las que involucren extracción de rocas.

Se sugiere admitir la actividad de extracción de agua y suelos, arcillas toscas y otros sólo en caso de utilidad pública municipal oficialmente declarada, así como exigir la presentación de Estudio de Impacto Ambiental ante la Autoridad de Aplicación, en los casos en que se pretenda la localización de actividades que involucren materias primas derivadas en forma directa de la actividad minera

Parcelas afectadas a dos o más unidades ambientales

Será posible identificar parcelas afectadas a dos unidades ambientales en cuyo caso resultarán de aplicación los usos, las disposiciones particulares, y los requisitos para localización de actividades productivas que se entiendan como más restrictivos para la regulación del desarrollo de las mismas con fines de protección de los valores y funcionalidades ambientales del territorio en que se apliquen.

⁷ Propio de cada distrito administrativo

MODELO PARA DEFINIR LOS REQUISITOS PARA LA LOCALIZACIÓN DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS EN LAS UNIDADES AMBIENTALES

Orientados a la definición de requisitos para la localización de las actividades productivas más representativas de la tipología predominante en los territorios en los que se apliquen, se sugiere la identificación de dichas tipologías, para su clasificación como ACTIVIDAD

Definida la actividad, se propone el desglose de las siguientes condiciones para la determinación de parámetros a especificar en cada una de las unidades ambientales, con el nivel de detalle que establezca la buena práctica de protección y conservación respectiva.

El esquema posible se corresponde con la identificación, al menos, de los siguientes requisitos:

- Distancias mínimas a sectores ocupados o destinados a vivienda
- Proximidad a recursos hídricos
- Ubicación topográfica
- Pendientes del terreno
- Probabilidad de anegamientos
- Tipo de suelos
- Precipitación anual
- Temperaturas
- Selección de sitios
- Dirección de los vientos predominantes

Cada uno de estos requisitos deberá contemplar parámetros específicos según la clasificación otorgada a los recortes territoriales de las distintas unidades ambientales y su correspondiente nivel de protección a proporcionar.

Se presenta un cuadro modelo para representar la síntesis de actividades a regular, en relación con las unidades ambientales de pertenencia y los parámetros especificados como límites admitidos y condiciones a cumplir para ofrecer el nivel de protección esperado.

EXIGENCIAS PARA SELECCIÓN DE LOCALIZACIÓN - PARAMETROS SUGERIDOS		
ACTIVIDAD		Parámetros
Tipo de ACTIVIDAD	UNIDAD DE SENSIBILIDAD AMBIENTAL	Otras UNIDADES AMBIENTALES
Distancias mínimas a sectores ocupados o destinados a vivienda	No se permitirán nuevas instalaciones	s/ ACTIVIDAD
Proximidad a recursos hídricos		DEFINIR DISTANCIA MINIMA DEFINIR CONDICIONES DE INSTALACIONES (distanciamínima de separación de pisos en relación al lecho rocoso de un acuífero) DEFINIR DISTANCIA MINIMA A UN POZO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA
Ubicación topográfica		DETERMINAR SI CORRESPONDE A AREAS MEDIAS O ALTAS
Pendientes		DEFINIR PORCENTAJE MINIMO DEFINIR NECESIDAD DE IMPEDIR ESCORRENTIAS DE RESIDUOS HACIA CURPOS SUPERFICIALES DE AGUAS
Probabilidad de anegamientos		menor a 1c/20 años
Tipo de suelos		arcillosos, limosos, profundos con perfil petrocálcicos
Precipitación anual		DEFINIR VALOR MAXIMO
Temperaturas		templadas
Selección de sitios		elevados, con adecuada accesibilidad, suelos de baja permeabilidad
Dirección de los vientos predominantes		opuesto a la dirección de asentamientos urbanos

El conjunto de resultados obtenidos se aquí se presentan y que se completan en el Anexo del presente informe, configuran el conjunto de productos comprometidos en el proyecto de investigación.

DOCUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Dichos productos corresponden al siguiente detalle, desarrollado para los cuatro Partidos seleccionados para este estudio:

- Mapeo representativo de Áreas de Influencia Directa (AID) de actividades productivas
- Mapeo representativo de Unidades Ambientales Tipo en el territorio
- Esquema modelo de contenidos para normativa ambiental a incorporar en instrumentos de planificación territorial
- Esquema modelo de requisitos localizacionales a proponer para las actividades productivas en los territorios a administrar.

Asimismo, se considera que los mismos se constituyen en materiales útiles para su incorporación en el proceso de enseñanza –aprendizaje involucrado en el desarrollo de la formación de los estudiantes de la Universidad Nacional de Moreno, y en particular, conforma un activo disponible para el conjunto de los investigadores de esta institución, así como soporte de futuras actividades a desarrollar en el marco de actuaciones del Centro de Estudios del Ambiente, dependiente del Departamento de Ciencias Aplicadas y Tecnologías de nuestra Universidad, en cuyo marco se ha desarrollado la presente investigación.

BIBLIOGRAFIA

- Grimm, N. B., Faeth S. H., Golubiewski N. E., Redman C. L., Wu J., Bai X., y Briggs J.M. 2008 Global Change and the Ecology of Cities. *Science*, Vol. 319, pp. 756–760
- Marull, J., J. Pino, J. M. Mallarach, M. J. Cordobilla. 2007: A Land Suitability Index for Strategic Environmental Assessment in metropolitan areas. *Landscape and Urban Planning*, 81: 200-212.
- Marull, J., J. Pino, E. Tello, J. M. Mallarach. 2006. Análisis estructural y funcional de la transformación del paisaje agrario en el Vallès 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. 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: PUC Chile – U. de Barcelona, 2005.
- Buzai, G. y Baxendale, C. 2006. Análisis socioespacial con Sistemas de Información Geográfica. Buenos Aires: Lugar Editorial.
- Kong F y Nakagoshi N. 2006. Spatial-temporal gradient analysis of urban green spaces in Jinan, China. *Landscape and Urban Planning*, Vol. 78, pp. 147–164.
- Seto K. y Fragkias M. 2005. Quantifying spatiotemporal patterns of urban land-use change in four cities of China with time series landscape metrics. *Landscape Ecology*, Vol. 20, pp. 871–888.
- Herold M., Goldstein N. C y Clarke K. C. 2003. The spatiotemporal form of urban growth: measurement, analysis and modeling. *Remote Sensing of Environment*, Vol. 86, pp. 286–302.
- Folch, R. (coord.) 2003. El territorio como sistema. Conceptos y herramientas de ordenación. *Diputación de Barcelona*.
- Gallopin, G. Sostenibilidad y Desarrollo Sostenible: un enfoque sistémico. 2003. Santiago de Chile: CEPAL, *Serie Medio Ambiente, División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos*, N° 64
- Leff, Enrique. 2002. Saber ambiental: sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder. México: PNUMA: Siglo XXI.
- Wu F. Y Webster C. J. 2000. Simulating artificial cities in a GIS environment: urban growth under alternative regulation regimes. *International Journal of Geographical Information Science*, Vol. 14, pp. 625–648.
- Boisier, Sergio. 1999. Teorías y metáforas sobre desarrollo territorial. *Santiago de Chile: CEPAL: ONU*
- 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
- Viladecans, E. 1999 El papel de las economías de aglomeración en la localización de las actividades industriales. Un análisis del caso español. Tesis Doctoral. *Universidad de Barcelona*.
- Costa, M.T. y Viladecans, E. 1999 Concentración geográfica de la industria e integración económica en España, *Economía Industrial*, vol.V (329), 19–28.
- Canter, L. W 1998. Manual de evaluación de impacto ambiental. Técnicas para la elaboración de estudios de impacto. Colombia: *Universidad de Oklahoma, Editorial McGraw-Hill, traducido de la segunda edición en inglés “Environmental Impact Assessment”; 1996, Editorial McGraw-Hill, USA*.
- Cuadrado Roura, J.R. 1998 Cambios en el mapa económico-regional de España y decisiones de localización industrial, *Economía Industrial*, 260: 71–82.
- Conesa Fernández - Vítora, V 1997. Guía metodológica para la evaluación de impacto ambiental. Tercera Edición. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa.
- Callejón, M. 1997 Concentración geográfica de la industria y economías de aglomeración, *Economía Industrial*, 317: 61–68.
- Chakraborty, J. y Armstrong, M. 1997. Exploring the Use of Buffer Analysis for the Identification of Impacted Areas in Environmental Equity Assessment. *Cartography and Geographic Information Systems*, Vol. 24, N° 3, pp. 145–157.
- Callejón, M. y Costa, M.T. 1996 Economías externas y localización. *Economía Industrial*, 305, págs. 5–25.
- Morin, Edgar. 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.
- Lowry, J.H.; Miller, H.J. y Herpner, G.F. 1995. A GIS-based sensitivity analysis of community vulnerability to hazardous contaminants on the Mexico/US border. *Photogrammetric Engineering and Remote Sensing*, vol. 61, n° 11, pp. 1347–1359

DOCUMENTO DE INVESTIGACIÓN

- 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.*
- WCED. 1987. Our common future. Oxford, UK, *Oxford University Press. 400 pp.*
- Burrough, P.A. 1986. Principles of geographical information systems for land resources assessment. Monographs on Soil and Resources Survey No. 12. *Oxford, UK, Clarendon. 193 pp.*
- Young, A. 1986. Land evaluation and diagnosis and design: towards a reconciliation of procedures. *Soil Survey and Land Evaluation, 5: 61-76.*
- Ibáñez, Jesús. 1985 Del algoritmo al sujeto: perspectivas de la investigación social. *Madrid: Siglo XXI.*
- Smith, W.F 1979. Desarrollo Urbano. Buenos Aires, *Editorial Troquel.*
- Schmidt Relemborg, N. 1976. Sociología y Urbanismo. *Editorial Nuevo Urbanismo. Instituto de Estudios de Administración Local, Madrid*

Consultas documentales

- Censo Nacional de Población INDEC 2001 e informes provisorios INDEC 2010.
- Censo Nacional de Población INDEC 2001 – informes provisorios.
- 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

- Las principales fuentes de los datos contrastados con el análisis de las imágenes satelitales fueron las disponibles a través del sitio de acceso libre en la WEB Open Street Map (OSM)
- 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: OPDS – 1998
- Empresa, dirección, Localidad, Partido, Categoría, Actividad.
- Monitoreo de agua superficial en la Cuenca del Río Reconquista*
- Fuente: OPDS – 2007
- (ID, nombre, punto, sitio, PH, Sólidos totales, nitrato, nitritos, nit-t, DBO, DQO, SAAM, Grasas, Fenoles, Cd, Cr, Ni, Zn, Pb, Fuente, Fosfatos totales, Partido.)
- Autopistas, Rutas nacionales, Rutas provinciales, Ferrocarriles*
- Fuente: SIG de la PBA.
- Usos del suelo
- Fuente: Atlas Metropolitano
- Clasificación de suelos*
- Fuente: INTA – Atlas de suelos

INFORMES FINALES

**PROYECTOS
DE VINCULACIÓN TECNOLÓGICA**

Proyecto: PVT-CAyT-03-2017
(Resolución SPU N° 5.157/17)

Título:
**“Plan de gestión ambiental de la Maternidad de
Moreno Estela de Carlotto”**

Directora: M. Beatriz ARIAS

Integrantes: Marina P. ABRUZZINI (Codirectora), Gabriel E. SANTAREN,
Jorge DURAN, Mónica M. LARRAZ, Victoria PORTUGAL,
Federico RONDAN, Stella M. SUDOL, Diana M. C. HAISSAGUERRE
(Auxiliares estudiantes)

INFORME FINAL

Título:

“Plan de gestión ambiental de la Maternidad de Moreno Estela de Carloto”

Resumen: El proyecto propone un conjunto integral de Programas destinados a la Gestión de los aspectos ambientales del funcionamiento de la maternidad, que contemplen la finalidad de mejorar sus indicadores de desempeño.

La metodología utilizada para proponer este conjunto, destinado a gestionar los aspectos ambientales del funcionamiento de la maternidad, tal que contemplen la finalidad de mejorar sus indicadores de desempeño, implicó que desde el inicio de la investigación el equipo se apropiara, reconociera y valorara al conjunto de los objetivos específicos propuestos y sus alcances, utilizándolo como ejes estructurantes del desarrollo del plan y verificadores de resultados.

INTRODUCCIÓN

El proyecto propone un conjunto integral de Programas destinados a la Gestión de los aspectos ambientales del funcionamiento de la maternidad, que contemplen la finalidad de mejorar sus indicadores de desempeño.

La metodología utilizada para proponer este conjunto, destinado a gestionar los aspectos ambientales del funcionamiento de la maternidad, tal que contemplen la finalidad de mejorar sus indicadores de desempeño, implicó que desde el inicio de la investigación el equipo se apropiara, reconociera y valorara al conjunto de los objetivos específicos propuestos y sus alcances, utilizándolo como ejes estructurantes del desarrollo del plan y verificadores de resultados.

La concatenación entre objetivos específicos, estrategias generales para alcanzarlos, lineamientos estructurales del plan y criterios y estrategias particularizadas, lleva a precisar el contenido de cada uno de los programas particularizados que integran este plan de gestión.

La contraparte de la MEC

Facilitó información documentada e indicó los referentes sectoriales que se convirtieron en informantes claves (se adjunta lista en Anexos)

Participó de reuniones y entrevistas

Acompañó las visitas y recorridas de becarios e investigadores.

Expuso las distintas problemáticas y demandas reconocidas.

Los becarios previa instrucciones recibidas realizaron las siguientes tareas:

Visitas y recorridas semanales, pautadas por los directores del proyecto y la contraparte de la MEC, en los distintos sectores del establecimiento.

Recopilación de información documental y fotográfica.

Colaboración en la caracterización de los aspectos patrimoniales, de instalaciones destinada a los diferentes servicios, la gestión de residuos y las necesidades y/o demandas de sensibilización y capacitación en relación con condiciones y medio ambiente de trabajo y gestión ambiental

Participación en el desarrollo de entrevistas pautadas con los informantes claves

Presentación de los resultados de sus tareas a los directores del proyecto.

DOCUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Intervención en la elaboración del diagnóstico expeditivo correspondiente en las temáticas que particularmente abordó cada uno de ellos

Contribución en la presupuestación de los diferentes Programas del PGA – MEC.

La Dirección y Codirección del proyecto llevó a cabo las siguientes actividades:

Participó de las reuniones y acuerdos con los referentes de la MEC

Coordinó y pauteó las actividades de los becarios y del asistente técnico

Formuló la caracterización de la situación actual y el diagnóstico expeditivo

Identificó las presiones y los impactos ambientales asociados al funcionamiento de la MEC

Definió las estrategias de planificación, los lineamientos estructurales de la mejora y los criterios de intervención.

Diseño y formuló los programas particularizados que integran el plan de gestión ambiental junto con los proyectos asociados.

Redactó el informe final de la presente investigación.

La asistencia técnica tuvo a su cargo las siguientes actividades:

Participó de las visitas de campo y reuniones con los referentes e informantes claves.

Verificó la relación existente entre los efectivamente construidos y la documentación de conforme a obra suministrada por los responsables de la MEC.

Elaboró los planos de arquitectura que integran las 6 propuestas de intervención.

Confeccionó las planillas de cómputos y presupuesto de las obras comprometidas en las mejoras

Elaboró los planos de evacuación.

OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO

El objetivo principal del Proyecto, es proponer un conjunto integral de Programas destinados a la Gestión de los aspectos ambientales del funcionamiento de la maternidad, que contemplen la finalidad de mejorar sus indicadores de desempeño.

Objetivos Específicos

1. Caracterizar el patrimonio natural y construido del predio de la Maternidad y sus redes de infraestructura, que demanden mejoras para su correcto funcionamiento desde la perspectiva de sustentabilidad
2. Identificar las presiones e impactos ambientales más significativas en su funcionamiento y que incidan en su entorno inmediato.
3. Proponer estrategias coordinadas para prevenir, solucionar o mitigar las presiones, problemas e impactos identificados.
4. Definir criterios de prevención y/o minimización de incidencias ambientales identificadas (optimización del consumo de agua y energía, gestión de materiales y residuos, uso eficiente de recursos).
5. Elaborar estrategias generales, lineamientos estructurales, estrategias y directrices operativas para el Plan y sus programas.
6. Formular un conjunto integral de Programas Particularizados que orienten las intervenciones a realizar en el predio y a mejorar sus indicadores de desempeño.

Caracterización general, localización e inserción urbana

La Maternidad Estela de Carlotto (MEC), está ubicada en la calle Albatros, entre Maza y Boulogne Sur-Mer, de la localidad de Trujui del Partido de Moreno, es un emprendimiento conjunto entre el Municipio de Moreno, que adquirió el predio de la ex clínica del doctor Rolo Freyre en el año 2004, el Ministerio de Salud de la Nación y el Ministerio de Salud de la provincia de Buenos Aires, tiene como propósito brindar un servicio de salud de la especialidad a la comunidad

En el partido de Moreno se atienden cerca de 10.000 partos al año, el 40% se realiza en el Hospital Provincial Mariano y Luciano de La Vega, único hospital público existente en la zona, El 60 % restante se comparte entre otros hospitales cercanos y clínicas privadas y la propia Maternidad, en el marco de un servicio de atención integral y de calidad. La MEC se encuentra integrada a la red de Hospitales bonaerenses por lo que recibe el financiamiento a través del Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires. En cuanto a la oferta de este gran equipamiento

cuenta con 40 camas-sillones de maternidad, con capacidad para realizar 3.000 partos anuales; 25 camas de internación de mediano y bajo riesgo neonatal, y un primer nivel de atención municipal con múltiples dispositivos que ya están en práctica y que garantizan la referencia y contra referencia de las personas.

La MEC oferta servicios mediante la disponibilidad de 4 salas dobles UTPR (Unidades de Trabajo de Parto y Recuperación); 2 Ecógrafos, 1 Mamógrafo, 14 habitaciones dobles con baño privado, 5 consultorios, 3 Quirófanos (2 para cesárea y 1 para neo); 50 camas para Obstetricia y 6 camas para Terapia Intensiva. La cantidad de agentes por turno que trabajan es de 162 en la mañana, 44 por la tarde y 55 en el turno noche.

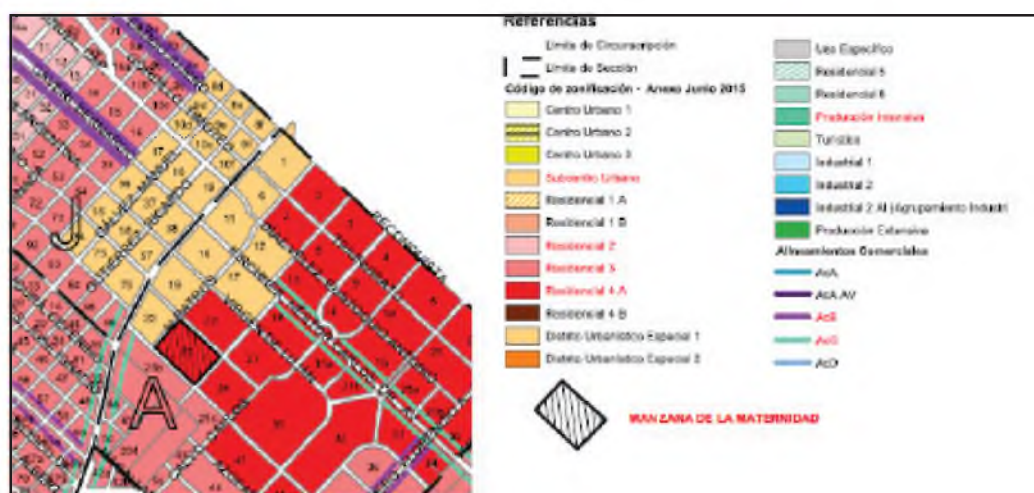
Además cuenta con consultorios de: obstetricia, salud sexual para adultos y adolescentes, patología cervical, control de niño sano, puerperio, salud bucal, lactancia, nutrición para embarazadas; planificación familiar; patología mamaria; trabajo social; salud mental y reducción de riesgos y daños (para brindar contención, acompañamiento y atención de casos de aborto no punible).

La institución se encuentra ubicada a 100 metros de distancia de la avenida del Libertador, segmento de la Ruta Provincial 23, canal que la comunica directamente con el Centro Comercial administrativo y financiero de la Ciudad de Moreno al sudoeste y con el Cruce Castelar centro comercial y de transferencia al noreste, compartido entre los partidos de Moreno y San Miguel

Detalle de la ubicación del predio en imagen satelital



Se encuentra localizada en una zona de carácter residencial próxima a dos distritos AcC de carácter comercial los cuales refuerzan la centralidad propia de este sector urbano donde se encuentra este equipamiento (MEC) que posee con un gran poder atractor por su oferta a la comunidad de un servicio de salud específico y particular de alcance regional.



Fuente Código de Planeamiento del partido de Moreno

DOCUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Esta privilegiada ubicación y su rol como equipamiento contribuye a conferirle centralidad” al sector urbano que lo contiene y conduce a señalar la importancia de ofrecer todos los espacios necesarios que garanticen un correcto funcionamiento de la actividad principal y de las actividades complementarias y una buena accesibilidad vehicular y peatonal. Entre las actividades que garantizan correcto funcionamiento y buena accesibilidad se incluye la oferta de estacionamiento adecuado y espacios para las operaciones de carga y descarga.

La construcción de la Maternidad fue resultado de un emprendimiento conjunto entre el Municipio de Moreno, **propietario del predio desde 2004**, el Ministerio de Salud de la Nación y el Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires, que se ubica en un predio de 8.811 m² en el cual se desarrolla una superficie total construida de 5.116 m² entre superficie cubierta y semi cubierta y con una superficie libre de 4.596 m² cuya distribución se aprecia en el siguiente cuadro.

superficies	m2	%
cubierta en planta baja	4.215	47,84
cubierta en planta alta	681	7,73
Semi cubierta	220	2,50
total edificada	5.116	58,06
superficie libre con destinos varios	4.596	52,16
total del predio	8.811	100,00

Caracterización del patrimonio natural y construido del predio de la maternidad y sus redes de infraestructura

Para integrar adecuadamente patrimonio natural y construido y redes de infraestructura se toma en consideración los siguientes aspectos

- Identificación y caracterización de los elementos que constituyan valores patrimoniales de la Maternidad, tanto de índole natural como aquellos que constituyan elementos de valor patrimonial construido, a los fines de su protección

Se reconoce valor patrimonial al edificio propiamente dicho y al sector verde libre que lo contiene, una respuesta arquitectónica sencilla dentro de los cañones de la arquitectura contemporánea con volúmenes blancos contruidos cerrados y frentes de color y halles vidriados y con una estructura en peine con patios internos, a proteger



La superficie libre de 4.596 m² comprende un área verde parqueada con escasas especies arbóreas que es atravesada por algunos senderos peatonales semicubiertos e incluye un sector de servicios residual destinado a albergar la sala de máquinas, tanques y tubos externos, espacios de estacionamiento de personal y de carga y descarga, que demanda una mejor respuesta de funcionamiento, distribución y tratamiento de los espacios afectados a tal fin



Detalle de espacios construidos y verdes comprendidos en el predio

La distribución espacial de las diferentes funciones de la maternidad, en razón de haber sido diseñadas especialmente por el equipo de arquitectura responsable del proyecto resulta muy adecuada

La superficie destinada a la actividad Básica es de 1504 m² un 39,36 % del total de superficie cubierta (5116 m²) que se aprecia en detalle en cuadro adjunto

Superficies destinada a usos básicos	m²
4 salas dobles UTPR (Unidades de Trabajo de Parto y Recuperación);	181
24 habitaciones	957
quirófano	226
consultorios externos	140
	1.504

Los restantes 3.612 m² corresponden al desarrollo de actividades auxiliares, complementarias, y de circulaciones. Es particularmente entre ellas donde se observan los desajustes funcionales reiterados por los diferentes usuarios, los cuales demandan intervenciones específicas que alcanzan a: mejorar la oferta de depósitos, resolver aspectos de accesos a diferentes locales y redistribuir y ampliar espacios de funciones auxiliares y complementarias

- Identificación y caracterización del estado de las redes de infraestructura que requieran ajustes a normativa legal vigente y/o mejoras en su funcionalidad, y evaluar las alternativas tecnológicas que permitan la resolución de los desajustes identificados a los fines de mejorar su eficiencia

El estado actual de las redes de infraestructura de abastecimiento de servicios de instalaciones sanitarias, eléctricas, temo mecánicas, de detección de incendio y de gases medicinales, se analizó controlando lo indicado en la documentación suministrada de planos de obras con lo efectivamente ejecutado.

Si bien se observan modificaciones entre lo documentado en los planos de Obra y lo efectivamente instalado, se asume responde a decisiones adoptadas por la Dirección de Obras y el contratista responsable de su ejecución, instalación y puesta en régimen.

La MEC se encuentra en funcionamiento por más de 5 años desde finalizada la obras, los desajustes más importantes reconocidos por los responsables del mantenimiento, seguimiento e intendencia se focalizan en la red de abastecimiento y distribución de agua fría y caliente.

DOCUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Desde su inauguración en 2013, la MEC se ha abastecido de agua a través de una perforación dotada de una bomba sumergida de caudal 9 m³ por hora, presión garantizada de 10 mca sobre nivel del terreno con un potencia de 5 HP, ubicada cercanías del sector de estacionamiento actual.

El personal de la MEC consultado refiere que la actividad de la maternidad se lleva a cabo durante las 24 hs, por lo cual se requiere disponibilidad de agua caliente en la totalidad del tiempo, aunque se reconoce que el mayor nivel de ocupación y demanda de asistencia se produce durante la jornada diurna, con un estimado de 12 hs de uso intensivo, considerando que en este tiempo se concentran todos los servicios que demanda aprovisionamiento de agua. La cantidad estimada por personal de la MEC es de 45 a 50 m³/día.

El caudal obtenido resultaba satisfactorio, según lo informado por personal de la MEC, pero la calidad del agua extraída no era apta para el consumo humano ni adecuada para la limpieza y abastecimiento a la red del agua caliente, obtenida mediante el funcionamiento de 2 (dos) termo tanques ni de calefacción producida por 1 (una) caldera, por poseer un alto grado de dureza y alcalinidad, en valores superiores a los admitidos para este tipo de abastecimiento.

Los estudios y las observaciones de verificación realizadas, permiten reconocer los graves inconvenientes, provocados por las incrustaciones, en las instalaciones, equipos de termo tanques y calderas y cañerías de la red, que han reducido sustancialmente su vida útil y exigen su reemplazo.

Ante la solicitud de las autoridades de la MEC a la empresa de suministro AySA que presta servicios en el partido de Moreno, de la provisión del servicio de agua potable por red a fin de contar con agua de segura, la empresa ha expresado en forma escrita que si bien la prolongación de la red hacia el sector urbano donde se localiza la MEC figura en sus planes de expansión, no cuenta con recursos económicos ni financieros para comprometer la efectivización de esta mejora (tendido de un conducto para abastecer de con caudal promedio adecuado y satisfactorio), la demanda requerida por la MEC en plazo definido.



A fin de subsanar los inconvenientes de abastecimiento de agua en cantidad y calidad suficientes se resolvió la realización de una nueva perforación de agua en febrero de 2018, desde el acuífero confinado, con un encamisado de 115 mm, sellado y estampillado que demandó la instalación de una nueva bomba sumergible tipo Rotor Pump o Grundfos o similar de 3 HP

Foto nueva acometida

El análisis del agua realizado en este segundo pozo, en MARZO de 2018, arroja como resultado los siguientes parámetros.

color	incoloro
olor	inodoro
aspecto	límpido
sedimentos	no contiene
pH	6.7
Alc. HO (CO ₃ Ca)	0 mg/l
Alc. CO ₃ (CO ₃ Ca)	0 mg/l
Alc. CO ₃ H (CO ₃ Ca)	525 mg/l
Dureza en CaCO ₃	460 mg/l

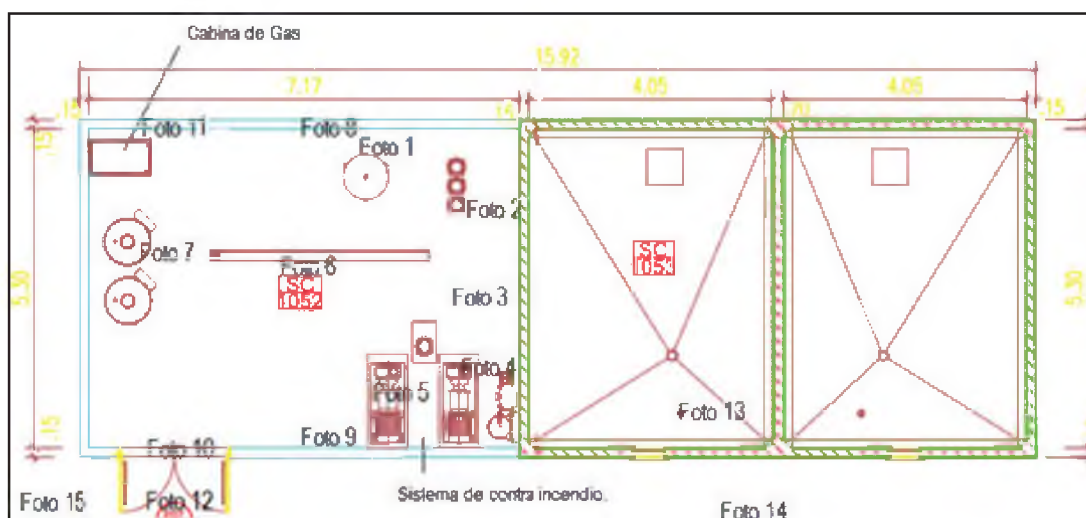
Los resultados permiten señalar que **subsisten valores no admisibles**, dado que la dureza expresada en CaCO₃ supera los 300 mg//l, para ingresar de este modo al rango considerado como aguas muy duras, y por lo tanto, se recomienda inicialmente la incorporación de un sistema de tratamiento de las mismas, al menos para la resolución del abastecimiento de agua para artefactos destinados a abastecer la red de agua caliente de baños, cocina y demás locales que la demandan.

El agua obtenida continua produciendo severos inconvenientes debido a su composición y provocando efectos no deseados en la red de distribución y en los nuevos termos tanques recientemente instalados. Se recomienda, dado los inconvenientes observados, proceder al tratamiento de las aguas previa distribución interna, localizando un equipo de ablandamiento de aguas duras en la sala de máquinas.

Actualmente en la sala de máquinas se localizan:

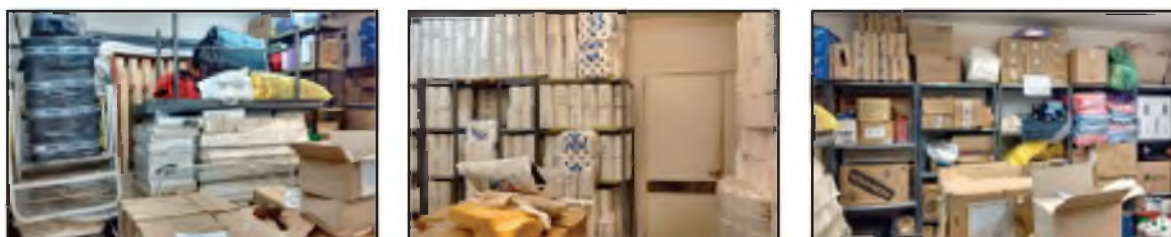
- dos termo tanques en uso
- tanque de cloración que se encuentra en desuso por falta de presupuesto para la compra del insumo básico”,
- bombas de presión.
- dos termo tanques en desuso y descartados
- bombas de presurización del sistema de incendio.
- dos tanques cisternas adosados cuyo caudal de almacenamiento a criterio del responsable de mantenimiento es escaso y demanda la incorporación de uno adicional

Ubicación de los equipos en la sala de máquina



Los desajustes de funcionamiento observados por el equipo de proyecto e identificados por las autoridades responden sintéticamente según la siguiente nómina:

Falta de espacios de uso complementarios: primordialmente destinado a depósitos, ya que el proyecto ejecutado no asignó la superficie suficiente y se ocupan las circulaciones internas para depositar las mercaderías a disponer por las diferentes áreas. Se demanda en particular un local para depósito de los laboratorios.



El almacenamiento de los insumos generales se realiza en distintos sectores y es una de las problemáticas no resuelta satisfactoriamente. El sector de abastecimiento que está ubicado el sector posterior del establecimiento frente al depósito de farmacia, es el que almacena y cumple la función de depósito de Insumos descartables (artículos de limpieza, servilletas, papel higiénico), electrodomésticos y muebles (camas, colchones, cunas). Las circulaciones entre estanterías no parecen seguras ni se cuentan con contenciones anti caídas.

El sector de farmacia se encuentra ubicado en un lugar diferente al definido en los planos y contiene gran cantidad de insumos almacenados demandando un espacio propio destinado a tal fin.

DOCUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Las actividades que presentan déficits de espacios para almacenamiento son Contabilidad y Recursos Humanos, que exigen de espacio para archivos de documentación ya que se encuentran obligadas a mantener por 5 años la información producida en resguardo, Equipos de inventario, destinado a aquellas máquinas y equipos sin uso y Librería que usa actualmente el depósito ubicado en el sector de diagnóstico por imágenes.

Además de las necesidades de espacio se demanda la instalación de un mobiliario del tipo racks para apilar elementos que permitan por su diseño cumplimentar lo exigido por el decreto 351/79 que en su artículo el Art.169 del capítulo 18 establece que los productos deben almacenarse respetando la distancia mínima de 1 m entre la parte superior de las estibas y el techo.

La superficie destinada a almacenamiento debe ampliarse en un porcentaje adecuado a la superficie total construida del orden de 2 al 3% y brindar un espacio flexible que pueda sectorizarse en archivo y depósito general a fin de equiparlo con el mobiliario apropiado para las dos funciones.

El Almacenamiento de sustancias peligrosas comprende a:

- Sustancias combustibles, tales como líquidos inflamables, gases quedando comprendidas las naftas usadas en los equipos (por ejemplo cortadoras de césped), aceites y lubricantes utilizados en las tareas de mantenimiento
- Sustancias tóxicas; quedando comprendidos venenos utilizados para la fumigación y control de plagas.
- Sustancias químicas quedando comprendidos los insumos de laboratorio y los productos de limpieza.

Todas ellas están almacenados en distintos sectores en buenas condiciones con bajo riesgo de accidentes por su mal uso, lejos del contacto con alimentos y fuera del alcance de personas ajenas a la respectiva área.

Inconvenientes en la operación del sector quirófano debido a la presencia de un único acceso que obliga a utilizarlo para ingreso y salida de personal, pacientes y residuos a disponer. Este sector exige a demanda del personal médico y de los responsables de higiene y seguridad incorporar además de los requisitos básicos contemplados en las actuales condiciones de prestación: una circulación de servicios que ofrezca una segunda salida para emergencias y residuos y la presurización del espacio cumpliendo los requerimientos legales establecidos por la autoridad provincial.

Continuo cambio de destino de algunos locales complementarios, actividad se ha asumido como práctica habitual en el personal y las autoridades. No se califica como un disvalor sino como un reconocimiento de la versatilidad de usos que ha admitido el proyecto original de la planta del edificio. A título de ejemplo se presenta una nómina de usos según proyecto y usos reales actuales surgidos de la mencionada adaptación a demanda, que han producido reformas en los locales, asociadas principalmente a la incorporación de nuevos accesos y tabiques divisorios.

Uso según plano conforme a obra	Uso real actual
Recepción	Consultorio ginecología
Jefatura	Dormitorio de personal
Ecografía	Secretaría + ecografía
Mamografía	Mamografía
Baños	Baños
Rayos	Rayos X (casi sin uso)
Depósito	Depósito de artículos de librería usado por el área contable
Resultados de estudios	ídem
Oficina	Lactancia

Si bien el proyecto prevé el crecimiento en superficies cuyo destino no se define en un sector del predio completando el esquema en peine de la planta baja actual, en el escenario actual ya se identifica como necesario su utilización para usos auxiliares y complementarios como depósitos y estacionamientos, actividades que resultaron con un dimensionamiento nulo o exiguo en oportunidad de desarrollar el proyecto original.

Mal funcionamiento del abastecimiento y distribución de agua por red debido a la calidad de agua que se capta del subsuelo ya que no posee el tratamiento adecuado para garantizar una fluida circulación sin producir el depósito de sales minerales que obstruyan las cañerías y afecten el resto de los equipos.

Deficitaria oferta de espacios de estacionamiento carga y descarga, fundamentación ampliamente desarrollada en apartados anteriores.

Respecto a las condiciones ambientales internas de la maternidad, los desajustes observados e identificados por el equipo de proyecto y reconocidos por las autoridades de la institución como relevantes para la formulación del PGA –MEC son:

Carencia de una política ambiental explícitamente declarada y divulgada, así como la **ausencia de articulación de la misma con una política de gestión de las condiciones y medio ambiente de trabajo**, ya que resultan necesarias para dar marco de referencia a las actuaciones previstas para la definición, institucionalización, difusión y puesta en funcionamiento del PGA –MEC.

El manejo y la administración parcializada de los aspectos ambientales pone en evidencia la **necesidad de creación y asignación de responsabilidades y tareas particularizadas, de un área específica para su administración, conformada por personal habilitado para el ejercicio de sus funciones específicas y para la capacitación y formación del personal en los temas de su disciplina**, de manera tal que pueda mantenerse y actualizarse la sistematización de las actuaciones en el transcurso del tiempo y en la totalidad de los sectores de trabajo.

La **administración y manejo de las corrientes residuales¹, su ajuste a normativa legal vigente**, y la organización, sistematización y cumplimiento de los procedimientos, instructivos de trabajo y control, registros, señalética y capacitaciones asociadas, configura una temática prioritaria a resolver, en especial, la correspondiente a la sistematización y manejo de los residuos patogénicos, por ser los predominantes en cuanto a niveles de generación, y por ser la temática para la cual se han observado las mayores y más frecuentes deficiencias e irregularidades.

En menor escala, **el manejo de residuos especiales y de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, también demanda su regularización ajustado a las normas legales vigentes y las buenas prácticas de manejo particularizadas.**

Se requiere además, **seleccionar y acondicionar las áreas adecuadas destinadas a depósito transitorio de todos ellos, según su tipo y características o clasificación**, para luego dar lugar a las operaciones de retiro y disposición final en acuerdo con los requerimientos normativos particularizados y aplicar las respectivas normas de seguridad e higiene asociadas a la manipulación, almacenamiento, transporte y disposición final de dichos residuos.

Se requiere la creación de un área específica de la MEC, constituida a tal efecto, y con profesionales habilitados a tal fin, para dar respuesta a la totalidad de las responsabilidades asignadas a los empleadores, en los términos de la normativa legal vigente relacionada con las condiciones de higiene y seguridad en el trabajo.

En relación con las exigencias normativas, se reconoce la necesidad de organización e implementación de un sistema de atención de emergencias y/o contingencias, con incorporación de equipos preparados y entrenados para la prevención, auxilio, recuperación y revalidación del funcionamiento de la maternidad, así como estudios (carga de fuego, evaluación de riesgos según tipologías de eventos y puestos de trabajo, evaluación de cantidad y ubicación de los elementos destinados al combate del fuego, entre otros), procedimientos específicos y capacitación y entrenamiento del personal asignado a los distintos roles y funciones a cumplir en dicho sistema.

Queda pendiente la elaboración de un plano general de evacuación, de mejor y más fácil lectura/interpretación, acorde a la normativa legal vigente, y planos sectoriales, indicativos de ubicación y recorridos de salida segura del establecimiento, tanto para el personal como para los ocupantes del establecimiento.

El diseño e implementación de un sistema integral de control de plagas configura otra de las prioridades caracterizadas y a su vez, reconocida por el personal de la MEC, dado que hasta el momento, las medidas adoptadas han resultado insuficientes para la resolución y el tratamiento de esta temática.

Se reconoce una **deficitaria señalización** en relación con equipos existentes, rutas de evacuación, indicaciones específicas de actuación al respecto, indicaciones de prohibición, obligatoriedad, y prevención, referidas a tanto a las condiciones de higiene y seguridad en el trabajo, como a la de gestión de los aspectos ambientales.

¹ Corrientes residuales refiere a las distintas tipologías de residuos (ordinarios, patogénicos, especiales, RAEEs y otros).

Se **requiere el diseño e implementación de mecanismos de control y seguimiento, aplicables a proveedores** en relación con su ajuste a los requerimientos regulatorios de habilitación y funcionamiento, y al propio funcionamiento de la MEC, mediante auditorías específicas.

Diagnóstico expeditivo de la situación actual de funcionamiento y modalidades de gestión

La MEC, se constituye en un importante equipamiento urbano de salud para la comunidad de Moreno y su extensa área de influencia, que presenta una privilegiada ubicación en un entorno de buena calidad paisajística y ambiental a proteger.

Su rol y su localización le confieren centralidad urbana y poder atractor y le exigen, para garantizar el correcto funcionamiento de la actividad principal y de las actividades auxiliares y complementarias, ofrecer los espacios necesarios con superficies adecuadas, todos los servicios y las condiciones de confort apropiadas

La obra proyectada, construida y en funcionamiento, se sustenta en un **buen proyecto arquitectónico** con una planta resuelta a través de doble circulación (pública y privada) en un esquema de peine. Se reconoce lo suficientemente versátil para adaptarse con facilidad a los cambios de uso de determinados locales, producto de ajustes de funcionamiento

El cambio de destino de algunos de los locales auxiliares y complementarios, conducta que se ha asumido como habitual en las decisiones de las autoridades y el personal, no se califica como un disvalor sino como un factor que expresa y reconoce la versatilidad de usos que admite el proyecto original del edificio .

El proyecto de edificio, hoy construido, ejecutado y en uso, daba respuesta al futuro crecimiento por demanda de las actividades básicas auxiliares y complementarias, definiendo un sector específico para albergar nuevos locales. El sector asignado respetaba el esquema en peine original, y preveía la construcción de un volumen de similares características constructivas

Un proyecto flexible en etapas, puede aprovechar inicialmente **el área de expansión** localizando en ella aquellas actividades que demandan espacios en la actualidad. Para el horizonte 2025 -2030 será posible establecer otras ampliaciones y localizaciones futuras. Se presupone que el crecimiento de la demanda exigirá derivar determinadas actividades a una subselección que las albergue, por ejemplo consultorios externos y laboratorios en otro edificio anexo y próximo, permitiendo distribuir en las superficies resultantes las actividades auxiliares y complementarias y ampliar el número de habitaciones en el ala del esquema peine

En el escenario actual ya se identifica como **necesario utilizar el sector previsto** para crecimiento en el proyecto original, con destino a usos auxiliares y complementarios tales como depósitos y estacionamientos, actividades que resultaron deficitariamente dimensionadas en oportunidad del proyectar y diseñar la MEC

Las superficies asignadas a los diferentes grupos de actividades han resultado adecuadas y los principales desajustes observados, se reitera, están focalizados en la demanda **de espacios para almacenamiento de diverso tipo, en la mejora del sector quirófono y en la oferta de espacios de estacionamiento carga y descarga.**

La superficie destinada almacenamiento debe ampliarse en un porcentaje adecuado con la superficie total construida del orden del 2 al 3% y brindar un espacio flexible que pueda sectorizarse en archivo y depósito general, debido a que la MEC tiene obligación de guardar toda la información y documentación que produce por 5 años y además tiene una modalidad de compra de insumos única anual por conjunto de insumos tipo .Se exige además equipar al archivo y al depósito con el mobiliario apropiado.

Los inconvenientes en el funcionamiento del sector quirófonos se deben a la presencia de un único acceso que obliga a utilizarlo para ingreso y salida de personal, pacientes, insumos y residuos a disponer. Este sector exige otro acceso que también se vincule con el circuito de salidas de emergencias y que se destine principalmente a la salida de residuos.

Entre las actividades que garantizan el correcto funcionamiento y buena accesibilidad se incluye la oferta de estacionamiento adecuado y de espacios para las operaciones de carga y descarga,. La superficie asignada y utilizada se ha calificado como deficitaria ya que no cuenta con espacios adecuados y suficientes en el interior del predio

para dar cobertura a las demandas del personal y de las operaciones de carga y descarga, ocupándose las calles del entorno inmediato y produciendo inconvenientes de circulación y maniobra en las calles aledañas

La superficie libre de 4,596 m² comprende un área verde parquizada con escasas especies arbóreas que es atravesada por algunos senderos peatonales semicubiertos e incluye un sector de servicios residual destinado a albergar **desordenados** espacios de estacionamiento de personal y de carga y descarga, los cuales demandan una mejor respuesta de distribución, funcionamiento y tratamiento de los mismos

Los responsables del mantenimiento, seguimiento e intendencia de la MEC, señalan que respecto de las redes de infraestructuras, sus equipos e instalaciones, los mayores inconvenientes se focalizan en la red de **abastecimiento y distribución de agua fría y caliente**.

El mal funcionamiento del sistema de abastecimiento y distribución de agua por red interna se debe a la calidad de agua captada del subsuelo ya que **no posee el tratamiento adecuado** para garantizar una fluida circulación sin producir el depósito de sales minerales que obstruyen las cañerías y afectan al resto de los equipos, principalmente a los termo tanques que calientan el agua para distribuir en baños y cocina y a la caldera para la calefacción de los ambientes.

El agua obtenida a partir de la realización de una nueva perforación y la instalación de una nueva bomba, continúa produciendo severos inconvenientes debido a su composición y provocando efectos no deseados en la red de distribución y en el nuevo termo tanques. Se exige, para subsana este inconveniente, la instalación de un sistema de ablandamiento de aguas duras a localizar en la sala de máquinas que cuenta con superficie adecuada para albergar a este equipo.

Probablemente resulte necesario **proceder al recambio de las cañerías de distribución de agua** en todo el edificio, tarea que si bien puede demandar un lapso de tiempo extenso en razón de coordinar las actividades de los diferentes sectores, no se muestra como dificultosa ya que los tendidos principales se ubican accesibles sobre cielorrasos.

Otro temas de instalaciones y construcciones a resolver refieren a:

- Introducir mejoras que aislen adecuadamente la sala de caldera respecto del grupo electrógeno cabinado.
- Y/o relocalizar los tableros principales de energía eléctrica ya que se encuentran sólo separados por un tabique.
- Automatizar el control de carga efectiva de los tanque de bombeo.
- Construir un tercer tanque de Bombeo.
- Proteger de la intemperie a los tubos de oxígeno y las baterías de soporte de los mismos a fin de evitar su oxidación por el agua de lluvia.
- Incorporación de un sistema de trampas de agua para poder purgar la cañería para alargar su vida útil y prevenir futuras incrustaciones.

Estas tareas pueden estar a cargo del sector de mantenimiento que cuenta con personal, herramientas y equipos para poder efectuarlo adecuadamente.

Para contribuir a una adecuada institucionalización de la gestión ambiental de la MEC, sus autoridades deben **internalizar** el hecho de que se han constituido bajo una modalidad de **ente tripartito**, entre Municipio, Provincia y Nación, y por tanto tienen derechos, obligaciones y responsabilidades a las cuales responder, así como demandar en forma diferenciada.

Esta característica deberá conducirlos a identificar adecuadamente a qué autoridad en particular, dirigir sus demandas, y facilitar sus controles, en función de las competencias propias de cada una de éstas, que no hayan sido delegadas en otras.

A modo de ejemplo, se trata de reconocer que en términos de habilitaciones de uso y demanda de superficies adicionales, se deberá recurrir al Municipio, que además se define como propietario del predio. En el caso de la resolución, manejo y control de la atención de salud, se debe responder a los requerimientos del Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires, mientras que para el caso de búsqueda de algunas tipologías de financiamiento, el interlocutor más apropiado resulta ser la Nación, a través de la disponibilidad de sus diferentes fuentes de financiación, todo ello con la finalidad de agilizar la gestión respectiva.

Respecto de la gestión ambiental interna y externa, para atención de los aspectos ambientales caracterizados en apartados anteriores, y en acuerdo con las normas legales vigentes así como con los compromisos de certificación asumidos² por la MEC, se evidencia que la carencia de una política ambiental explícitamente declarada y divulgada, así como la ausencia de articulación de la misma con una política de gestión de las condiciones y medio ambiente de trabajo, demandan su definición, institucionalización, difusión y puesta en funcionamiento.

El manejo y la administración parcializada de los aspectos ambientales pone en evidencia la necesidad de creación y asignación de responsabilidades y tareas particularizadas, de un área específica para su administración, conformada por personal habilitado para el ejercicio de sus funciones específicas y para la capacitación y formación del personal en los temas de su disciplina, de manera tal que pueda mantenerse y actualizarse la sistematización de las actuaciones en el transcurso del tiempo y en la totalidad de los sectores de trabajo.

Entre las dificultades y deficiencias en la administración y manejo de los distintos aspectos ambientales caracterizados, resulta claro y, además, reconocido por el propio personal de la MEC, que la administración y manejo de las corrientes residuales³, su ajuste a normativa legal vigente, y la organización, sistematización y cumplimiento de los procedimientos, instructivos de trabajo y control, registros, señalética y capacitaciones asociadas, **configura una temática prioritaria a resolver.**

El manejo de residuos patogénicos constituye, a su vez, la principal corriente residual a administrar, partiendo del reconocimiento de la generación de residuos, clasificados en base a la normativa de la Provincia de Buenos Aires, como residuos TIPO A, TIPO B, con una adecuada separación en origen, rotulado y posterior almacenamiento, transporte y disposición final, y en menor escala, residuos especiales. Asimismo, la generación, aunque esporádica de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEEs), **demanda su incorporación a la programación destinada a su administración.**

Se requiere además, **seleccionar y acondicionar las áreas adecuadas destinadas a depósito transitorio** de todos ellos, según su tipo y características o clasificación, para luego dar lugar a las **operaciones de retiro y disposición final** en acuerdo con los requerimientos normativos particularizados y **aplicar las respectivas normas de seguridad e higiene** asociadas a la manipulación, almacenamiento, transporte y disposición final de dichos residuos.

Si bien se ha constatado la presencia de elementos, equipo e instalaciones destinados al control de incendios, la entrega al personal de elementos de protección personal para el desarrollo de sus habituales tareas, un esquema asimilable a plano de evacuación del edificio central, y escuetas instrucciones para la actuación ante emergencias, **se requiere la organización y sistematización de actuaciones**, cargo de un área específica de la MEC, constituida a tal efecto, y con profesionales habilitados a tal fin, **que pueda dar respuesta a la totalidad de las responsabilidades asignadas a los empleadores, en los términos de la normativa legal vigente relacionada con las condiciones de higiene y seguridad en el trabajo**, que deberá contemplar las distintas temáticas reglamentadas en dicha normativa.

En relación con los elementos, equipos y sistemas destinados al control de incendios, la MEC **carece de mediciones de carga de fuego de los distintos sectores operativos** de la misma, que permitan constatar la correspondencia con la tipología, cantidad y ubicación de los elementos destinados al combate del fuego, ni **procedimientos que permitan verificar su disponibilidad, adecuación o capacidad de respuesta** ante la demanda de activación, acorde a la normativa legal vigente, y **demandan la organización e implementación de un sistema de atención de emergencias y/o contingencias, con incorporación de equipos preparados y entrenados para la prevención, auxilio, recuperación y revalidación** del funcionamiento de la maternidad en caso de ocurrencia de eventos asimilables a emergencias y/o contingencias.

Las deficientes condiciones de orden y limpieza se deberán abordar de manera protocolizada a fin de que su sistematización ofrezca y asegure la resolución de los problemas ya identificados.

El diseño e implementación de un sistema integral de control de plagas configura otra de las prioridades caracterizadas y a su vez, reconocida por el personal de la MEC, dado que hasta el momento, las medidas adoptadas han resultado insuficientes para la resolución y el tratamiento de esta temática.

² Certificación CENAS vigente

³ Corrientes residuales refiere a las distintas tipologías de residuos (ordinarios, patogénicos, especiales, RAEEs y otros)

Se reitera que queda pendiente la elaboración de un **plano general de evacuación**, de mejor y más fácil lectura/interpretación, acorde a la normativa legal vigente, y la elaboración de su desglose, mediante **planos sectoriales**, para ser colocados en los diferentes sectores o áreas de ocupación, que permitan al personal y a los ocupantes, reconocer el sitio en el cual se encuentran e identificar la ruta sectorizada que facilite su salida segura del establecimiento.

Se señala que resulta **deficitaria la señalización** por codificación de colores, de las distintas instalaciones, equipos existentes en la MEC, rutas de evacuación e indicaciones específicas de actuación al respecto, normas e indicaciones de prohibición, obligatoriedad, y prevención referidas a las condiciones de higiene y seguridad en el trabajo, aplicables tanto a esta temática como a la de gestión de los aspectos ambientales.

La MEC no ha realizado hasta el momento, control y seguimiento de los proveedores de servicios relacionados con el manejo y administración de sus aspectos ambientales ni de las condiciones y medio ambiente de trabajo en la institución, lo cual demanda la adopción de modelos para la realización de auditorías específicas a los diferentes proveedores de estos servicios.

Identificación de presiones e impactos ambientales significativos

Las actividades que se desarrollan en el ámbito de la Maternidad involucran intervenciones sobre el medio natural y construido, produciendo efectos, presiones e impactos ambientales en su funcionamiento y la incidencia en su entorno inmediato.

Las presiones más significativas sobre su entorno resultan ser las derivadas de los requerimientos de recursos, como agua y energía, y de servicios asociados a demandas de abastecimiento de insumos materiales, espacios y circulaciones.

El accionar cotidiano de la institución, implica la afluencia de público, con tendencia al incremento, dada la dinámica que ha adquirido la MEC desde el inicio de sus actividades y la ampliación en las prestaciones de servicios, con una mayor afluencia también de vehículos de transporte, tanto los asociados a la entrada y salida de pacientes a la institución, como de vehículos relacionados con los abastecimientos, prestaciones de servicios y afluencia de personal.

En su funcionamiento cotidiano la institución produce impactos sobre su entorno, derivados de la generación y manejo de residuos de diverso tipo, emisiones y efluentes, así como riesgos, tanto laborales como ambientales, que pueden materializarse en accidentes, contingencias y/o emergencias frente a las cuales deben adoptarse medidas preventivas, prioritariamente, y de atención o respuesta en caso de ocurrencia, y cuya gestión y manejo, en conjunto, resultan determinantes de calidad ambiental, en general, de la calidad ambiental y laboral en el propio establecimiento, y de calidad en la prestación de servicios, basada en la mejora de los indicadores de calidad en la atención de la salud, asumidos y comprometidos para la actualización de su certificación en el marco del Programa CENAS (Centro Especializado para la Normalización y Acreditación en Salud), vigente para la MEC, desde el año 2015.

En este escenario y reconociendo las presiones e impactos mencionados, se establecen las líneas estratégicas, los lineamientos estructurales de la mejora y los criterios orientadores del diseño y formulación del PGA –MEC que se desarrolla en el presente proyecto.

Líneas estratégicas

Las estrategias de planificación asumidas para el desarrollo del PGA –MEC, consisten en:

- La definición por consenso de un conjunto discreto de objetivos específicos a alcanzar
- Un diagnóstico expeditivo y preciso
- Una propuesta resolutive, clara y concisa, diseñada a partir de la formulación de Programas particularizados de actuación
- El desarrollo de programas, subprogramas y proyectos en etapas
- Programas y proyectos prioritarios con estimación de costos, cuando requieran inversiones adicionales a las del normal y habitual funcionamiento de la maternidad.

Lineamientos estructurales de la mejora

Se adoptan como lineamientos estructurales de la mejora:

- Definición de una Política Ambiental y una Política de Prevención de Riesgos Laborales para la sustentabilidad del funcionamiento de la MEC y la atención de las condiciones y medio ambiente de trabajo de su personal
- Institucionalización del Plan de Gestión Ambiental de la MEC
- Sistematización de la planificación, implementación y control de las políticas, programas, procedimientos e instrucciones operativas y de control asociadas al PGA –MEC
- Administrar la mejora mediante la definición, y seguimiento de indicadores de desempeño
- Revalorizar el edificio y las instalaciones existentes con intervenciones que incrementen sus atributos de calidad.

Criterios

- Asimilar su condición de ente tripartito a los fines de mejorar la articulación con las autoridades competentes – Nacionales, Provinciales y Municipales – y resolver las demandas identificadas en el ámbito de la jurisdicción correspondiente.
- Asimilar, en las diferentes temáticas aplicables al funcionamiento de la MEC, a las correspondientes Autoridades de Aplicación.
- Priorizar las intervenciones de acuerdo a los riesgos asociados al incumplimiento normativo en el actual funcionamiento de la MEC
- Propiciar la integración funcional, y ambiental con el entorno urbano, especialmente en las vías de acceso
- Priorizar la mejora de las infraestructuras de abastecimiento de aguas
- Ampliar la provisión de superficies destinadas a actividad auxiliar y complementaria.
- Implementar modelos de gestión destinados a la mejora continua en la prestación de servicios de atención a la salud, atención de los aspectos ambientales del funcionamiento de la actividad de la MEC y de las condiciones y medio ambiente de trabajo de su personal.

Programas Particularizados que integran el Plan de Gestión

Determinación de un conjunto de alternativas de soluciones de mejoras para superar los déficits identificados y valorados en orden de importancia asignado por el equipo de proyecto y las autoridades de la Maternidad que han de orientar las intervenciones físicas y funcionales a realizar en el predio y a mejorar los indicadores de desempeño.

- Selección de programas
- Definición de sus alcances
- Definición de objetivos
- Definición de meta
- Definición de aspectos a mejorar
- Responsable
- Normativa de referencia
- Variables a monitorear
- Indicadores
- Monitoreo y seguimiento
- Recursos necesarios y etapas

Programa 1. Institucionalización del PGA – MEC tiene como alcance la institucionalización de un sistema, con retroalimentación interna que permita su diseño, implementación, seguimiento y ajuste, a los fines de materializar los lineamientos, y criterios emanados del PGA de la MEC, y promover la implementación de los diferentes Programas formulados en el mismo. Todo ello con la finalidad de planificar, implementar y controlar la gestión de los aspectos ambientales asociados al funcionamiento de la maternidad, para lo cual se detallan 20 acciones a llevar a cabo.

Los restantes Programas se presentan en cuadro adjunto, señalando su estructura en Subprogramas, Proyectos/ Acciones a desarrollar, y los respectivos indicadores sugeridos para su seguimiento.

PROGRAMA 2. CALIDAD AMBIENTAL

SUBPROGRAMAS	Proyectos / Acciones a desarrollar	INDICADORES
Subprograma 2. GESTION DE RESIDUOS	Proyecto 2.1. Gestión de Residuos Patogénicos	Kg/mes o L/mes de residuos patogénicos generados por sector de actividad en la MEC Kg/mes o L/mes de residuos patogénicos entregados a la empresa de recolección, transporte y disposición final
	Proyecto 2.2 Gestión de Residuos Peligrosos	Kg/mes o L/mes de residuos peligrosos generados por sector de actividad en la MEC Kg/mes o L/mes de residuos peligrosos entregados a la empresa de recolección, transporte y disposición final
	Proyecto 2.3 Gestión de Residuos Ordinarios	Kg de residuos generados / mes Kg de residduos entregados a empresa de transporte y disposición final/mes Kg de residuos entregados para recuperación o reciclado / mes
	Proyecto 2.4 Gestión de Aparatos Eléctricos y Electrónicos	Kg y/o aparato eléctrico y/o electrónico (unidad) /mes Celular – batería - cargador (unidad) / mes Kg de accesorios / mes

SUBPROGRAMAS	Proyectos / Acciones a desarrollar	INDICADORES
Subprograma 3. CyMAT	Acciones a desarrollar	Número de acciones propuestas / número de acciones ejecutadas
	Para organización e institucionalización	
	Para ejecución en diferentes temáticas	
	Iluminación	
	Ruidos y vibraciones	
	Exposición a temperaturas ambiente elevadas o extremas	
	Radiaciones no ionizantes	
	Radiaciones ionizantes	
	Tareas con electricidad	
	Maquinarias, equipos y herramientas	
	Caídas a nivel o a distinto nivel	
	Caídas de objetos suspendidos y manipulación de cargas	
	Manipulación de cargas	
	Trabajos en oficinas	
	Factores de riesgo químico y manejo de sustancias químicas	
	Factores de riesgo biológicos.	
	Factores de riesgo psicosocial	
	Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad	
	Vigilancia de la Salud Ocupacional	

DOCUMENTO DE INVESTIGACIÓN

SUBPROGRAMAS	Proyectos / Acciones a desarrollar	INDICADORES
Subprograma 4. PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN ANTE CONTINGENCIAS EMERGENCIAS	Acciones a desarrollar	Nivel de cumplimiento de las actuaciones protocolizadas Tiempo de respuesta en simulacros
	Para identificar riesgos	
	Para evaluar riesgos	
	Para clasificar contingencias	
	Para conformar grupos de intervención	
	Para intervención ante incendios	
	Para intervención ante derrames	
	Para la comunicación	
	Para la programación y realización de simulacros	
	Para elaboración de planos y protocolos de actuación	

SUBPROGRAMAS	Proyectos / Acciones a desarrollar	INDICADORES
Subprograma 5. MANEJO INTERAL DE PLAGAS	Para identificar y registrar la presencia de plagas	Nº de acciones propuestas / Nº de acciones realizadas
	Para control de plagas	Cantidad de sectores con presencia de plagas o vectores
	Para aplicación de productos químicos	Tipo de plaga o vector identificado por sector
	Para control y seguimiento de actuaciones	Operación realizada para eliminación y/o control de plagas o vectores
Subprograma 6. USO EFICIENTE DE AGUA	Acciones a desarrollar	Nº de acciones propuestas / Nº de acciones realizadas m ³ / mes Costos del servicio de agua: (\$ / mes)
Subprograma 7. USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA	Acciones a desarrollar	Nº de acciones propuestas / Nº de acciones realizadas Kwh / mes Costos del servicio de energía eléctrica: (\$ / mes)
Subprograma 8. ORDEN LIMPIEZA ALMACENAMIENTO Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO	Proyecto 8.1. Orden y limpieza	Número de acciones propuestas / número de acciones ejecutadas Porcentaje de cumplimiento según califique como cumplida, no cumplida, cumplida a medias, y no aplicable
	Proyecto 8. 2. Almacenamiento	Número de acciones propuestas / número de acciones ejecutadas Porcentaje de cumplimiento según califique como cumplida, no cumplida, cumplida a medias, y no aplicable
	Proyecto 8.3. Mantenimiento Preventivo	Número de acciones propuestas / número de acciones ejecutadas Porcentaje de cumplimiento según califique como cumplida, no cumplida, cumplida a medias, y no aplicable

SUBPROGRAMAS	Proyectos / Acciones a desarrollar	INDICADORES
Subprograma 9. MONITOREO Y SEGUIMIENTO	Acciones a desarrollar	Número de acciones propuestas / número de acciones ejecutadas

PROGRAMA 3. SENSIBILIZACIÓN Y CAPACITACIÓN

SUBPROGRAMAS	Proyectos / Acciones a desarrollar	INDICADORES
Subprograma 1 SENSIBILIZACION	Proyecto 1.1. Sensibilización	Cantidad de actividades de divulgación realizadas Cantidad de personal participante respecto del total de personal
	Proyecto 1. 2. Diseño de actividades y materiales	Cantidad de materiales de actividades diseñadas Cantidad de materiales elaborados
	Proyecto 1.3. Líneas temáticas prioritarias	Cantidad de materiales de actividades diseñadas Cantidad de materiales elaborados
Subprograma 2. CAPACITACION	Proyecto 2. 1. Capacitación para la Gestión de Residuos	Cantidad de materiales de actividades diseñadas Cantidad de materiales elaborados Cantidad de participantes de los diferentes niveles y áreas de la MEC respecto del total
	Proyecto 2.2. Formación y Competencias Específicas	Cantidad de actividades de capacitación ejecutadas por temas y por sectores de actividad en la MEC Cantidad de actividades de capacitación realizadas según los diferentes niveles jerárquicos de la entidad Cantidad de participantes de los diferentes niveles y áreas de la MEC respecto del total
	Proyecto 2.3. Socialización y difusión de resultados	Nº de eventos que se organizan / año Nº de eventos en los que se participa / año Nº de publicaciones / año Nº de cartillas / año, o Nº de brochure / año
	Define 6 subsistemas en articulación	Diferentes modelos de Indicadores de RESULTADOS Indicadores de PROCESOS Indicadores de IMPACTO presentados en el cuerpo del informe final
	Define 4 tipologías de procesos	
	Define 11 procedimientos básicos/mínimos	
	Define 3 estrategias para seguimiento	
	Define 8 actuaciones para seguimiento	

PROGRAMA 4. ARTICULACION de la gestión ambiental, seguridad y salud ocupacional y calidad de la MEC, presenta los elementos y características para la integración de las temáticas asociadas a la gestión ambiental, la seguridad y salud ocupacional y la calidad en el servicio de atención a la salud de la MEC, basada en los lineamientos, criterios y directrices adoptadas para el PGA –MEC y los requisitos preexistentes y formalizados en la maternidad, en relación con la gestión de la calidad en la prestación de servicios, la modalidad adoptada para su control interno, la programación e implementación de las buenas prácticas y reglamentos de higiene y seguridad en el trabajo, la gestión de los aspectos ambientales, y la gestión documental.

La Maternidad ha suscrito expresamente su compromiso con la calidad en la atención de la salud a través del CENAS (Centro Especializado para la Normalización y Acreditación en Salud), y su Programa de certificación, vigente desde el año 2015.

A los fines de actualizar y ampliar el cumplimiento de los indicadores de desempeño, relacionados con la gestión de aspectos ambientales y de condiciones y medio ambiente de trabajo, se plantea la articulación de los abordajes de estas temáticas bajo el modelo de mejora continua en el desempeño de las funciones que le son propias.

DOCUMENTO DE INVESTIGACIÓN

La MEC se asume como una entidad de salud, constituida por un equipo humano comprometido con la excelencia, responsable de garantizar el ejercicio efectivo de derecho a la salud de toda la población, a través de la implementación de un modelo de atención integral, equitativa, universal, participativa, centrada en el ser humano, la responsabilidad social y la sostenibilidad ambiental.

Con la intención de brindar satisfacción a los usuarios de sus servicios, cumpliendo con los requisitos legales, organizacionales y técnico, con oportunidad, efectividad y accesibilidad, preservando el derecho a la salud y mejorando la calidad de vida de los habitantes de su área de influencia, la MEC asume el compromiso de:

1. Identificar, evaluar y controlar sistemáticamente los peligros y riesgos que puedan generar accidentes de trabajo o enfermedad laboral, con el fin de favorecer ambientes sanos y seguros.
2. Prevenir la contaminación, mitigar y/o compensar los impactos ambientales significativos.
3. Identificar y prevenir eventos que puedan afectar la seguridad de la información y los datos almacenados en los servidores para garantizar la oportunidad de atención a los usuarios.
4. Administrar y conservar los documentos de archivo producidos en el ejercicio de su gestión y preservar la memoria institucional. Para este fin, se promueve el desarrollo del talento humano mediante comportamientos éticos, la participación de los usuarios, el fortalecimiento de la cultura de calidad con mejora continua y la sostenibilidad, y el compromiso de responsabilidad social de la MEC.

Son objetivos a cumplir:

- Fortalecer el proceso de gestión documental en la etapa de producción, retención, acceso, organización y transferencia, implementando un programa adecuado para la conservación y preservación de conformidad con la normatividad archivística vigente.
- Proteger la confidencialidad, integridad, disponibilidad y autenticidad de los activos de información, a partir del inventario y su actualización permanente, en concordancia con el subsistema de seguridad de la información.
- Mitigar y/o compensar los aspectos e impactos ambientales significativos, mediante el uso eficiente y sostenible de los recursos naturales, para prevenir la contaminación.
- Establecer, documentar, implementar, mantener y mejorar continuamente la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, con el fin de prevenir accidentes de trabajo y enfermedades.
- Optimizar la oportunidad, efectividad y accesibilidad, en la prestación de los servicios a cargo de la MEC, que respondan a las necesidades y expectativas de las partes interesadas, en un ambiente de mejora continua.
- Identificar y priorizar materias fundamentales en las cuales la MEC debe ser socialmente responsable, con base en los referentes normativos y herramientas de diagnóstico, para enfocar el desempeño de la entidad y producir un impacto positivo la calidad de vida y salud de la ciudadanía.

El alcance de este enfoque se materializa mediante su aplicación a todos los procesos institucionales de la MEC, su estructuración como subsistemas del sistema de administración general, de manera que queden conformados como:

Subsistema de Calidad (SGC): cuya finalidad es la de adoptar una visión estratégica que permita dirigir y evaluar el desempeño institucional especialmente orientado a mejorar la calidad de los servicios, consolidar estándares que reflejen las necesidades implícitas y obligatorias, proveer información confiable, promover la transparencia, la participación y garantizar el fácil acceso a la información relativa a resultados del sistema, emprender acciones preventivas y correctivas, tener cultura por la mejora continua, buscar relaciones óptimas entre calidad y costo, satisfacer a los usuarios de servicios, simplificar procesos y crear un sistema laboral orientado hacia la mejora continua, entre otros beneficios. Su implementación adopta como guía, los requisitos de la norma ISO-IRAM 9001: 2008, los emanados del sistema CENAS, y su liderazgo queda a cargo de la Dirección de Planeamiento Institucional de la MEC

Subsistema de Control Interno (SCI): que entiende por control interno el sistema integrado por el esquema de organización y el conjunto de planes, métodos, principios, normas, procedimientos y mecanismos de verificación y evaluación adoptados por la MEC, con el propósito de servir como una herramienta gerencial para el control de la Gestión Pública, de acuerdo con las normas constitucionales y legales vigentes dentro de las políticas trazadas por la dirección y en atención a las metas y objetivos previstos por la entidad. El control interno queda a cargo de la Dirección de la MEC, e intervienen la totalidad de los trabajadores de la MEC como responsables del control en el ejercicio de sus actividades y tareas.

Subsistema de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST): que entiende que la seguridad y salud en el trabajo procura la prevención de las lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, y la protección y promoción de la salud de los trabajadores, con el objeto de mejorar las condiciones y el medio ambiente de trabajo, así como la salud en el trabajo, para la promoción y el mantenimiento del bienestar psicofísico y social de los trabajadores. El Subsistema se basa en la mejora continua y que incluye la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoría y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y la salud en el trabajo. Su implementación es responsabilidad de la alta Dirección de la MEC, con la participación de todos los trabajadores de la institución y aplica en forma extendida, a los contratistas, para garantía de la aplicación de las medidas de Seguridad y Salud en el Trabajo, el mejoramiento del comportamiento de los trabajadores, las condiciones y el medio ambiente laboral, y el control eficaz de los peligros y riesgos en el lugar de trabajo. Su implementación adopta como guía, los requisitos de la norma OHSAS 18001:2007, o IRAM 3800: 98, y la Ley N° 19.587 – Decreto N° 351/79

Subsistema de Gestión Ambiental (SGA) que contiene el conjunto de políticas, planes, programas, proyectos, instrumentos, metodologías, normas, y demás elementos interrelacionados, que permiten a la entidad gestionar los aspectos ambientales, cumplir los requisitos legales, y contribuir en los procesos de desarrollo humano sostenible en el área de influencia de la MEC. Su implementación adopta como guía, los requisitos de la norma ISO – IRAM 14001, los emanados del sistema CENAS, y su liderazgo queda a cargo de la Dirección de la MEC con funciones específicas delegadas a la Unidad de Gestión Ambiental y CyMAT con participación de los responsables de las distintas áreas administrativas, médicas y operativas de la MEC y de la totalidad de los trabajadores de la institución.

Subsistema de Seguridad de la Información (SGSI), integrado por un conjunto de políticas y procedimientos que de manera articulada buscan planificar, administrar, asegurar, controlar y mejorar continuamente la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información institucional. El responsable del área de estadísticas de la MEC es la encargada de emitir lineamientos para la implementación del SGSI

Subsistema de Gestión Documental (SGD) está integrado por los procesos, metodologías, instancias e instrumentos orientados a garantizar la organización y disponibilidad de los documentos que soportan la información, desde su creación hasta su disposición final, en cumplimiento de las funciones de la entidad, facilitando el acceso y consulta por parte de los usuarios, apoyando la toma de decisiones, la rendición de cuentas, la investigación y la conservación de la memoria institucional, y queda conformado por los archivos de gestión, las bibliotecas, centros de documentación y cualquier otra unidad de información que apoye el funcionamiento de la entidad. La implementación del subsistema queda a cargo de la Dirección Administrativa y la Dirección de Estadísticas de la MEC

La articulación de los diferentes subsistemas se considera una herramienta de gestión, cuya base fundamental es la ética y transparencia en las acciones que se desarrollan en la entidad, basados en principios y valores superadores de los establecidos únicamente en normativa legal vigente y de los acuerdos y tratados internacionales suscriptos por nuestro país.

El Programa requiere la identificación y articulación de los procesos desarrollados en la entidad, y su clasificación como:

Procesos estratégicos, que incluyen procesos relativos al establecimiento de políticas y estrategias, fijación de objetivos, provisión de comunicación, aseguramiento de la disponibilidad de recursos necesarios y revisiones por la Dirección de la MEC

Procesos programáticos, que incluye a todos los procesos que proporcionan el resultado previsto por la entidad en el cumplimiento de su objeto social o razón de ser.

Procesos de apoyo, que incluyen todos aquellos que proporcionan soporte y provisión de los recursos administrativos, técnicos y económicos que son necesarios en los procesos estratégicos, y programáticos, y permiten desarrollar las actuaciones destinadas a la medición, análisis y mejora.

Procesos de evaluación, entendidos como tales a aquellos procesos necesarios para medir y recopilar datos destinados a realizar el análisis del desempeño y la mejora de la eficacia y la eficiencia de las actuaciones y prestación de servicios de la MEC.

DOCUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Como elemento articulador, las caracterizaciones de procesos hacen referencia a los controles y/o programas en materia de gestión ambiental, seguridad y salud en el trabajo, gestión documental y archivo y seguridad de la información que aplican a cada uno.

La documentación del Programa de Articulación contempla la elaboración, por parte de los responsables de cada Subsistema, y la posterior difusión de Procedimientos obligatorios y específicos, entre los que se proponen, como mínimo los siguientes:

1. Control de documentos
2. Control de registros
3. Auditorías
4. Control de servicios
5. Toma de acciones correctivas y preventivas
6. Reporte de accidente o notificación incidente de trabajo
7. Investigación de incidentes y accidentes de trabajo
8. Identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos
9. Identificación de aspectos y valoración de impactos ambientales.
10. Participación social en la gestión territorial en salud:
11. Participación social en la gestión institucional en salud

Para el **Seguimiento y Mejora Continua**, la administración de la MEC a través de la Dirección de la MEC, y la Unidad de Recursos Humanos serán los encargados del seguimiento de las actividades de la Unidad de Gestión Ambiental y CyMAT, del Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo y del Servicio de Medicina del Trabajo, que comprende las siguientes acciones de desarrollar:

1. Aplicar estrategias y lineamientos de seguimientos a los procesos de calidad, seguridad y salud ocupacional y gestión ambiental
2. Ejecutar la recopilación de datos a través de encuestas, entrevistas y/o grupos focales.
3. Realizar un informe anual del seguimiento a la aplicación del PGA –MEC y demás procesos de calidad en la atención a la salud y seguridad e higiene en el trabajo.

La mejora continua se establecerá conforme la evaluación del instrumento, en función de su viabilidad y resultados; permitirá detectar disfunciones, errores, acciones y tareas poco efectivas o no aceptadas por los trabajadores, etc. para contribuir a la mejora del PGA –MEC, su mantenimiento y/o ampliación, considerando:

1. Establecer si se han conseguido los objetivos marcados.
2. Recibir comentarios y sugerencias por parte de los trabajadores
3. Evaluar el nivel de participación de trabajadores en las acciones programadas.
4. Ajustar el programa en función de lo anterior.
5. Actualizar y reajustar los recursos necesarios.
6. Emplear indicadores de procesos
7. Emplear indicadores de resultados
8. Emplear indicadores de impacto

Los responsables de la implementación del Programa de Articulación, deberán completar la presente nómina y desarrollar las actuaciones necesarias para su diseño, implementación, registro y difusión.

PROGRAMA 5, PROTECCIÓN DEL MEDIO NATURAL Y CONSTRUIDO, se estructura a partir de un conjunto de intervenciones sobre los espacios construidos y libres, que comprende 4 subprogramas y 9 proyectos.

Subprogramas	Proyecto	costo estimado		Indicador
		Pesos	Dólares	
Subprograma 1 mejoras en el edificio	P1 P2 SECTOR 1 depósito laboratorio	\$ 37.314,85	US\$ 971,74	Cantidad de m2 nuevos asignados a depósito de laboratorio
	P2SECTOR 2 servicio social	\$ 86.281,50	US\$ 2.246,91	Cantidad de m2 en uso con destino específico
	P3 SECTOR 3 circulación quirófano	\$ 260.673,71	US\$ 6.788,38	
	P4SECTOR 4 depósito general	\$ 1.145.396,50	US\$ 29.828,03	Cantidad de m2 nuevos asignados a depósito general
Subprograma 2 mejoras en la superficies libres	P5 SECTOR 5 estacionamiento nuevo	\$ 678.748,13	US\$ 17.675,73	Cantidad de módulos de estacionamiento y carga y descarga en funcionamiento
	P6 SECTOR 6 estacionamiento y carga y descarga	\$ 595.479,40	u US\$ 15.507,28	
Subprograma 3 mejoras en el sistema de provisión de agua	P7 Proyecto de Incorporación de un sistema de tratamiento de eliminación de dureza de aguas	1.070.130,00	US\$ 27.867,00\$	Volumen de agua tratada y distribuida por día
	P8 Proyecto de reemplazo de los tendidos de redes de alimentación de agua fría y caliente	2.463.129,06	u US\$ 64.143,99	
Subprograma 4 obras complementarias	P9 Proyecto obras complementarias varias	\$ 1.803.490,00	US\$ 47.460,00	Partidas presupuestarias devengadas para obras complementarias

El PROGRAMA 5 implica una inversión total de **\$10.820.940,89** que expresada en dólares a mediados de febrero 2019 alcanza a **US\$ 282.288,48**

LOS PLANOS adjuntos reflejan las intervenciones propuestas.

Proyecto: PVT-CAyT-01-2015
(Resolución SPU N° 4.537/14)

Título:

**“Investigación aplicada para la mejora integral
del transporte, la circulación y la adecuación
ambiental de procesos productivos e
infraestructuras básicas y viales del astillero
TANDANOR”**

Directora: M. Beatriz ARIAS

Integrantes: Marina P. ABRUZZINI (Codirectora), Gabriel E. SANTAREN,
Jorge DURAN, Ricardo A. POLITZER, Fernando E. LOPEZ AMADOR,
Carlos A. COLAVITA, Alejandro SALOMÓN (Auxiliar estudiante)

INFORME FINAL

Resumen: El proyecto tenía por objeto contribuir a la integración física y funcional del Astillero y proponer actuaciones e intervenciones que mejoren su accesibilidad, su vinculación interna y sus infraestructuras. Para ello se desarrolló una metodología expresamente diseñada para la aplicación en la identificación y valoración de riesgos asociados al normal y habitual funcionamiento de la actividad, la cual contempló el reconocimiento de las operaciones y procedimientos de trabajo más frecuentes y representativos del funcionamiento del astillero.

Como resultado de la labor se concluyó en la definición un Programa de Mejoras de infraestructura vial y fluvial, sectores de cargas y operativos varios e infraestructura sanitaria completamiento de la red cloacal y pluvial y sus etapas, sobre la base de 2 escenarios alternativos.

INTRODUCCIÓN

La investigación se inició el mes de mayo de 2015, con un esquema de ejecución presencial que involucró visitas quincenales al astillero.¹ Este proyecto de investigación aplicada culminó en el mes de abril de 2016.

La investigación planteaba como objetivo general *“contribuir a la integración física y funcional del Astillero y proponer actuaciones e intervenciones que mejoren su accesibilidad, su vinculación interna y sus infraestructuras, en un marco de sustentabilidad global a fin de posicionarse competitivamente en el mercado de productos y servicios regionales e internacionales”*.

Los objetivos específicos fueron:

- Formular un Plan de Integración Física y Funcional
- Mejorar las condiciones de accesibilidad, vinculación y sustentabilidad del predio
- Definir un conjunto de Programas Integrados de mejora de Infraestructuras básicas y viales
- Formular un Programa de Prioridades de adecuaciones ambientales



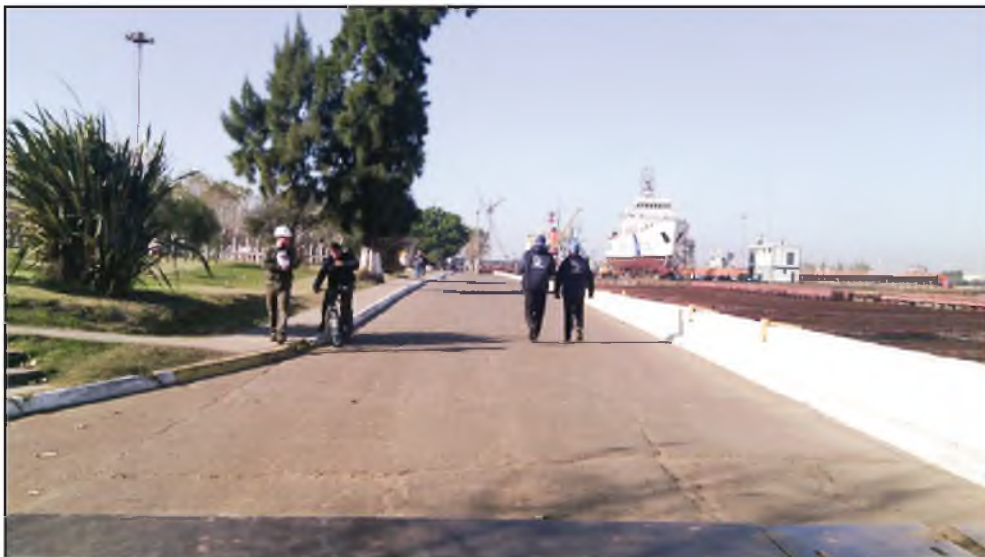
¹ La contraparte empresarial estuvo representada por el Gerente de Calidad, Ing. Eduardo Zaccagnini, y el personal técnico de dicha gerencia, Lic. Héctor Petersen, Sr. Ricardo Krauerberg, Ing J. Rodrigo, Sr. Gerardo Oliva, Sra. Laura Fiori, Dr. Javier Mento, en su carácter de abogado de la empresa, quienes suministraron la información pertinente al desarrollo de las actividades propuestas.

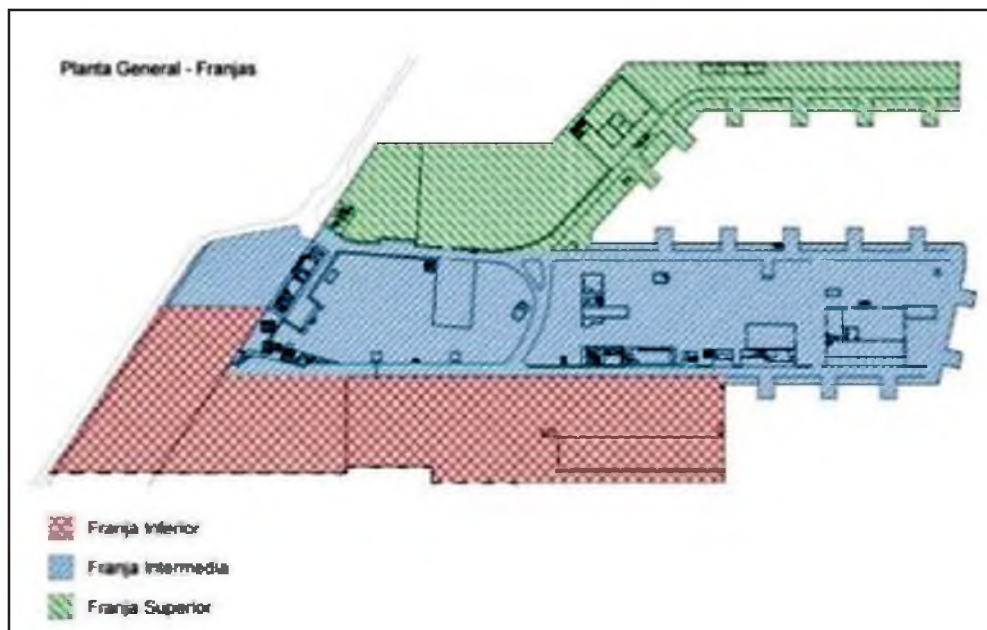


Diagnóstico de la situación actual

El Complejo Industrial y Naval Argentino (CINAR), conformado por el ASTILLERO Tandanor y el Astillero Storni, se localiza en la dársena sur del puerto de Buenos Aires, y ocupa 33 has. El Astillero Tandanor se despliega en 21 ha, y el Astillero Storni ocupa 12 ha restantes.

El Astillero Tandanor, objeto particular del desarrollo de la presente investigación, presenta una buena sectorización original, que distribuye las actividades en el predio en tres franjas, con sus correspondiente subsectores, y una estructura circulatoria clara y sencilla, que han facilitado reducir y acotar los conflictos de uso propios de una actividad tan dinámica, diversa y dispersa espacialmente.





A fin de definir las mejoras edilicias asociadas a cumplimentar requerimientos de i) Higiene y Seguridad, ii) acondicionamientos constructivos y iii) de infraestructuras, se caracterizó el estado de la edificación de las diferentes superficies construidas, cubiertas y semi cubiertas, resultando que las actividades básicas destinadas a talleres metalmecánicos, de reparación, mantenimiento y acondicionamiento de embarcaciones se despliegan en una superficie de aproximadamente 6.838 m², de los cuales un 10 % se encuentra en estado bueno, un 73 % en estado regular y un 16 % en estado malo. Las actividades complementarias se despliegan en una superficie de aproximadamente 6.114 m² de los cuales un 35 % se encuentra en estado bueno, un 21 % en estado regular, un 34 % en estado regular pero bajo mejoras de reparaciones varias, y un 10 % en estado malo. Los espacios destinados a instalaciones ocupan una superficie de aproximadamente 490 m² de los cuales un 52 % se encuentra en estado bueno, un 48% en estado regular.

De los 16 dolphins existentes se verifica en buen estado de funcionamiento al denominado dolphin 15. Los restantes demandan mejoras constructivas de diferente orden, que alcanza a calzadas, estructuras de sostén y fundaciones.

Por el único acceso peatonal y vehicular existente habilitado sobre la avenida España N° 3901, ingresan al predio personas y vehículos. La cantidad de vehículos diarios ingresados se estima a partir de los datos suministrados por el personal de guardia que declara que estos viajes responden a ingresos y egresos de los contratistas y de servicios de abastecimiento para la empresa, tales como residuos, abastecimiento de tanques de gas y combustible, servicios de descarga de sumideros, y suministros de alimentación y servicios varios. Los camiones que ingresan arena, pinturas y otros productos químicos utilizados en los procesos habituales de la empresa, en general, lo hacen a demanda resultante de las distintas prestaciones y mantenimiento que se realizan en la empresa.

Se llevó a cabo un trabajo de campo de Conteo de Vehículos ingresados al predio, un día viernes del mes de octubre, representativo de la actividad de la planta. Los resultados del conteo efectuado muestran que de un total de 60 vehículos ingresados en las 6 horas del Conteo, un 5 % son motos, el 45 % autos, el 35 % camionetas que transportan cargas diversas y un 15 % camiones de los cuales más de un 8 % son camiones pequeños y el 6 % restante corresponde a camiones mediano o grandes.

Estas distribuciones modales observadas se aplican al total de ingresos – egresos consignados en las Planillas de Control de Accesos suministradas por la empresa, que comprende el período entre el 14/07/2015 y el 15/09/2015. La planilla registra un total de 1273 ingresos en los 45 días hábiles comprendidos en el período mencionado resultando un promedio diario de 28 ingresos por día, con sus correspondientes egresos. Si se considera sólo los 9 días viernes registrados, el promedio se eleva a 30 ingresos, que con sus correspondientes egresos, define un total de 60 movimientos en el día promedio viernes del período 14/07/2015 y el 15/09/2015. Se observa además que los segmentos horarios comprendido entre las 7 y las 14 horas son los que poseen mayor tráfico de autos y de cargas, los cuales coinciden mayoritariamente con los horarios de la muestra – conteo.

DOCUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Se estima que el incremento observado con relación a los valores promedios obtenidos, se relacione con una mayor actividad desarrollada durante el mes de octubre de 2015, en razón del conjunto de reparaciones de buques y tareas asociadas en realización en dicho mes.

Aplicando la distribución porcentual obtenida en el conteo de ingresos al total de los 1.273 vehículos registrados, y a los 272 de los viernes, resulta que, en un día viernes promedio, se registran un 5 % de ingresos de motos, 45 % de autos, 35 % de camionetas y un 15 % de camiones de diferente porte.

De las conclusiones señaladas se infiere que, las cifras inicialmente percibidas y declaradas por los responsables del control de accesos eran acertadas, y el conteo efectuado contribuye a validar sus afirmaciones, y a reafirmar el reducido movimiento de vehículos de carga con escasa incidencia en el entorno inmediato.

Para desagregar la cantidad de camiones ingresados mensualmente destinados al retiro de los residuos asimilables a domiciliarios, se utilizan las cifras de toneladas transportadas derivadas al CEAMSE en el período 2014, según consta en el Programa de Producción Limpia que desarrolla la Gerencia de Calidad de la empresa.

Se aprecia que los registros mensuales de transporte de residuos, son del orden de las 60 ton. y que para los meses de régimen de producción estable (junio, julio y agosto) se aprecia un movimiento de entre 18 a 20 camiones, ingresando y egresando al mes.

La cantidad de camiones ingresados mensualmente y destinados al retiro de los residuos cloacales, que resulta de las cifras declaradas en 2014 en dicho Programa y referidas a toneladas succionadas de las cámaras de volcamiento y del vaciado de líquidos cloacales de los buques, son del orden de las 7 ton, e involucran el movimiento promedio de 12 camiones, ingresando y egresando al mes.

Para el transporte de residuos peligrosos, los datos suministrados por la Gerencia de Calidad muestran la reducción en la generación de los mismos, entre los años 2011 y 2014, en el marco del Programa de Producción Limpia. Estas cifras permitieron estimar la cantidad de camiones circulando, utilizando criterio similar al aplicado para los residuos cloacales, dando por resultado un número bajo de camiones ingresando y egresando de la planta, que en promedio se reduce a 1 por mes y representa la estimación de flujo vehicular para disposición de residuos peligrosos a cargo de Tandanor por generación propia.

El número de viajes totales producidos por día por la actividad industrial del astillero es escaso, ya que no supera, para los vehículos de carga, un número de 30 egresos y otros 30 ingresos respectivamente.

Las vías de circulación vehicular tienen una extensión de aproximadamente 2.000 metros lineales y un ancho de calzada promedio de 7 metros. El estado de la pavimentación es regular en la denominada calle interior adyacente al sector administrativo, y de regular a malo en la calle interior adyacente al sector de actividades complementarias correspondientes al sector automotores, depósitos y contratistas. Estas se encuentran sin señalizar y con escasa iluminación.

Se registran socavaduras del pavimento, que, dada su cantidad, extensión y tipo, convierten a las calles internas afectadas en inseguras y de riesgo grave, exigiendo su reparación. La cantidad y extensión de estas socavaduras da lugar a la recomendación de un plan de mejoras de la calzada de hormigón que supera las tareas de bacheo.



Los módulos de estacionamiento ofrecidos fueron cotejados con los exigidos por la normativa de aplicación para el uso de suelo y rubro industrial específico a fin de corroborar su cumplimiento. La relación de módulos exigidos/ofertados en actividades básicas muestra un excedente de módulos de estacionamiento de 40 unidades, mientras que, para módulos de carga y descarga, se presentan igual cantidad de ofertados que de exigidos. Cabe señalar que los mencionados 40 módulos se ofertan fuera del predio propio del establecimiento, y se localizan en un área de cesión precaria. Para las actividades complementarias, la oferta presenta un excedente de 12 unidades para módulos de estacionamiento y un faltante de 1 módulo de 50 m² para carga y descarga.

La infraestructura de servicios circula por ductos, canales o trincheras, expresamente diseñados a tal fin. Se observan 4 canales o ductos que atraviesan gradas y carro de transferencia, con redes de incendio, de agua potable, de oxígeno, de aire comprimido, de dióxido de carbono. Por los mismos ductos circula la red de Fuerza Motriz. Los tendidos de las redes se disponen y ordenan en sentido vertical, modalidad que dificulta y complejiza su reparación.

Red de agua potable: Se procedió a la digitalización de la información en planos provistos en formato papel. Se indica la ubicación de la cisterna y de los tanques de reserva para uso sanitario. Ante la falta de presión se utilizan estas reservas mediante bombas de impulsión con tendidos exteriores provisorios.

Red de incendio: La red de incendio se abastece de una toma directa y se encuentra en refacción en razón de requerimientos planteados por autoridades del GCBA.

Red de cloacas: La exigua red de cloacas conduce los líquidos cloacales a 5 cámaras de vuelco de hormigón de diferentes dimensiones con una capacidad promedio de alrededor de 27 m³ cada una, cuyo contenido es extraído por camión atmosférico cada 45 días aproximadamente. Se recomendó iniciar la respectiva presentación de la solicitud de factibilidad técnica, que requiere la prolongación de la red de cloacas urbanas, para la conexión propia del establecimiento a la misma. Dada la existencia de las 5 cámaras mencionadas, su futura interconexión mediante un punto de colección e impulsión unificada para su posterior conexión a la red urbana externa no parece presentar mayores dificultades de concreción y constituye la principal alternativa a evaluar.

Red pluvial: Las calles pavimentadas carecen de red de drenaje pluvial asociada. Los proyectos de repavimentación han de incluir, como obra complementaria, la incorporación de la red de drenajes respectiva.

Se observan diversos sitios de disposición no controlada de residuos de distinto tipo. Se destacan por su “notoriedad en volumen” dos sectores (12.000 m² y 1200 m² de superficie) donde se disponen “arenas utilizadas”, residuo resultante de las tareas de limpieza bajo la modalidad de arenado. Ambos sectores se estima reúnen alrededor de 20.000 m³ de arenas utilizadas. El traslado para disposición final de estos materiales residuales implica unos 2.500 viajes de camiones de 8 m³ de carga cada uno. Se incorporó al presente proyecto, la evaluación de la alternativa de reuso de estas arenas con finalidad de aprovechamiento en pavimentaciones, rellenos estructurales y solados varios.

Se observan grandes artefactos descartados de difícil remoción, por su tamaño y valoración particular, ubicados en sitios diversos. Se plantea avanzar sobre la alternativa de inventario y catalogación de los distintos materiales en depósito transitorio distribuidos en diferentes partes de predio, así como las alternativas de aprovechamiento de los mismos.

La empresa genera diferentes tipologías de residuos, entre los que se presentan residuos peligrosos. Se objeta la actual modalidad de almacenamiento transitorio de los mismos por lo cual se propone su relocalización en el predio y el establecimiento y cumplimiento de protocolos específicos para el manejo, almacenamiento, transporte y disposición final para los mismos, acorde a la normativa legal vigente.

Se estima una generación de residuos sólidos peligrosos del orden de los 15000 kg anuales, y 5000 kg en estado líquido. Dichas cantidades resultan variables en función del régimen y cantidad de reparaciones a buques realizadas.

Respecto de la generación de residuos patogénicos las cantidades se presentan con cierta regularidad y se estiman en unos 40 kg anuales. Cabe señalar que la gestión de residuos peligrosos generados en las operaciones de los buques en tierra, corren por cuenta y cargo del operador de los mismos, razón por la cual, no se contabilizan en la generación, transporte y disposición final a cargo de Tandanor.

DOCUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Los actuales desajustes más significativos, se asocian a la circulación de los flujos vehiculares de carga y descarga, de insumos y de residuos y los flujos peatonales en función de la inadecuada elección de los sitios en los cuales se ubican los depósitos de materiales a utilizar y de residuos a tratar y/ o disponer.



La dispersión excesiva y desconexión operativa entre puntos de generación de residuos, puntos de acopio o depósito, trasvase de materiales de distinto tipo, y vinculaciones operativas entre ellos, se percibe entonces como conflicto actual de uso en el predio, por caracterizarlos como inapropiados y molestos entre sí, los cuales se detallan a continuación:

1. Los depósitos a cielo abierto de arenas utilizadas tienen un volumen y extensión tal que, de ampliarse, invadirán otros sectores funcionales relevantes.
2. La presencia de estaciones de operaciones de proveedores y contratistas, que despliegan sus actividades ocupando espacios operativos destinados a funciones básicas y a circuitos de escapes, razón por la cual resulta necesario delimitar con precisión los espacios habilitados para el desarrollo de las actividades específicas de cada contratista, a fin de ordenar ocupaciones actuales y futuras.
3. Algunas operaciones de trasvase de arenas se realizan en sectores operativos inadecuados, que provocan molestias y afectan el funcionamiento, dado que no se ofrecen sectores para estacionamiento, maniobras y descarga adecuados, ya que en general, estos aprovechamientos se realizan según las demandas puntuales de las distintas actividades que se llevan a cabo.
4. Los galpones de depósitos de residuos oleosos, que no respetan las distancias mínimas a medianera, y además, suponen un cierto espacio en el que el desarrollo de actividades implica exposición a distintos tipos de riesgo en razón de la tipología de materiales que administran y de su proximidad a las instalaciones presentes en el lateral colindante del predio de la Central Eléctrica Costanera Sur
5. La localización de los tanques de almacenamiento de oxígeno (O₂) y dióxido de carbono CO₂, próximo al sector de oficinas administrativas, se presenta como punto de riesgo de explosión dada la característica de gases comprimidos presentes en estos tanques de almacenamiento.
6. La demanda de uso de gases comprimidos en las diversas actividades u operaciones que se llevan a cabo en diferentes localizaciones en el predio ponen de manifiesto una inadecuada condición de seguridad en la manipulación y posicionamiento de estos dispositivos
7. El sitio utilizado actualmente para el acopio de material metálico inerte de descarte se presenta en una ubicación inadecuada, entre otros aspectos, por su centralidad en el predio, y por la recurrencia de ingresos y egresos de vehículos para sus traslados que sobrecargan la circulación en la red vial del predio
8. Por último corresponde señalar que no existe un sitio o sitios destinados a la disposición transitoria de los distintos tipos de materiales residuales

Finalmente, las distintas enumeraciones realizadas conducen a señalar la necesidad de proceder a realizar un ordenamiento de espacios complementarios a los destinados a producción y servicios, de los equipos, insumos, máquinas y herramientas de diverso tipo utilizados por los distintos equipos de trabajo que operan en el predio, y de la segregación de materiales que demanden definir su catalogación como material a permanecer en stock, a reutilizar, y o a disponer.

A los desajustes de tipo físico-funcionales señalados corresponde adicionar aquellos derivados de las exigencias del marco normativo aplicable a la actividad del Astillero, dada su localización en el ejido de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, y que orientan los programas dedicados a la adecuación ambiental del Astillero. Los desajustes observados respecto de los requisitos normativos mencionados constituyen una condición de vulnerabilidad de la actividad frente al conjunto de riesgos derivados de condiciones y medio ambiente de trabajo así como riesgos ambientales asociados al desarrollo de la actividad. Dicha vulnerabilidad se pone de manifiesto tanto a nivel de posibles afectaciones a personas y recursos como a la afectación sobre procesos y sistemas propios del funcionamiento de la actividad.



Se desarrolló una metodología expresamente diseñada para la aplicación en la identificación y valoración de riesgos asociados al normal y habitual funcionamiento de la actividad, la cual contempló el reconocimiento de las operaciones y procedimientos de trabajo más frecuentes y representativos del funcionamiento del astillero, la distribución de las actividades básicas, complementarias y de las instalaciones en el predio, las tipologías de accidentes más frecuentes y sus agentes causales, las incidencias de los mismos en cuanto a tipologías de lesiones probables y a riesgos laborales y ambientales a que dan lugar, teniendo en cuenta, además, los distintos aspectos ambientales propios de la actividad del astillero.

Esta identificación permitió reconocer las diferentes amenazas presentes en el desarrollo de actividades y que se sintetizan en la generación de residuos, consumos de materiales, desarrollo de procesos y transformaciones, emisiones de energía, incendios, y explosiones, emisiones gaseosas, fugas y derrames, vertidos y almacenamiento y transporte de sustancias químicas. La metodología adoptada permitió además, determinar las diferentes condiciones de vulnerabilidad frente a estas amenazas, considerando una clasificación de las mismas en cuanto a afectación de personas, afectación de recursos y de sistemas y procesos, para definir luego los niveles de riesgo valorados según el siguiente cuadro de síntesis. Se presenta a continuación, el esquema de valoración consolidado, que incorpora el análisis de vulnerabilidad.

ANÁLISIS DE AMENAZA				ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD										NIVEL DEL RIESGO					
AMENAZA	CALIFICACIÓN	COLOR ROMBO calificación AMENAZA	PERSONAS					RECURSOS					SISTEMAS Y PROCESOS			RESULTADO DEL DIAMANTE	INTERPRETACIÓN		
			1. Gestión Organizacional	2. Capacitación y Entrenamiento	3. Características de Seguridad	Total Vulnerabilidad de Personas	Color Rombo VULNERABILIDAD de Personas	1. Suministros	2. Edificaciones	3. Equipos	Total Vulnerabilidad de Recursos	Color Rombo VULNERABILIDAD de Recursos	1. Servicios	2. Sistemas Alternos	3. Recuperación			Total Vulnerabilidad de Sistemas y Procesos	
			0,2	0,25	0,5	0,95		0,6	0,38	0,38	1,35		0,18	0,38	0,18			0,74	
			0,1	0,13	0,33	0,58		0,3	0,25	0,38	0,93		0,23	0,5	0,18			0,91	
			0,45	0,63	0,33	1,14		0,4	0,25	0,31	0,86		0,23	0,25	0,25			0,73	
			0,15	0,13	0,28	0,55		0,4	0,18	0,25	0,84		0,18	0,25	0,13			0,56	
			0,15	0,13	0,28	0,8		0,5	0,25	0,31	1,06		0,18	0,25	0,13			0,56	
			0,4	0,13	0,28	0,8		0,5	0,25	0,31	1,06		0,18	0,25	0,13			0,56	
			0,45	0,13	0,28	0,85		0,3	0,31	0,25	0,88		0,18	0,25	0,13			0,58	
			CONSUMOS MATERIALES/ TRANSFORMACIONES/ PRODUCTOS	Insuficiente		0,1	0,13	0,33	0,58		0,3	0,25	0,38	0,93					ALTO
EMISIONES ENERGÉTICAS/ RUIDOS/ EXPLOSIONES	Insuficiente		0,45	0,63	0,33	1,14		0,4	0,25	0,31	0,86			ALTO					
EMISIONES GASEOSAS	Probable		0,15	0,13	0,28	0,55		0,4	0,18	0,25	0,84			ALTO					
FUGAS DE BOMBAS/ PÉRDIDAS	Probable		0,4	0,13	0,28	0,8		0,5	0,25	0,31	1,06			MEDIO					
VERTIDOS	Probable		0,4	0,13	0,28	0,8		0,5	0,25	0,31	1,06			MEDIO					
ALMACENAMIENTO/ TRANSPORTE DE SUSTANCIAS QUÍMICAS.	Probable		0,45	0,13	0,28	0,85		0,3	0,31	0,25	0,88			ALTO					

PERSONAS Y RECURSOS		SISTEMAS Y PROCESOS		TOTAL	
0,4		Alto			
0,72		Medio			
0,4		Medio			
0		Bajo			

DOCUMENTO DE INVESTIGACIÓN

En este esquema consolidado se pone de manifiesto que las amenazas más relevantes son las asociadas a la generación de residuos de diverso tipo, las que se relacionan con los consumos de diversos materiales y su incorporación a procesos de transformación de distinta índole, así como la generación /pérdida de energía que pueden inducir fenómenos de incendios y/o explosiones. Se reconocen como probables, aunque con menor nivel de calificación, aquellas que se relacionan con la generación de emisiones gaseosas, la ocurrencia de fugas, derrames o pérdidas de sustancias peligrosas, la generación de vertidos líquidos y las derivadas del almacenamiento y transporte de sustancias químicas de diverso grado de peligrosidad.

Del análisis realizado se infiere que el establecimiento presenta las características de riesgo inherentes a la tipología de actividad industrial del rubro Construcción y Reparación de Buques.

Potencialidades de desarrollo de la actividad del Astillero

El desarrollo futuro de la empresa estará, probablemente, asociado a nuevos negocios en el ámbito de la industria metalmeccánica, y navalpartista, razón por la cual, todo nuevo plan estratégico técnico comercial deberá asegurar el crecimiento y rentabilidad de los servicios y productos en los mercados. Las nuevas oportunidades de negocios requerirán de una adecuación y viabilidad tanto económica y técnica como ambiental. La modernización de la estructura productiva se propone sea mediada por:

- La incorporación de maquinaria de punta y la actualización tecnológica que es posible con la generación de un plan de I+D orientado a mejorar la competitividad del sector, especialmente en la sub rama pesada.
- La instrumentación de normas de calidad no sólo en el caso del sector metalmeccánico sino también del correspondiente al navalpartistas, mediante un programa de desarrollo de proveedores de insumos, partes, piezas, conjuntos y equipos, que permitiría elevar aún más dicha competitividad

Para el logro de este esquema de modernización se plantea desarrollar un Modelo de Institucionalización de las intervenciones, a llevar a cabo por una Unidad Ejecutora, que opere mediante un modelo por Programas.



El Modelo por Programas y la demanda de espacios así como las exigencias de cumplimiento normativo definen un conjunto de intervenciones destinada a la mejora integral, que se enumeran a continuación:

Mejoras de las instalaciones contra incendio

- Red de incendio completa
- Adecuaciones constructivas en muros y otros, para prevención de incendios
- Instalaciones de lucha contra incendios

Mejoras de instalaciones de prevención de la contaminación ambiental:

- Planta de reutilización de áridos
- Planta de disposición transitoria de residuos
- Reubicación de los depósitos de materiales inflamables y envases vacíos
- Definición y delimitación de un Precinto destinado a sitio de disposición de metálicos inertes y materiales metálicos de descarte
- Restaurar el sector afectado actualmente a la disposición de materiales metálicos inertes
- Restauración del sector afectado con arenas utilizadas
- Red cloacal completa
- Red pluvial completa
- Adecuación de los drenajes pluviales de las naves Mecánica nueva. Mecánica vieja e IGLU y articulación a la nueva red de drenajes pluviales
- Sistema de Drenajes pluviales para las gradas
- Red pluvial completa asociada a la nueva red de pavimentos
- Programa de Clasificación y Catalogación ordenada de materiales reutilizables
- Programas de gestión de residuos
- Conexión a red cloacal urbana o planta de tratamiento de líquidos cloacales

Mejoras de la circulación vehicular y ampliación de los espacios de carga y descarga y estacionamiento operativo de vehículos de gran porte

- Adecuación de las calzadas vehiculares completas
- Zona de área logística en núcleo articulador
- Estacionamiento operativo en adyacencias a las calles
- Adecuación de muelles y dolphins deteriorados

Mejoras de las condiciones sociales y sanitarias del trabajador

- Senderos peatonales que canalicen los principales vínculos con señalizaciones apropiadas.
- Circuitos de recolección de residuos
- Circuito de escape definido con señalética
- Adecuaciones constructivas en solados , muros y otros
- Otros

El conjunto de mejoras se estructura la implementación del Modelo Territorial Futuro propuesto y sus correspondientes etapas de realización.²

Modelo Territorial Futuro

- Las pautas de diseño aplicadas en la definición del modelo territorial futuro son las que se detallan a continuación, para cada una de ellas se menciona la medida específica que permite su concreción efectiva:
- Desarrollar todas las actividades al interior del predio sin ocupar sectores de dominio público
Medida: para ello se prevé espacio adicional de estacionamiento y remoción de partes de embarcaciones
- Reutilizar y tratar una amplia mayoría de los residuos producidos en el predio
Medida: para ello se prevé una planta de reutilización de arenas una planta de tratamiento de líquidos cloacales
- Destinar las arenas tratadas a diferentes aplicaciones
Medida: para ello se prevé utilizarla como insumo para solados y estructuras diversas
- Ordenar las operaciones de trasvasamiento de materiales a granel y de otros insumos
Medida :para ello se prevé una playa de operaciones de vehículos de carga centralizada donde también encuentren estacionamiento operativo las diferentes grúas y equipos varios y playas adyacentes a los sectores de mecánica vieja- nueva – almacenes , pañol e iglú etc.
- Relocalizar depósitos cubiertos ubicados en sitios no aptos
Medida: nueva localización de depósito de materiales oleosos, envases vacío
- Adecuar depósito de pinturas a exigencias normativas
Medida : realizar las adecuaciones constructivas y de instalaciones exigidas
- Ordenar los depósitos a cielo abierto de materiales a reutilizar
Medida para ello se prevé playas de acopio clasificadas en proximidad de mantenimiento, mecánica, almacenes e iglú etc.
- Establecer sitios diferenciados de disposición transitoria de residuos de material metálico, envases vacíos, tubos, materiales de construcción etc.

² Las inversiones asociadas a esta implementación aún se encuentran en desarrollo por parte del equipo de proyecto actuante.

DOCUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Medida: Programa Orden + Orden, que implica catalogar e inventariar y disponer lo inventariado en módulos de acopio especialmente asignados

- Diferenciar los canales de circulaciones propias de la actividad principal con los de las actividades asociadas a los depósitos y los residuos

Medida: Orientar la localización de depósitos diversos hacia sitios predefinidos alejados de la calle 2 constituyendo circuito de depósito y circuito de residuos

- Respetar el circuito aduanero

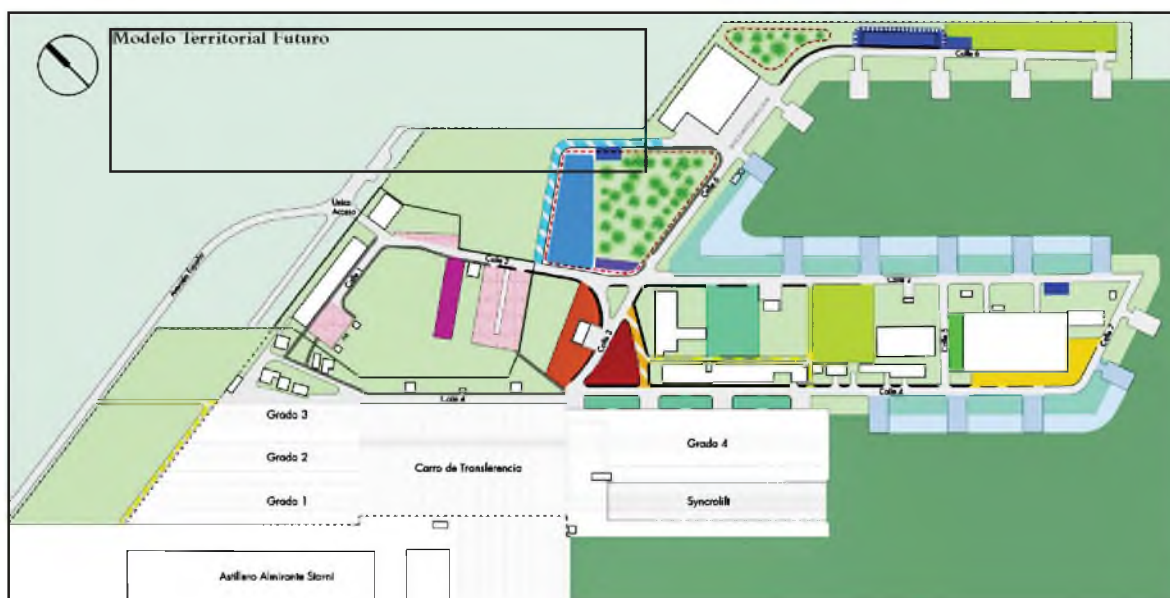
Medida: mantener la sectorización básica libre y restringida

- Definir etapas de obras integradas que articulen las adecuaciones de muelles con los caminos vehiculares, senderos peatonales, drenajes pluviales, considerando demandas de calados para las diferentes reparaciones

Medida: proyectos en etapas integrados

- Definir etapas de obras de completamiento de infraestructuras sanitarias básicas articuladas con las obras viales

Medida: proyectos en etapas integrados



Modelo territorial futuro - Referencias

■	Playa operativa de transferencia
■	Playa operativa para estacionamiento de gruas y equipos
■	Playa de acopio
■	Playa de operación de contratistas
■	Playa de material inventariado
■	Playa de acopios varios
■	Playa de tratamiento de aridos utilizadas y actividades complementarias
■	Sitios de disposición de residuos
■	Relocalización de planta de depósitos transitorios de Respel
■	Planta de impulsión de desagües cloacales
■	Nuevo estacionamiento, 78 módulos
■	Estacionamiento existente
■	Sector a remediar
 	Circuito complementario de emergencias (ancho 3,5m)
 	Recuperación de camino en desuso
 	Camino alternativo (ancho 7m)
 	Camino alternativo (ancho 3,5m)
—	Veredas nuevas
—	Veredas existentes
—	Unificación de muelles

Propuestas de Mejoras – Programas

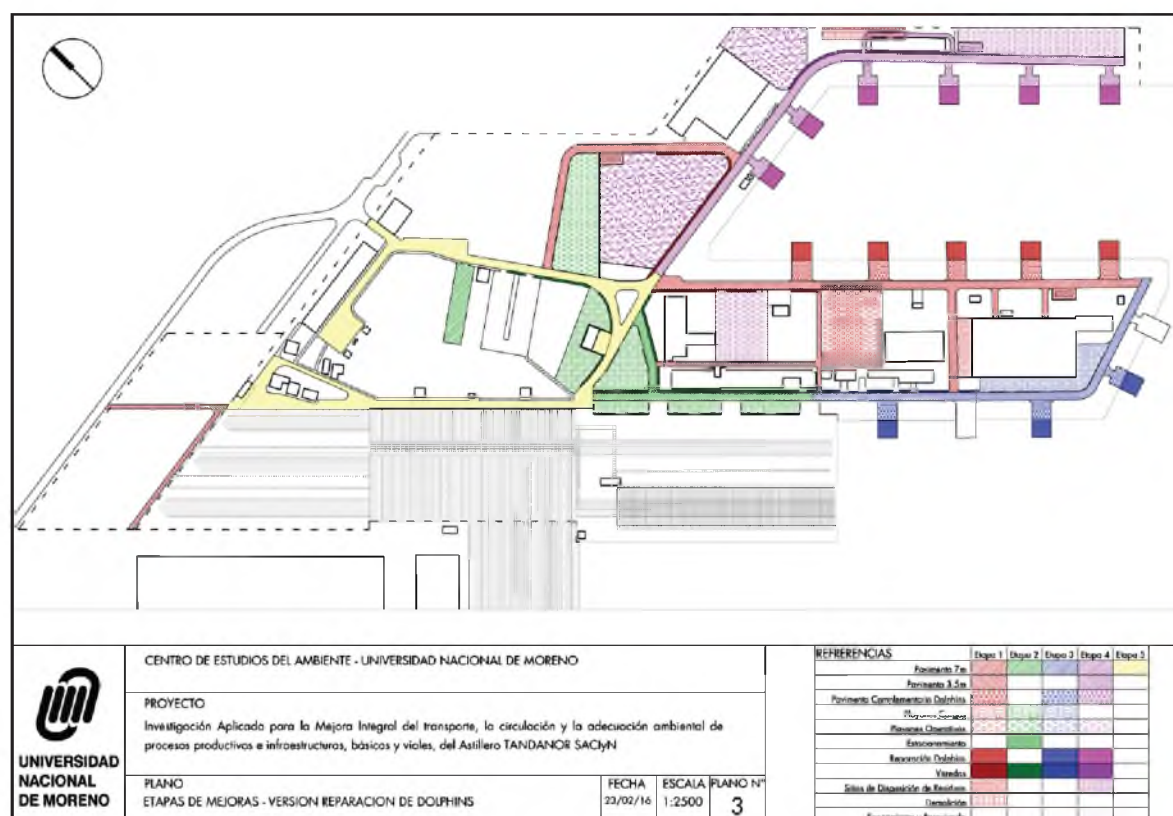
A fin de presupuestar las obras de infraestructura vial y sanitaria se adoptó la definición de Etapas de implementación del Programa de Mejoras de infraestructura vial y fluvial, sectores de cargas y operativos varios e infraestructura sanitaria completamiento de la red cloacal y pluvial.

Las mejoras se formulan planteando dos escenarios alternativos iniciales:

- Uno estructurado en base a la refacción de los dolphins existentes³– pavimentación a nuevo de los circuitos vehiculares de cargas, construcción de playones operativos y la prolongación y ampliación de las redes de infraestructura cloacal y pluvial
- Otro estructurado en base a la construcción de tablestacado de hormigón⁴ para la configuración de dos nuevos muelles unificados , pavimentación a nuevo de los circuitos vehiculares de cargas, construcción de playones operativos y la prolongación y ampliación de las redes de infraestructura cloacal y pluvial que tiene una capacidad receptiva de áridos y escombros del orden de 79.892,80 m³ ⁵

En ambos escenarios alternativos es posible identificar etapas y sub etapas o fases constituidas por conjuntos de actividades que integran procesos constructivos particulares.

Alternativa Estructurada en base de la Mejora de los 15 Dolphins Existentes

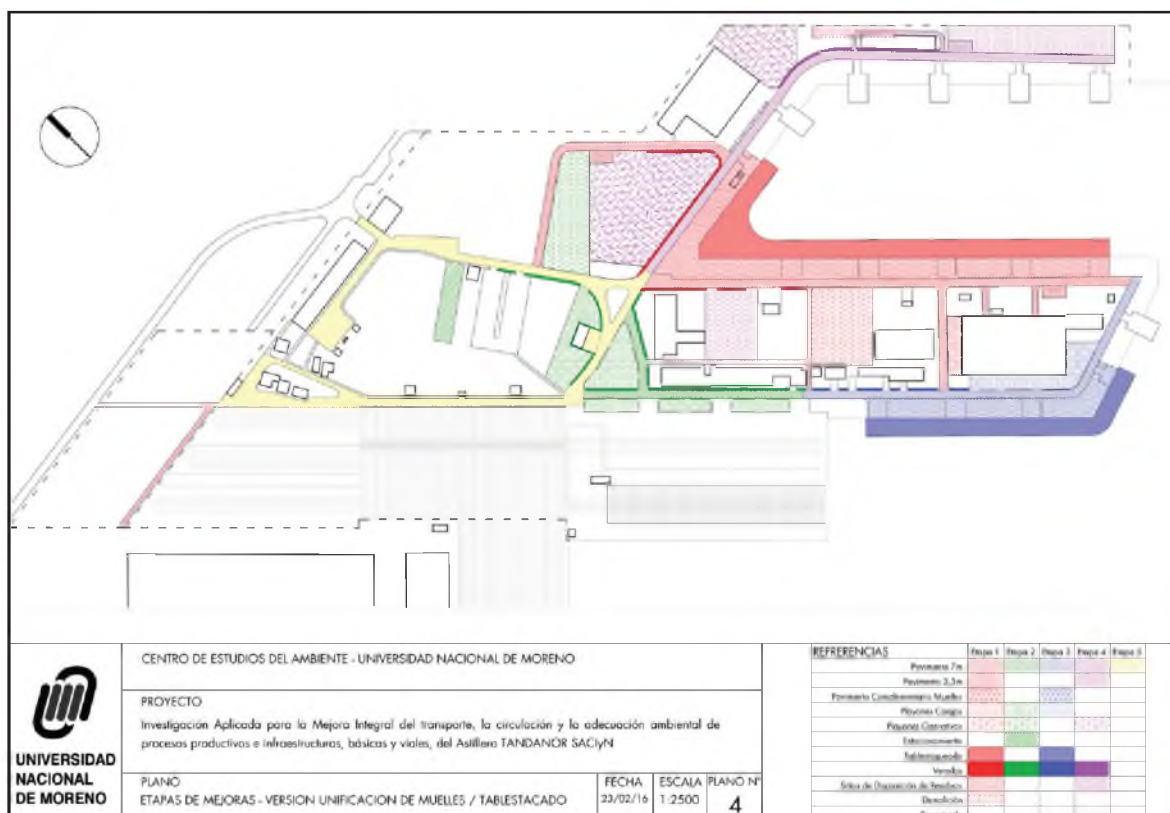


3 Que pone en valor y reconstruye los 15 de los 16 dolphins existentes.

4 Que reemplaza de los muelles dolphins por dos muelles continuos con tablestacado de hormigón

5 Se han de adquirir 51.064 m³ de escombros para rellenar o completar con arenas utilizadas de los años venideros r

Alternativa Estructurada en base a construir dos nuevos muelles continuos con tablestacado de hormigón

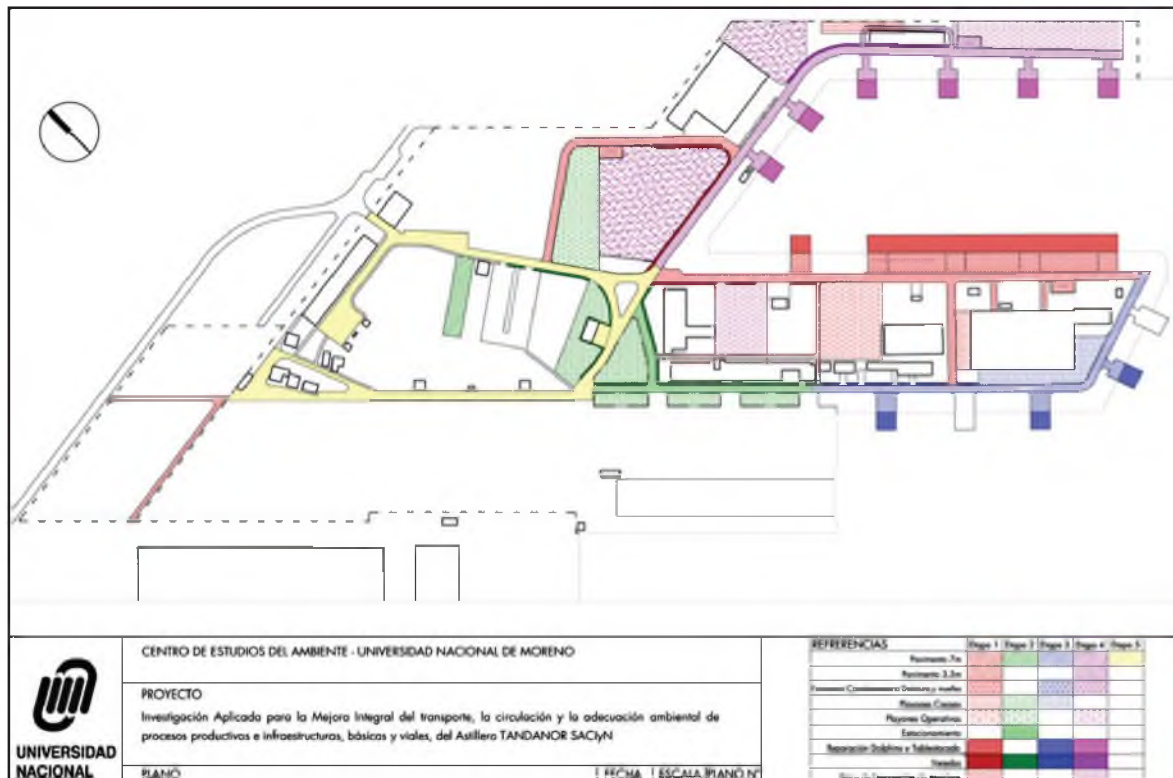


A partir de confeccionar las planillas de cálculos que corresponden a cada uno de los dos escenarios alternativos, y con los resultados alcanzados de cómputo y precios se diseñan otros **dos escenarios combinados** que se denominan:

- **Escenario Combinado 1** que propone 290 m lineales de tablestaca con una capacidad de recepción de áridos y escombros del orden de **24.236,48 m³**
- **Escenario Combinado 2** que propone 500 m lineales de tablestaca con una capacidad de recepción de áridos y escombros del orden de **41.348 m³**⁶

⁶ Se adquieren 12.483 m³ de arenas y escombros para el completamiento del llenado o completar con arenas utilizadas de los años venideros

Escenario Combinado 1



DOCUMENTO DE INVESTIGACIÓN

RESUMEN ESCENARIOS

Escenario con mejoras de los Dolphins

Etapas	Fases								
	a	b	c	d	e	eq	f	g	Total
E1	\$ 1.736.882,01	\$ 4.762.125,19	\$ 4.955.625,83	\$ 7.922.003,99	\$ 2.515.661,30	\$ 160.784,00	\$ 1.697.368,64	\$ 2.648.098,83	\$ 26.398.549,79
E2	\$ 273.354,66	\$ 5.550.594,14	\$ 3.429.571,26	\$ 1.197.141,70	\$ 1.631.316,86				\$ 12.081.978,62
E3	\$ 2.714.360,12	\$ 2.033.302,34	\$ 2.988.604,73	\$ 17.314.843,71					\$ 25.051.110,90
E4	\$ 5.162.935,10	\$ 3.744.453,71	\$ 4.506.231,49	\$ 4.749.093,51	\$ 24.126.199,75	\$ 31.140,00			\$ 42.320.053,55
E5	\$ 32.715.331,73								\$ 32.715.331,73
Total	\$ 42.602.863,62	\$ 16.090.475,38	\$ 15.880.033,31	\$ 31.183.082,90	\$ 28.273.177,91	\$ 191.924,00	\$ 1.697.368,64	\$ 2.648.098,83	\$ 138.567.024,60

Escenario de con tablestacado (753 m lineales de tablestaca)

Capacidad receptiva de áridos y escombros del orden de 79.892,80 m3

Etapas	Fases							
	a	b	c	d	e	equipos	f	Total
E1	\$ 13.916.367,87	\$ 4.955.625,83	\$ 28.499.169,33	\$ 7.081.487,46	\$ 4.213.029,94	\$ 160.784,00	\$ 2.443.406,84	\$ 61.269.871,27
E2	\$ 5.550.594,14	\$ 3.427.846,28	\$ 1.197.141,70	\$ 1.572.431,09				\$ 11.748.013,20
E3	\$11.499.534,83	\$ 15.691.191,27	\$ 2.875.441,74	\$ 675.305,00				\$ 30.741.472,84
E4	\$ 3.744.453,71	\$ 4.506.231,49	\$ 4.749.093,51	\$ 583.076,09		\$ 31.140,00		\$ 13.613.994,79
E5	\$ 10.164.750,81	\$ 5.475.289,20						\$ 15.640.040,01
Total	\$ 44.875.701,35	\$ 34.056.184,07	\$ 37.320.846,27	\$ 9.912.299,63	\$ 4.213.029,94	\$ 191.924,00	\$ 2.443.406,84	\$ 133.013.392,11

Escenario Combinado 1 (290 m lineales de tablestaca)

Capacidad receptiva de áridos y escombros del orden de 24.236,48 m3

Etapas	Fases								
	a	b	c	d	e	equipos	f	g	Total
E1	\$ 3.291.492,87	\$ 7.273.345,32	\$ 9.164.075,00	\$ 13.568.409,08	\$ 2.515.661,30	\$ 160.784,00	\$ 1.697.368,64	\$ 2.443.406,84	\$ 40.114.543,06
E2		\$ 5.550.594,14	\$ 3.429.571,26	\$ 1.197.141,70	\$ 1.631.316,86				\$ 11.808.623,96
E3	\$ 2.714.360,12	\$ 2.033.302,34	\$ 2.988.604,73	\$ 760.976,76					\$ 8.497.243,95
E4	\$ 5.162.935,10	\$ 3.744.453,71	\$ 4.506.231,49	\$ 4.749.093,51	\$ 594.896,41	\$ 31.140,00			\$ 18.788.750,21
E5	\$ 10.465.284,59								\$ 10.465.284,59
Total	\$ 21.634.072,68	\$ 18.601.695,51	\$ 20.088.482,48	\$ 20.275.621,05	\$ 4.741.874,57	\$ 191.924,00	\$ 1.697.368,64	\$ 2.443.406,84	\$ 89.674.445,76

Escenario combinado 2 (500 m lineales de tablestaca)

Capacidad receptiva de áridos y escombros del orden de 41.348 m3

Etapas	Fases								
	a	b	c	d	e	eq	f	g	Total
E1	\$ 3.291.492,87	\$ 7.273.345,32	\$ 9.164.075,00	\$ 13.569.471,54	\$ 2.515.661,30	\$ 160.784,00	\$ 1.697.368,64	\$ 2.443.406,84	\$ 40.115.605,52
E2		\$ 5.550.594,14	\$ 3.429.571,26	\$ 1.197.141,70	\$ 1.572.431,09				\$ 11.749.738,18
E3	\$ 3.580.741,48	\$ 6.644.302,34	\$ 11.412.298,76	\$ 675.305,00					\$ 22.312.647,58
E4	\$ 5.162.935,10	\$ 3.744.453,71	\$ 4.506.231,49	\$ 4.872.829,91	\$ 471.160,00	\$ 31.140,00			\$ 18.788.750,21
E5	\$ 10.465.284,59								\$ 10.465.284,59
Total I	\$ 22.500.454,03	\$ 23.212.695,51	\$ 28.512.176,51	\$ 20.314.748,16	\$ 4.559.252,39	\$ 191.924,00	\$ 1.697.368,64	\$ 2.443.406,84	\$ 103.432.026,07

Programa de Obras Complementarias

- Se detallan en adelante un conjunto de obras complementarias a llevar a cabo para completar la mejora edilicia de los diferentes sectores de actividad y de infraestructuras que ya han sido iniciadas:
- Reparación de techos y desagües pluviales de calderería , mecánica vieja y mecánica nueva
- Reparación y sustitución de tableros eléctricos y cableados en mecánica vieja y automotores
- Construcción gabinetes exteriores para cilindros de gases comprimidos
- Remodelación parcial de baños y vestuarios
- Orden y limpieza los diferentes espacios de trabajo, interiores y exteriores
- Completamiento de la red de incendio
- Completamiento y mejora de la red de Agua potable
- Señalética de circuitos de emergencia

Tratándose de obras menores que pueden ser llevadas a cabo con personal de la empresa e imputables a presupuesto propio de mantenimiento, se estiman asignándosele un porcentaje del monto total de las primeras etapas

de cada escenario (3%), y resultando en promedio un total de \$1.300.000 y asignándole un porcentaje del 5%, resulta en promedio un total de \$2.105.000

Obras complementarias

Escenario	Monto total etapa 1	Monto obras complementarias participación 3%	Monto obras complementarias participación del 5%
Dolphins	\$ 28.400.000	\$ 852.000	\$ 1.420.000
Tablestaca	\$ 61.300.000	\$ 1.839.000	\$ 3.065.000
Combinado 1 y 2	\$ 40.200.000	\$ 1.206.000	\$ 2.010.000
	Promedio	\$ 1.299.000	\$ 2.165.000

Programa de Servicios Complementarios

Se enumeran un conjunto de prestaciones de servicios necesarios para la adecuación ambiental del Astillero:

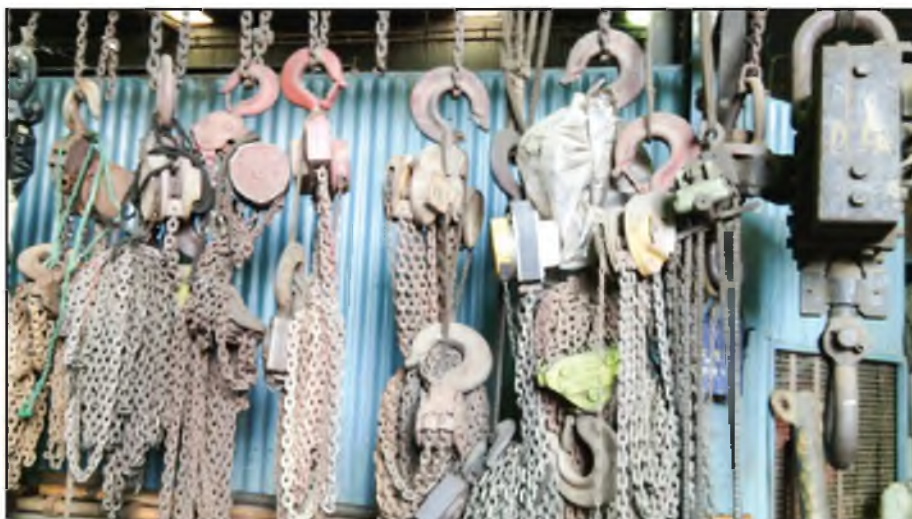
Servicios de Gestión de las Habilitaciones reglamentadas por CABA para industria

- Tarifas que aplican a gestión administrativa y pagos de aranceles y sellados promedio estimado cien mil pesos (\$ 100.000)
- Tarifas que aplican a gestión técnica y ensayos analíticos para obtención de permisos emisiones a la atmósfera , efluentes líquidos, gestión de residuos peligrosos , gestión de residuos patogénicos y tramitación del certificado de aptitud ambiental estimado en seiscientos mil pesos (\$ 600.000)
- Tarifas que aplican a la producción de material gráfico y balances materiales y energéticos cuatrocientos mil pesos (\$400.000)

Programa de Clasificación y Catalogación ordenada de materiales reutilizables

Se encuentra en formulación para completar el presente estudio, la formulación del Programa de Clasificación y Catalogación ordenada de materiales reutilizables, a fin de establecer criterios de clasificación para su posterior ordenamiento en una estructura de inventario y catalogación adecuada a las necesidades del Astillero.





INFORMES FINALES

OTROS PROYECTOS

Proyecto: PI-R-01-2013
(Resolución UNM-CS N° 70/13)

Título:
**“Definición de un sistema de Indicadores
Territoriales Complejos (ITC) para el Partido de
Moreno y su subregión de referencia y diseño de
una Base de datos Georreferenciada”**

Director: P.Artemio ABBA

Integrantes: María I.GRAHAM, Juan P. DEL RIO, Francisco J. CASAVELOS

INFORME FINAL

Título:

“Definición de un sistema de Indicadores Territoriales Complejos (ITC) para el Partido de Moreno y su subregión de referencia y diseño de una Base de datos Georreferenciada”

Resumen: El objetivo del Proyecto consistió en la definición de un sistema de Indicadores Territoriales Complejos (ITC) para el Partido de Moreno y su subregión de referencia, partiendo del relevamiento de las necesidades de información territorial de las áreas académicas, las áreas administrativas y los estamentos de la Universidad.

Accesoriamente se elaboró una base de datos georreferenciados (BDG) y se desarrollaron los indicadores territoriales complejos requiere un ejercicio de exploración de temáticas y fuentes de información que tienen un horizonte más alejado en el tiempo.

1. INTRODUCCIÓN

El desarrollo del proyecto “Definición de un sistema de Indicadores Territoriales Complejos (ITC) para el Partido de Moreno y su Subregión de referencia y diseño de una Base de datos Georreferenciada” constituye un aporte a la construcción del Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica (LabSIG) componente del Centro de Estudios del Ambiente (CEA) de la Universidad Nacional de Moreno, (UNM).

Deben destacarse los diferentes componentes y objetivos del proyecto que tienen que ver con el corto, mediano y largo plazo del desarrollo del CEA en el contexto de la actual etapa de crecimiento de la UNM.

Por una parte, el relevamiento de las necesidades de información territorial de las áreas académicas, las áreas administrativas y los estamentos de la Universidad se vincula con la etapa de crecimiento de la UNM. Se trata de contribuir desde el uso de estas herramientas informáticas al conocimiento de la población y sus necesidades en materia de formación universitaria en el territorio de influencia de la Universidad. Estos aspectos tienen metas ligadas al corto y mediano plazo sin descartar su posible contribución en el crecimiento y desarrollo de la UNM.

Entre las Dimensiones de abordaje se ha incorporado “Área de influencia de la UNM”, dentro de la cual se ha trabajado el “Origen de los alumnos”, es decir la localización de los domicilios desde donde los alumnos se dirigen a la Universidad, teniendo en cuenta la relevancia asignada en las entrevistas realizadas a la necesidad de exploración de este tema; se ha seleccionado esta dimensión como propuesta de ejemplo demostrativo de las capacidades del LabSIG para la visualización territorial del comportamiento de las variables.

Por otra parte, el desarrollo del Laboratorio puede constituir un aporte de gran importancia en el mediano y largo plazo por la potencialidad que brinda contar con este soporte para el desarrollo de tareas de investigación básica y aplicada. En este sentido el armado de la base de datos georreferenciados (BDG) y el desarrollo de indicadores territoriales complejos requiere un ejercicio de exploración de temáticas y fuentes de información que tienen un horizonte más alejado en el tiempo.

Sin embargo se entiende que ambas líneas de trabajo se retroalimentan y el relevamiento y contacto con las áreas y estamentos de la UNM, realizado en la primera etapa del trabajo, permitió incorporar información, demandas y reflexiones sobre el futuro de la UNM que contribuyeron a los lineamientos de largo plazo del LabSIG. Por otra parte la información básica georreferenciada a incorporar será seguramente de gran utilidad como soporte de las actividades de la Universidad en esta etapa de crecimiento.

Durante el desarrollo del proyecto se cumplieron los puntos planteados en los objetivos y metas del proyecto, pudiendo ser resumidos de la siguiente manera:

- Se completó la fase de consultas con las áreas académicas, de investigación y administrativas de la UNM.
- Se completó el entrenamiento del grupo de proyecto y componentes del CEA que permite la incorporación del software libre como herramienta del LabSIG de la UNM, a través de un Curso de Capacitación.
- Se definieron en forma preliminar las Escalas de Análisis del LabSIG que cubran exhaustivamente el entorno de la UNM
- Se desarrollaron ejemplos demostrativos de la potencialidad de la aplicación del análisis territorial para las Dimensiones “Área de influencia de la UNM” y “Consolidación urbana”.
- Se identificó un grupo preliminar de dimensiones de análisis que se exponen como opciones para el futuro LabSIG. Estas iniciativas deberán ser evaluadas según sus niveles de pertinencia y prioridad por parte de las autoridades del CEA y la UNM.
- El desarrollo de las dimensiones identificadas alcanzó la definición de variables e indicadores previo a la verificación de su factibilidad final que depende del acceso a la información necesaria; esta fase de la investigación requiere que previamente se seleccionen y prioricen las Dimensiones a abordar.
- Se realizó una primera etapa de relevamiento de información disponible en la web a fin construir un formato base de las Escalas de Análisis del LabSIG y de disponer de una base inicial para el desarrollo de los ITC.
- Se inició la solicitud de presupuestos, se indagó acerca de las posibilidades de conveniar con empresas para la obtención de imágenes satelitales y software específico para su procesamiento; y se obtuvieron modelos de convenios marco y específicos con Instituciones como la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE) y el Instituto Geográfico Nacional (IGN).

2. MODELO DE PRODUCTO ESPERADO: CASO DE DIMENSIÓN ÁREA DE INFLUENCIA DE LA UNM Y CONSOLIDACIÓN URBANA

El análisis territorial del origen residencial de los alumnos constituye un dato fundamental para la planificación de las políticas educativas de las universidades. Esta indagación se torna mucho más importante en el caso de las recientemente creadas, como la Universidad Nacional de Moreno, porque puede guiar los pasos en el crecimiento futuro de estos nuevos centros de educación superior metropolitanos.

Por otra parte fue una de las inquietudes recurrentemente registrada en casi todas las entrevistas realizadas y en particular en la efectuada al Secretario Académico de la UNM (Punto 4. Demanda de servicios de la UNM al LabSIG). Si bien existen hipótesis explicativas sobre la importancia de los lugares de origen y de las principales razones de la elección de los alumnos, la posibilidad de contar con herramientas para su análisis espacial y el cruce con otras variables resulta a todas luces atractiva y orientadora.

Esto ha motivado incorporar a esta temática entre las dimensiones de análisis propuestas para el futuro LabSIG y el desarrollo de una experimentación demostrativa de la herramienta informática a partir de la definición de variables e indicadores y su correspondiente espacialización. En este informe se comienza a exponer preliminarmente la dimensión a partir de algunos datos disponibles y de la georreferenciación de los domicilios de los alumnos de la Universidad (se consideró el segmento de los residentes en el Partido de Moreno).

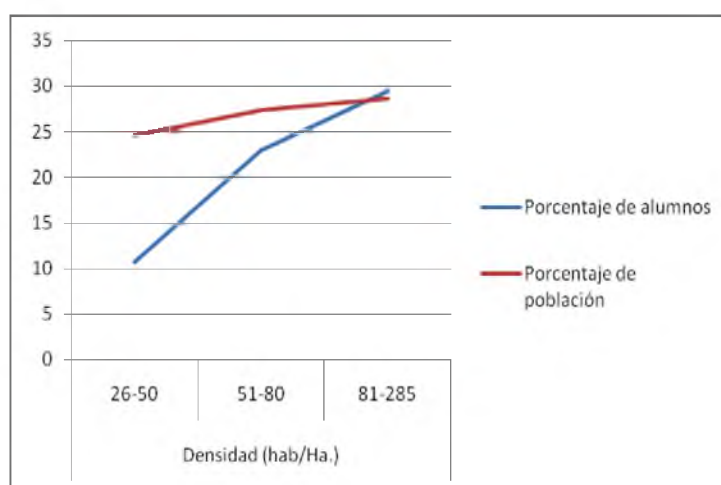
Las bases cartográficas disponibles corresponden a información del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (radios censales y ejes de calles) del Censo 2010 y a un trabajo de georreferenciación realizado por el Centro de Estudios Ambientales de la Universidad Nacional de Moreno a partir de encuestas de origen realizadas a los estudiantes. Los resultados expuestos corresponden a algunas salidas gráficas a fin de mostrar someramente las posibilidades ofrecidas por el SIG.

El tema principal de análisis es la localización de los **domicilios de los estudiantes** en el territorio del Partido de Moreno, que registra una desigual distribución espacial de los mismos, ver la figura 1. Se observa la mayor concentración de orígenes en los barrios Moreno Centro y Paso del Rey y en menor medida en La Reja y Trujui, y como orígenes más alejados Francisco Álvarez, Del Pino y Parque del Oeste.

Observando el conjunto de domicilios de los estudiantes sobre un mapa de la **densidad de población** del Partido de Moreno (habitantes por hectárea), figura 2, se verifica cierta asociación entre las áreas más densas y el mayor número de orígenes. Si se compara el comportamiento de ambas variables a nivel de radio censal se ratifica tal asociación como puede observarse en el Gráfico 1 que muestra los porcentajes crecientes de alumnos a medida que aumenta la densidad de la población (en el Gráfico se incorporan los tres primeros rangos de densidades).

Es posible también enriquecer dicha línea de explicación del origen de los alumnos explorando la **incidencia del nivel socioeconómico** sobre la decisión de la población a concurrir a la Universidad. En la Figura 3 puede observarse que analizado a nivel de radio censal se observa cierta asociación entre la densidad de orígenes de alumnos y menores porcentajes de hogares NBI.

La incorporación de la **variable distancia entre el domicilio de los alumnos y la localización de las instalaciones de la UNM** aporta una nueva mirada al análisis explicativo intentado. En la figura 4 se presenta una serie de mapas en los que se han seleccionado sucesivamente los domicilios de estudiantes ubicados en los radios de mayor densidad y en los dos rangos siguientes. Estos mapas mostrarían que la distancia estaría influyendo fuertemente en la concurrencia a la UNM a iguales condiciones de densidad de la población localizada.



Fuente: elaboración propia en base a datos INDEC 2001 y CEA-UNM

La incidencia de la distancia se evidencia seleccionando, mediante la herramienta de buffer, los domicilios de estudiantes que se encuentran a una distancia menor a 2000, 4000 y 6000 metros de la Universidad, ver la figura 5. Se puede observar como este factor está incidiendo fuertemente en la localización de los orígenes dado que el 69 % de los alumnos (residentes en el Partido de Moreno) viven a menos de esta última distancia.

A los fines de una diferenciación espacial más precisa de las zonas desde donde provienen los alumnos se ha definido un **índice de localización de los orígenes**, que se ha graficado en el mapa de la figura 6. Este índice se construye a partir del cociente entre la cantidad de alumnos de un radio censal dividido por el total de población de ese radio y el total de alumnos del partido dividido por el total de población del mismo.

Si el valor resultante es mayor a 1 indica que hay más orígenes/habitante que el promedio del Partido de Moreno, y menos indica lo contrario. Se corrobora en la distribución de los radios que superan la media de orígenes/habitante del Partido que están en proximidades de la sede de la UNM, aunque también se observan algunas excepciones que mostrarían la existencia de otras causalidades a indagar.

Se observa que la zona con mayores índices de alumnos por habitante se registran en una franja del territorio entre la traza del Ferrocarril Sarmiento y la Autopista del Oeste. Dentro de esa franja se destaca el tramo desde La Reja hasta Paso del Rey con el que presenta los mayores niveles de estudiante en relación a la población total.

Se propone otro indicador, más específico, que es el que **relaciona alumnos de la UNM y población con secundario completo**. Los resultados obtenidos a nivel de radio censal, Figura 7, reflejan que los mayores valores si bien mantienen la franja central entre eje FFCC y Autopista se extienden hacia el Norte y el Sur con valores similares o mayores.

Este resultado, que requiere ser corroborado con otros análisis en el futuro, podrían indicar que la influencia de la UNM está llegando a sectores de la población con menores niveles socioeconómicos y de alcance del completamiento de la educación media. Por este motivo el índice de alumnos de la Universidad en estas áreas aumenta al considerar la población con secundario completo respecto de su cálculo respecto de la población total.

Otros factores a analizar que pueden dar nuevas líneas interpretativas del comportamiento de los alumnos son las condiciones de consolidación del hábitat urbano, la vivienda, la conectividad, los servicios (ver 7.2. Consolidación Urbana). En particular, en el marco del equipamiento social de los centros urbanos (7.6. Centralidades Urbanas), se supone que la presencia de escuelas secundarias facilite el acceso al nivel secundario y esta circunstancia origine mayor cantidad de aspirantes a acceder a la educación universitaria.

Con la finalidad de analizar ese supuesto se ha mapeado la **presencia de establecimientos de nivel secundario** sobre la capa de barrios del Partido de Moreno, Figura 8. Se observa que la mayor cantidad de escuelas se localiza en los barrios situados sobre dos ejes principales: la línea del Ferrocarril Sarmiento y la traza de la Ruta Provincial 23; en coincidencia con las áreas de mayores orígenes de alumnos de la UNM.

Sobre el eje tradicional del FFCC Sarmiento la mayor existencia de equipamiento educacional de nivel secundario se registra en Moreno Centro, Paso del Rey, La Reja y Francisco Álvarez. Sobre el eje de la Av. Libertador (Ruta Provincial 23), de más reciente consolidación, las escuelas se localizan de manera algo más dispersa desde el Barrio San José hasta Trujui.

Cabe aclarar que estos procedimientos, brindados por el sistema de información geográfica, se realizaron como avances a título demostrativo de diferentes posibilidades de análisis territorial de la influencia espacial de la UNM en su entorno inmediato. Para observaciones más consistentes se deberá contar con los datos del censo 2010 e información sobre accesibilidad física de los alumnos a la sede de la Universidad.

Un examen más ajustado de los desplazamientos en zonas urbanas debe tener en cuenta que tales movimientos se ven condicionados significativamente por otros factores. En la consideración de la distancia, los buffers realizados son una opción que considera solo una trayectoria virtual entre dos puntos, sin tener en cuenta la red de calles ni el sistema de transporte.

Consolidación Urbana

La segunda de las dimensiones abordadas para presentar como modelo de producto posible en el marco del presente informe es Consolidación urbana. Para su construcción, en esta etapa se utilizaron variables censales disponibles (INDEC, 2001) y se tomó como área de estudio el Partido de Moreno. Se procesaron las subdimensiones: Condición de la vivienda, Provisión de servicios (por segmento) y Conectividad. Las subdimensiones Equipamiento y Condiciones del entorno no se tomaron a los fines de este informe porque, en el primer caso se requiere contar con información no disponible que demandará gestiones, sobre todo con municipios y otros organismos, y en el segundo caso, si bien las variables fueron registradas en el Censo 2001, no fueron publicadas por ciertas inconsistencias detectadas en la forma de captación de la información.

Para construir Condiciones de la vivienda, se tomó el indicador CALMAT en sus categorías 3, 4 y 5 sumadas; la existencia de baño y cocina (cocina con instalación de agua y baño con inodoro con descarga a red o cámara y pozo); la existencia de hacinamiento (valor mayor a 1.5); para evaluar equipamiento de la vivienda se consideró la variable “existencia de heladera y/o freezer en el hogar”, considerando la categoría “no” (en este caso la mejor situación se presenta cuando el porcentaje es menor); por último, la condición de tenencia (propietario de terreno y vivienda).

Para construir Presencia de servicios en la vivienda, se tomaron en cuenta las variables registradas por segmento: red cloacal, agua corriente, gas de red, recolección de residuos y alumbrado público.

La última sub dimensión considerada fue Conectividad, construida a partir de: Presencia de red vial, Presencia de transporte público y Existencia de teléfono público, en el segmento.

En cada caso se considera si el radio tiene condiciones mejores o peores que la media del partido. Se contabiliza “0” o “1”, se suma y se divide por la cantidad de variables involucradas. Estos cocientes se suman y se obtiene un número entre 0 y 3. Cuanto mayor es el número, mejor situación de consolidación.

En los mapas de las páginas 18 a 21 se presentan las tres sub dimensiones por separado y finalmente el indicador compuesto.

De la observación de estos mapas se puede decir que la sub dimensión Condiciones de la vivienda (Figura 9) se despliega en gradiente hacia las zonas más alejadas teniendo las mejores condiciones en las áreas centrales, Moreno centro, Paso del Rey y el centro de Francisco Álvarez. Alejándose de estos radios centrales las condiciones empiezan a empeorar en anillos sucesivos que rodean esos núcleos.

Al considerar la sub dimensión Servicios (Figura 10), el área mejor servida se desplaza hacia el extremo sudeste del partido, abarcando el área central y los alrededores de Paso del Rey.

La variable Conectividad (Figura 11) tiene un despliegue mucho menos concentrado, cubriendo prácticamente la totalidad del partido, incluso el extremo norte, en Cuartel V y otros barrios del noreste como Trujuy y Santa Brígida.

Finalmente la composición de estas tres sub dimensiones (Figura 12) refleja que las mejores condiciones de consolidación se ubican en una zona central del partido. Desde este sector al sudeste, estas características se extienden hacia el oeste siguiendo las líneas del ferrocarril y la autopista y hacia el NNE siguiendo la traza de la avenida del Libertador (ruta 23)

Observamos entonces que “Servicios” es la variable más concentrada, con valores altos casi exclusivamente en el área central. “Condiciones de la vivienda” presenta un gradiente más suave que desmejora al alejarse de los centros y “Conectividad” es la más dispersa. Una posible conclusión podría ser la mayor “dureza” de las condiciones infraestructurales, que dependen de la inversión pública, hacia la mayor flexibilidad de otras condiciones, como la conectividad que contempla por ejemplo la presencia de transporte público, el cual se adapta con mayor facilidad a las fluctuaciones poblacionales.

La conectividad y la capacidad individual de generar mejoras en las viviendas podrían estar traccionando hacia valores de consolidación urbana mejores en relación a las vías de comunicación mencionadas.

Cabe aclarar que estas operaciones se basaron en datos del censo 2001, siendo de mucho interés compararlas con los nuevos valores recogidos por el censo 2010 (datos que estarán disponibles en poco tiempo de acuerdo a la programación de difusión de información del INDEC).

Figura 1

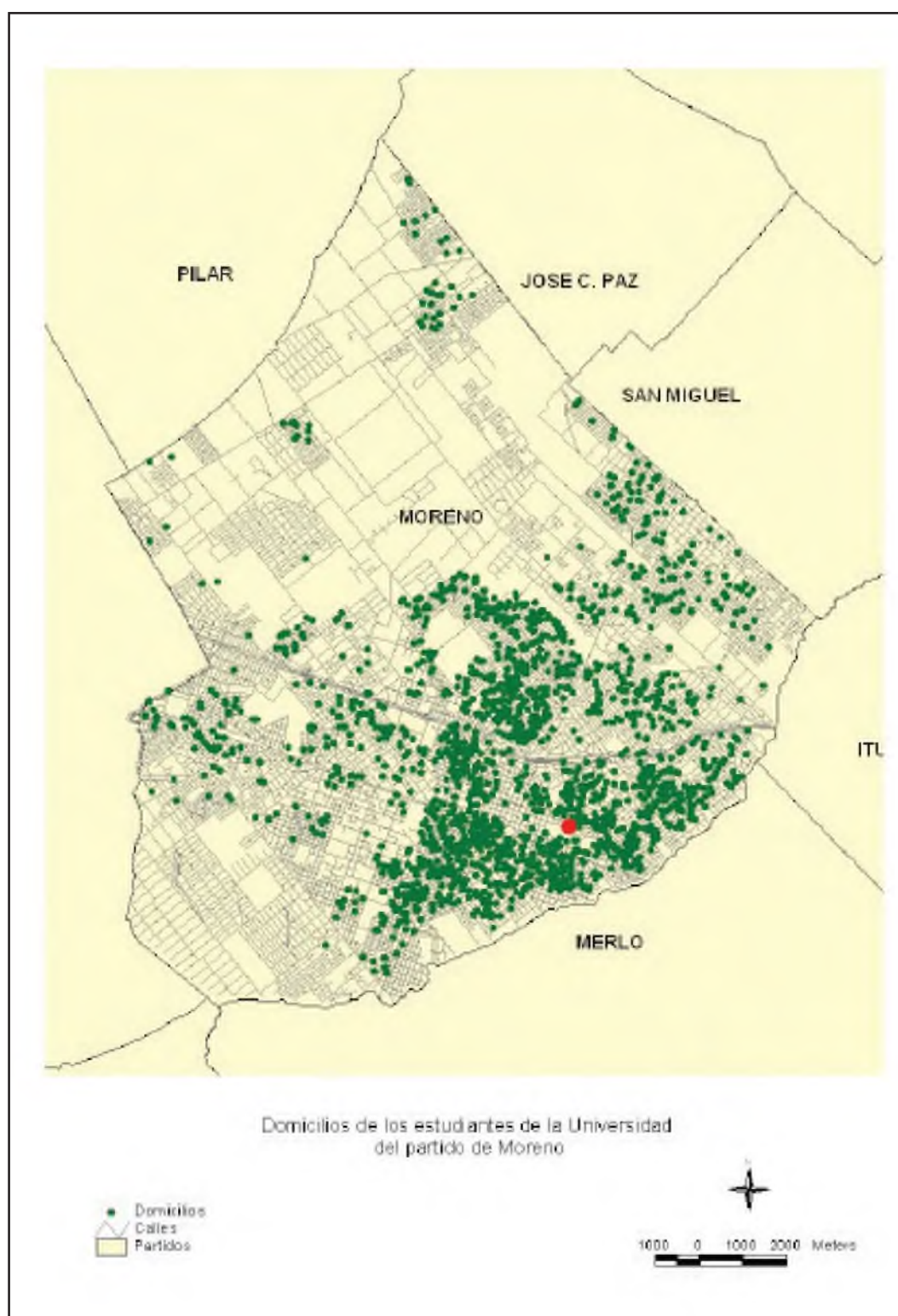


Figura 2

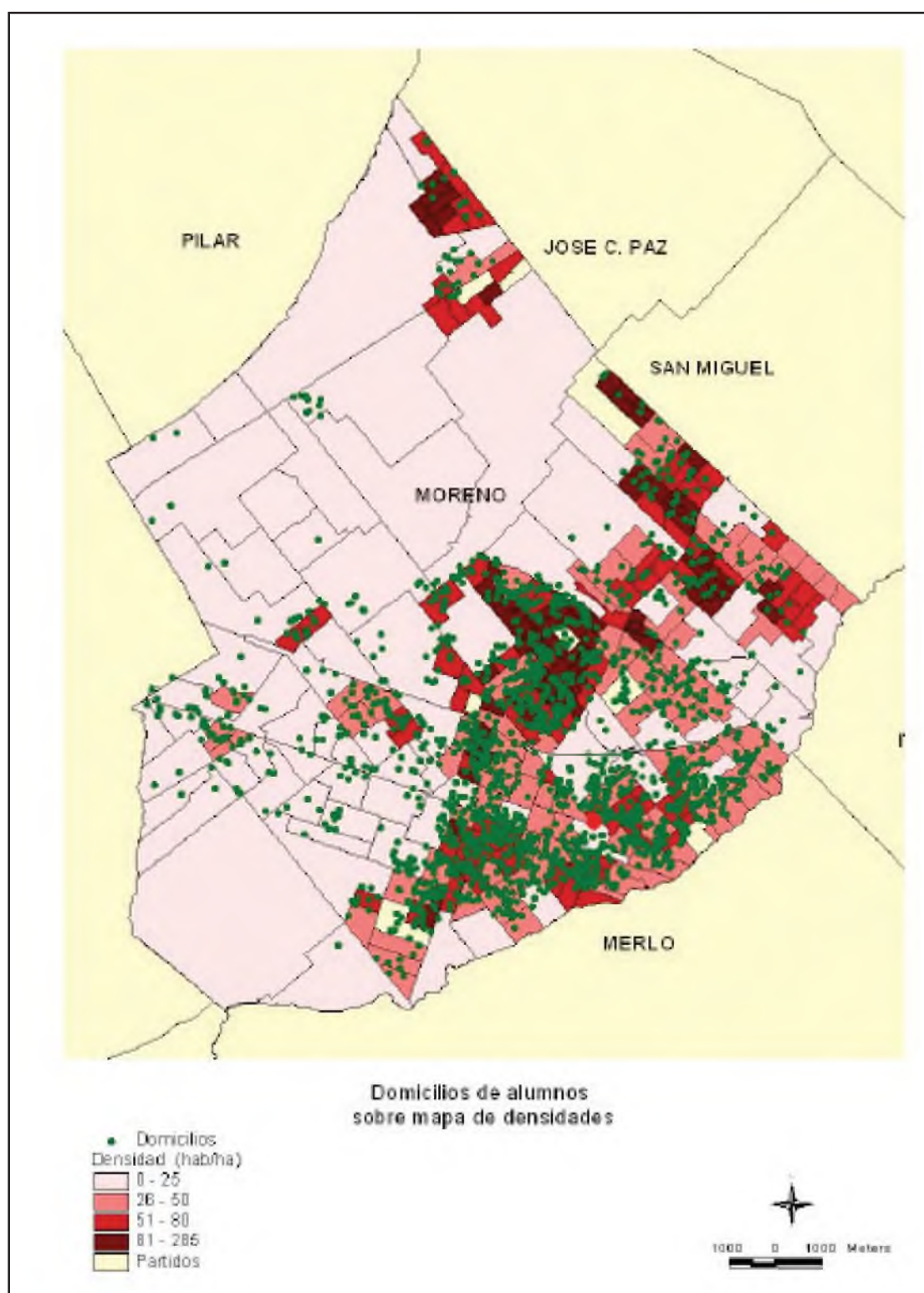


Figura 3

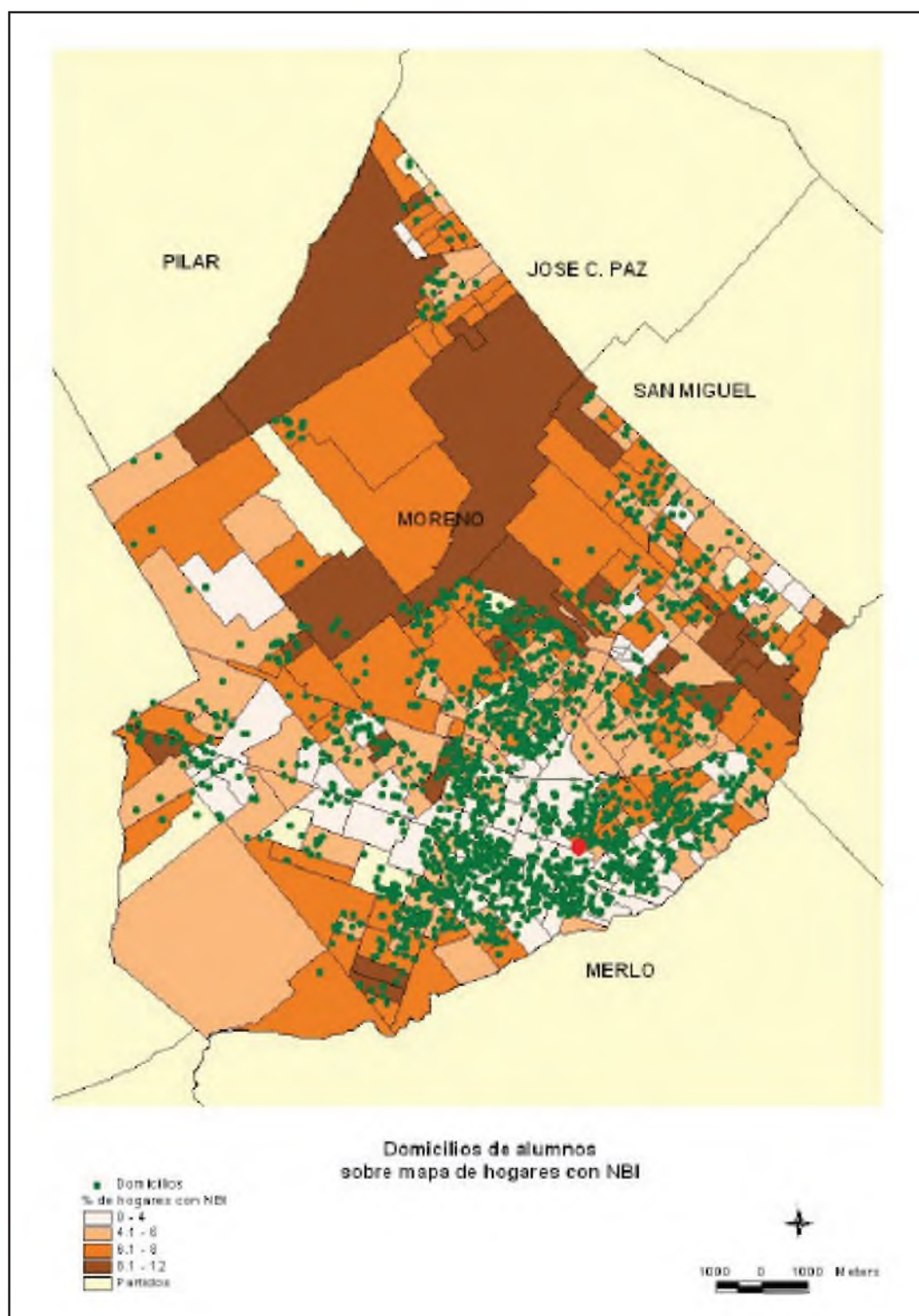


Figura 4

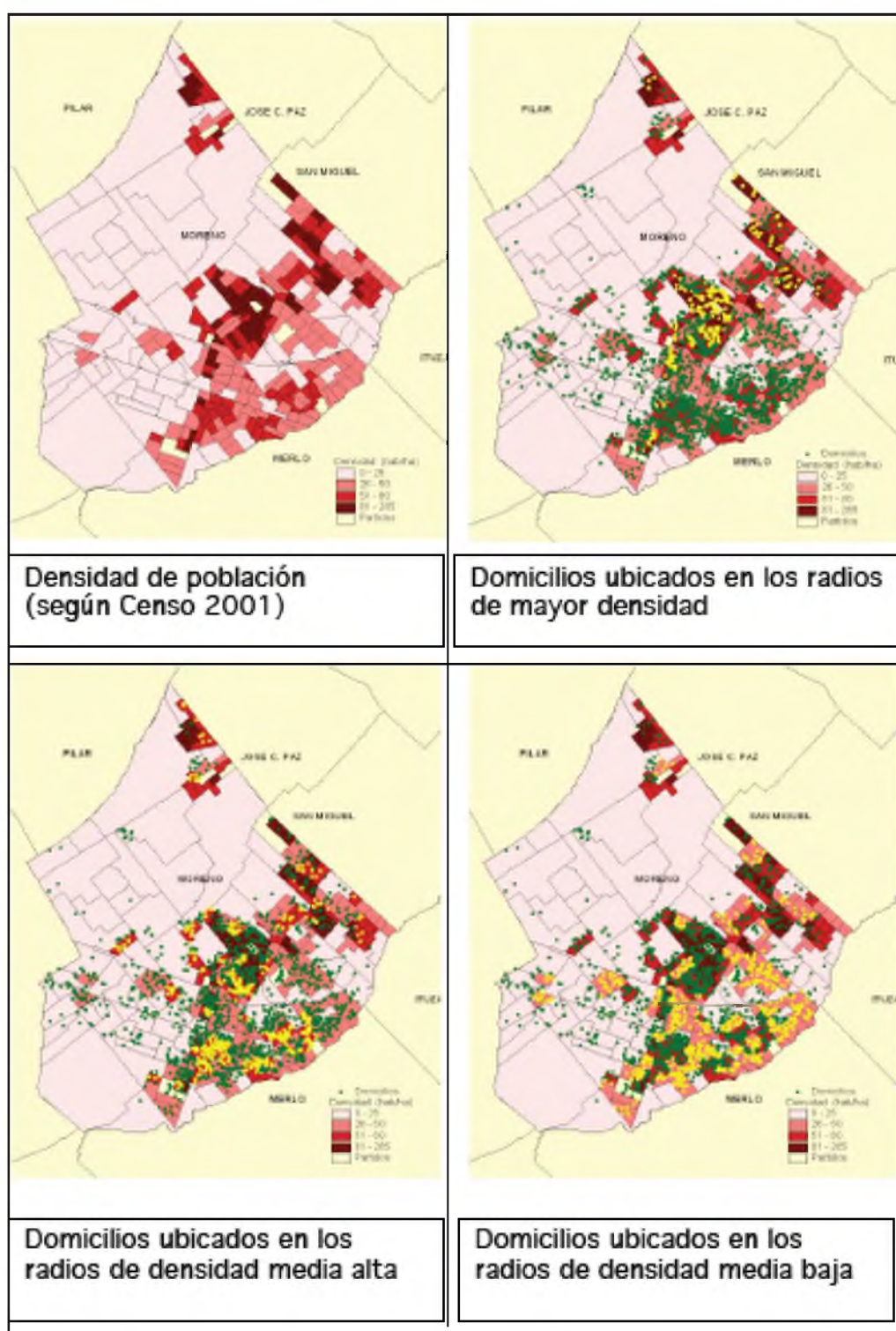


Figura 5

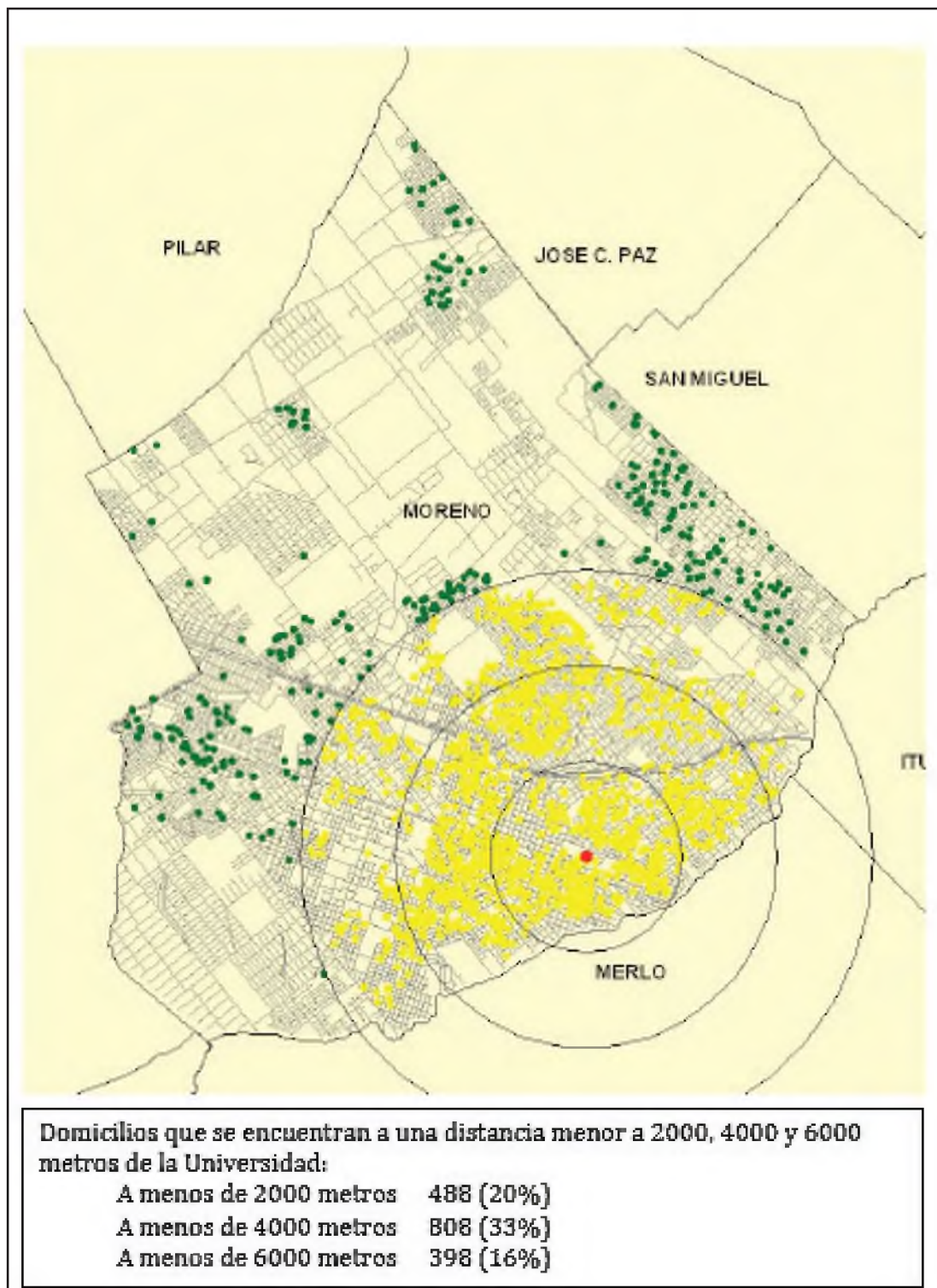


Figura 6

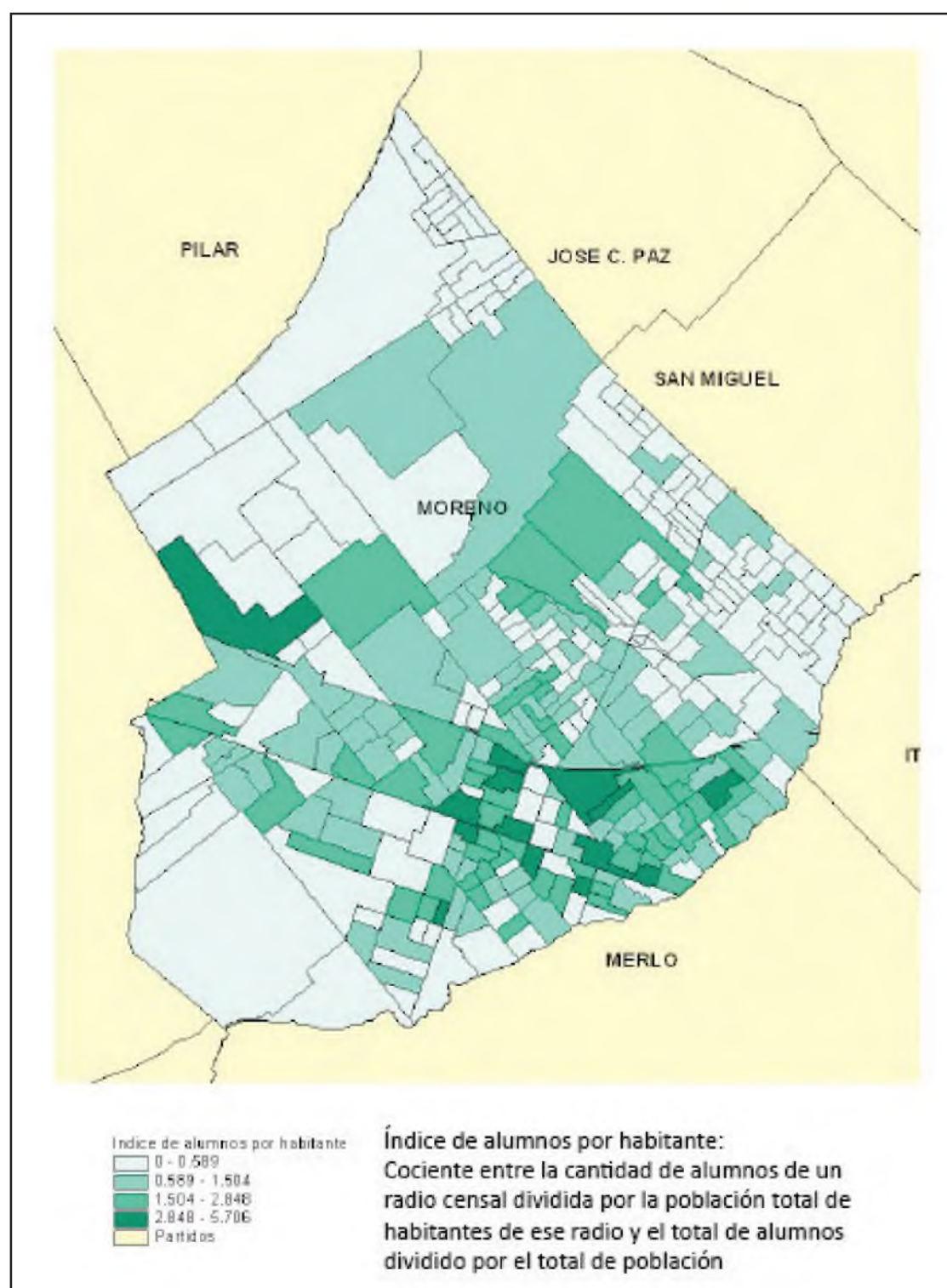


Figura 7

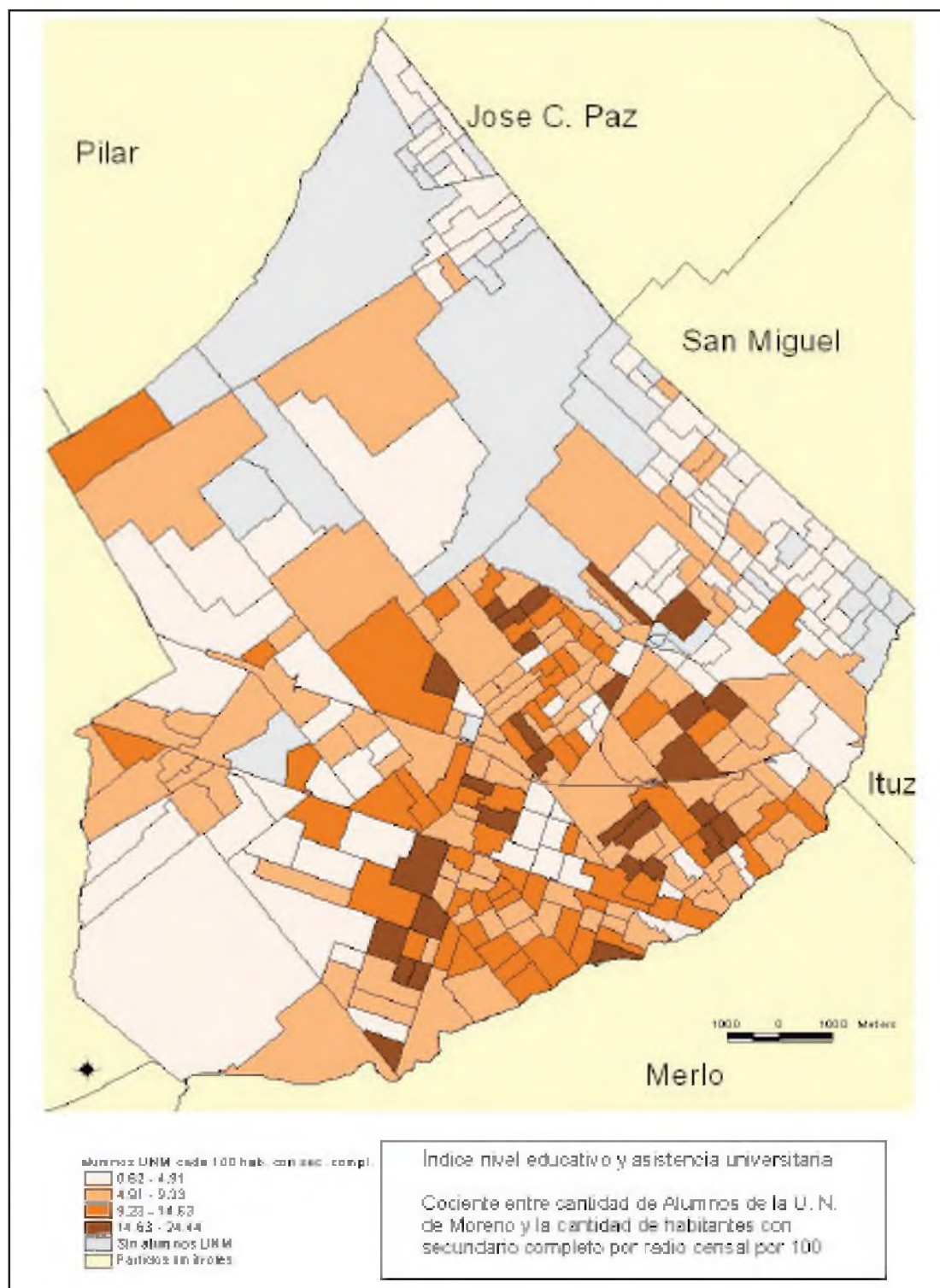


Figura 8

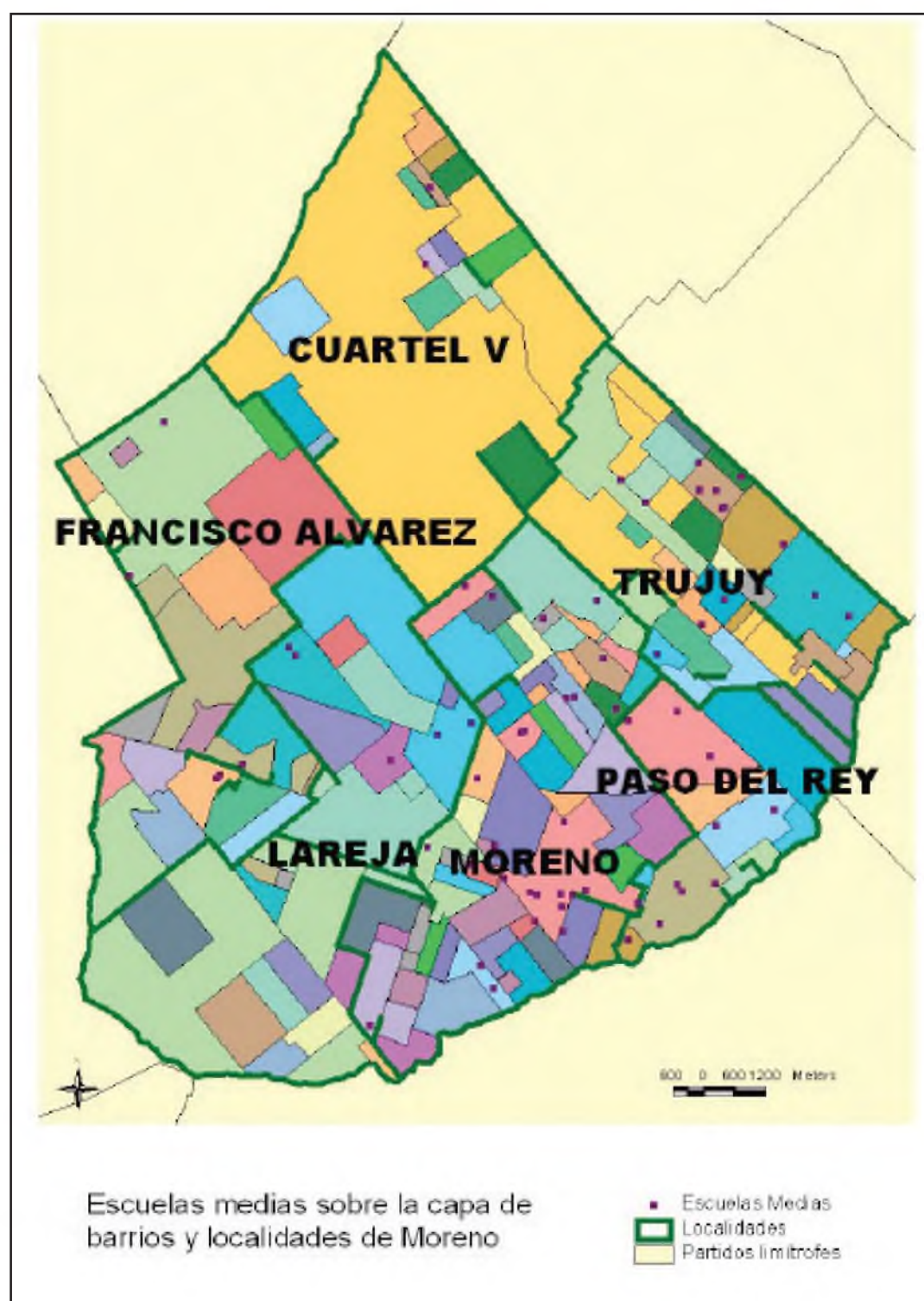


Figura 9

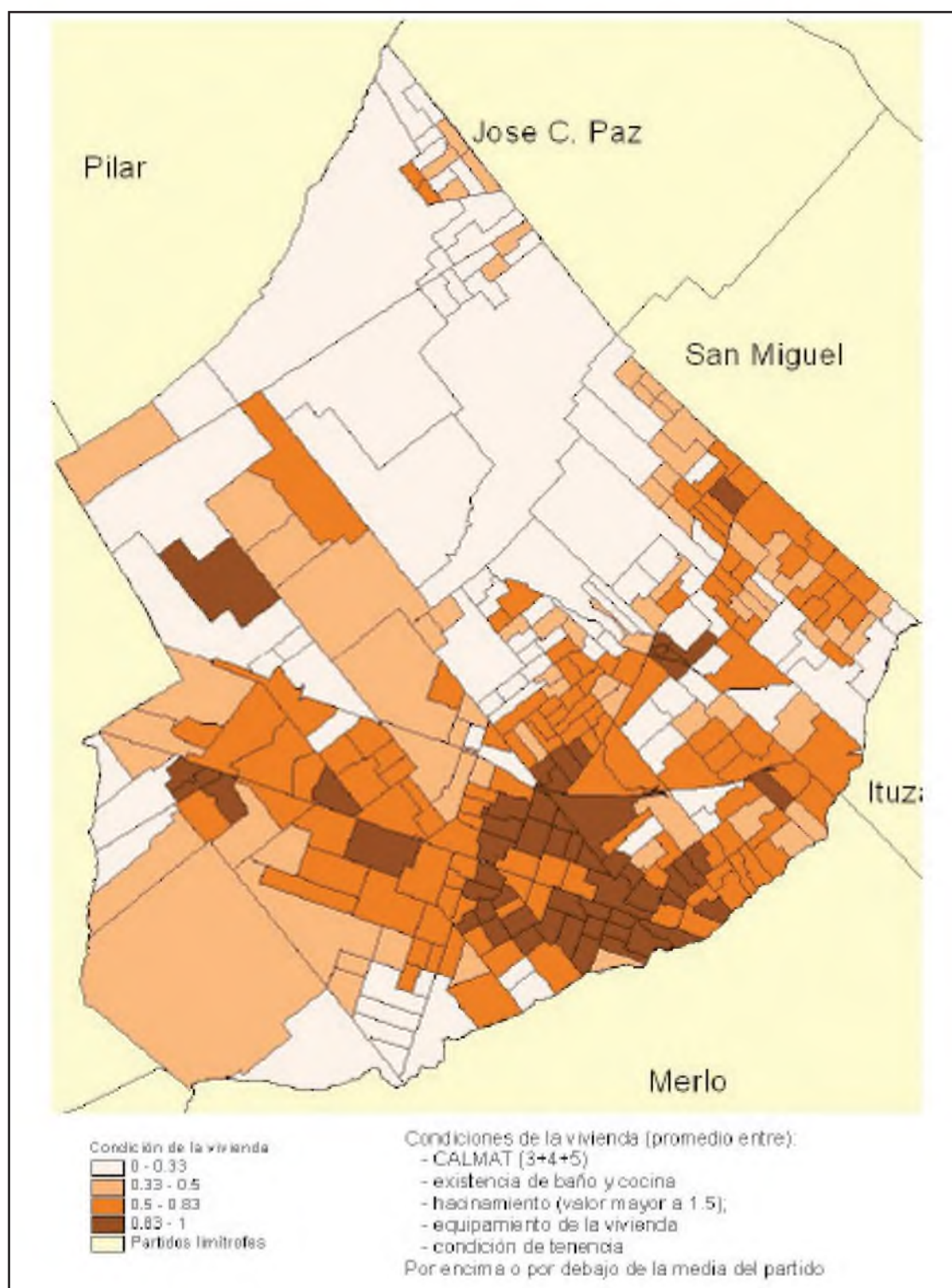


Figura 10

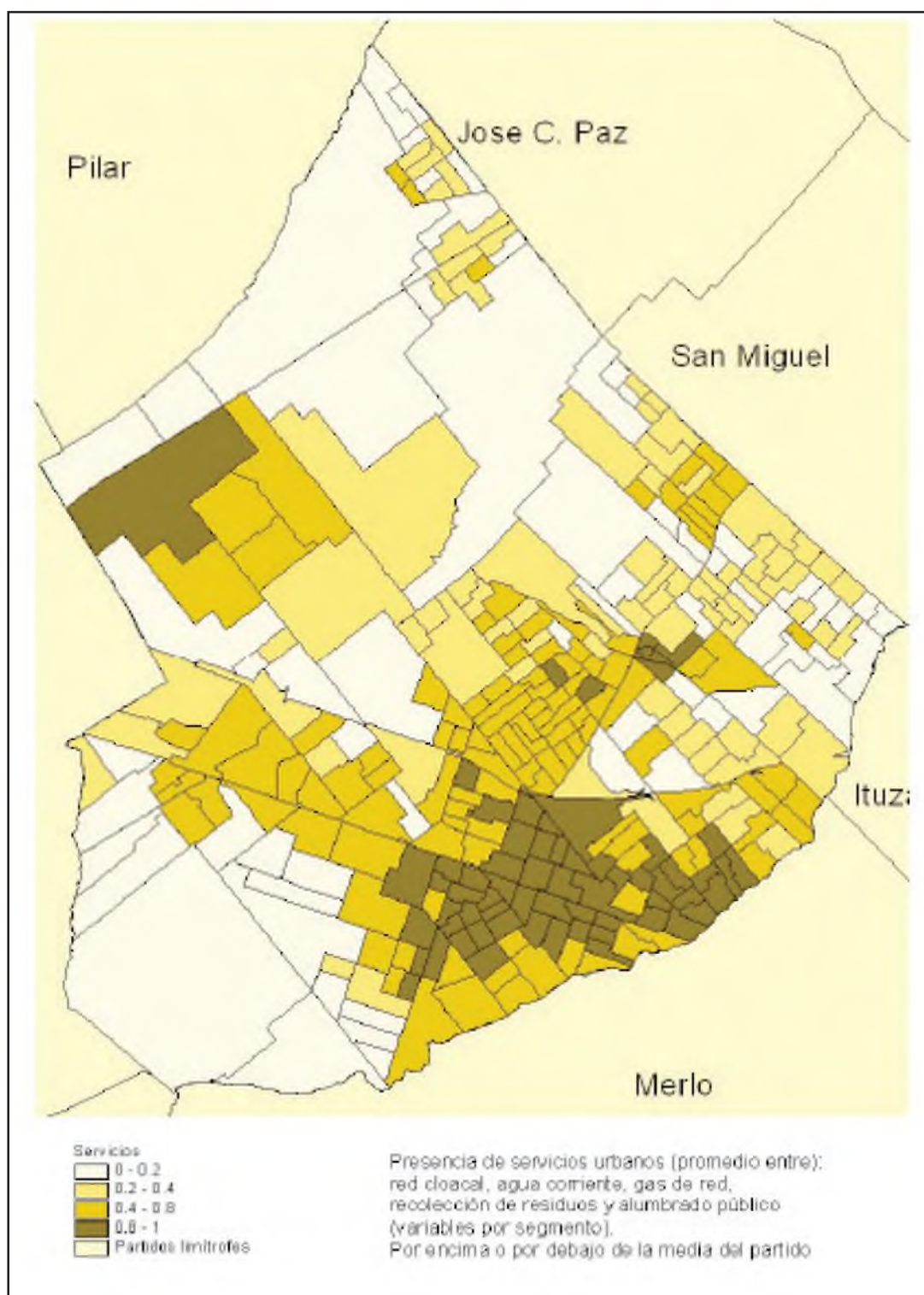


Figura 11

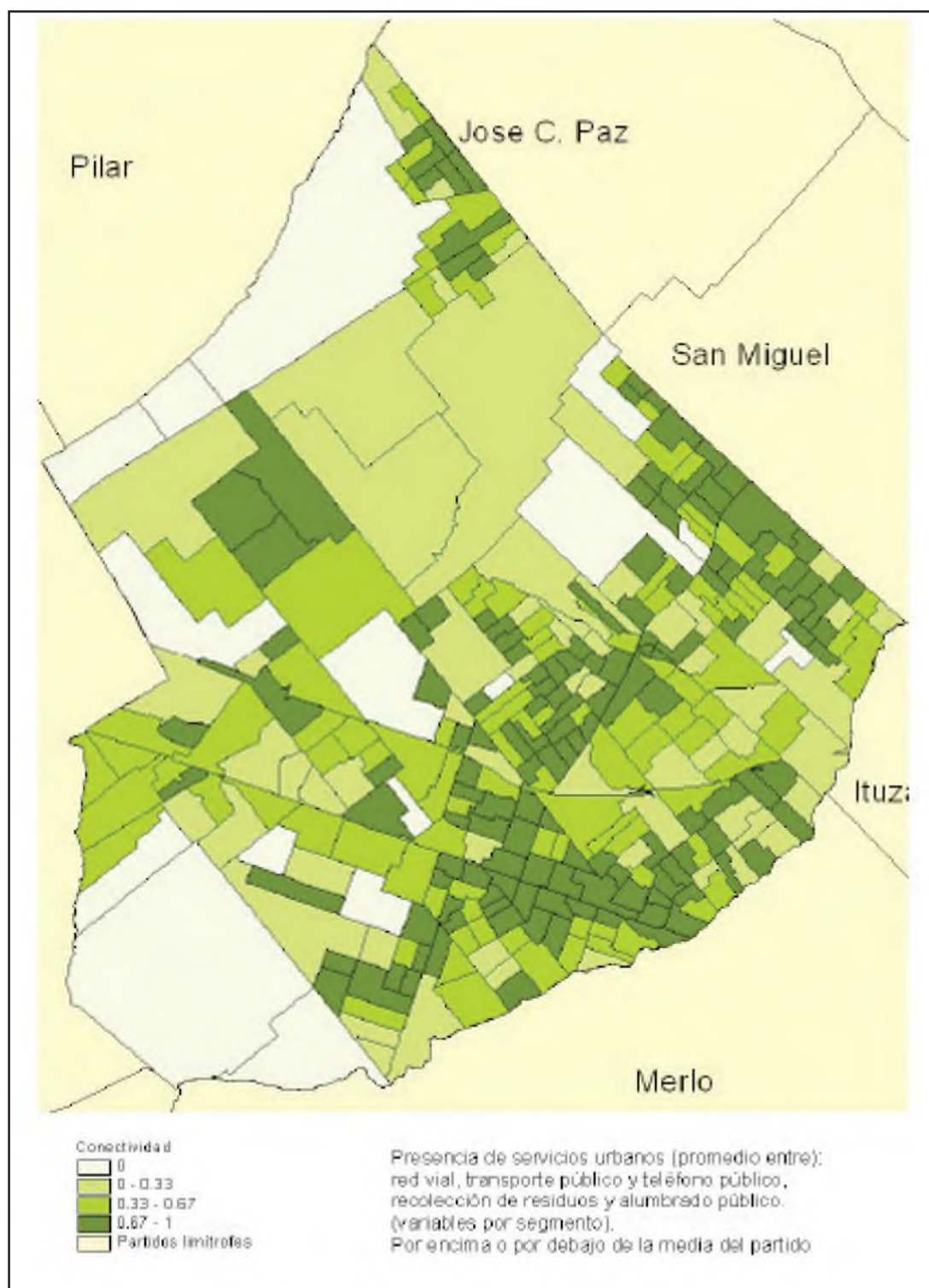
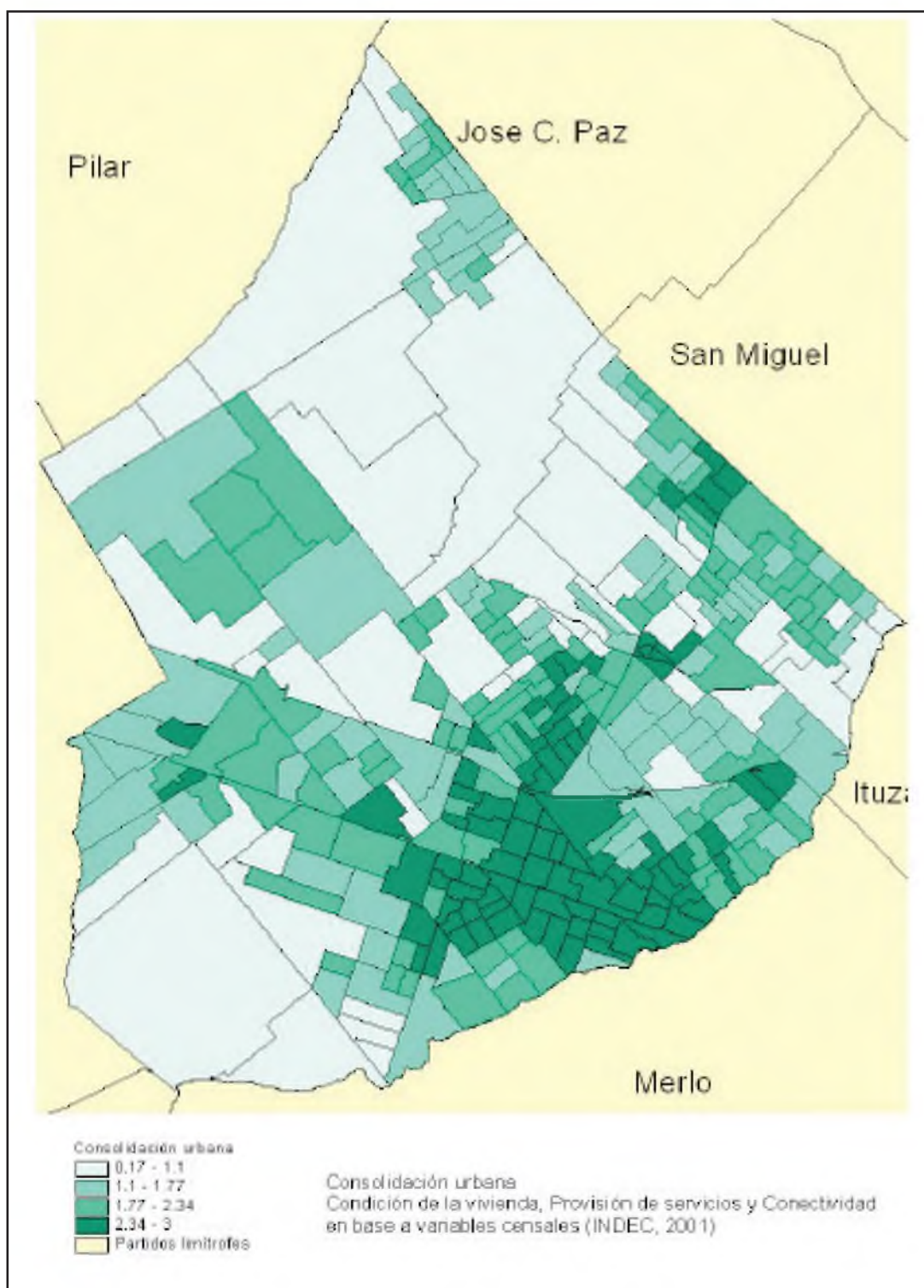


Figura 12



3. OBJETIVOS DEL PROYECTO DE DEFINICIÓN DE UN SISTEMA DE INDICADORES TERRITORIALES COMPLEJOS

3.1. Beneficios esperados y objetivos del proyecto

Las actividades pedagógicas, de investigación y de extensión que se desarrollan en el ámbito de la Universidad requieren contar con información sobre su entorno territorial que le permita un desarrollo adecuado a las demandas y necesidades de la población beneficiaria.

Se propone la captación de información básica georreferenciada que permita el desarrollo de indicadores territoriales complejos que atiendan las exigencias actuales y futuras de las actividades desarrolladas por la Universidad en su conjunto y de los diferentes Departamentos que la componen.

La georreferenciación de estos indicadores debe reforzar las posibilidades de comprensión espacio-territorial de las cuestiones vinculadas a la planificación y gestión de la región.

Los ITC deben ser descriptores que permitan a los directivos, docentes, investigadores y alumnos el abordaje de las diferentes problemáticas que caracterizan el entorno subregional centrado en los ejes y dimensiones propuestas por las miradas disciplinares que se propone la UNM.

El diseño conceptual y metodológico se complementa con la compatibilización entre los ITC, la instalación del soporte informático y la obtención de las bases georreferenciadas necesarias para la producción de series de datos con desarrollo temporal y espacial accesibles a los diversos usuarios considerados.

El Laboratorio de SIG de la UNM pondrá a disposición de sus investigadores la herramienta necesaria para la realización de cartografía asociada a los proyectos de investigación, siendo así mismo eficaz para la articulación entre variables abordadas desde diversos campos del conocimiento. La visualización en el espacio geográfico amplía las potencialidades en el campo de la comunicación y difusión de las investigaciones.

La importancia del proyecto, respecto de sus aportes al fortalecimiento institucional y al funcionamiento de la Universidad, se enuncia expeditivamente a continuación:

- Releva las necesidades de información espacializada requerida por las diferentes Áreas y Departamentos de la Universidad.
- Selecciona y sistematiza las principales temáticas territoriales de interés y diseña las dimensiones, variables e indicadores del sistema de información deseado.
- Elabora el sistema de indicadores territoriales complejos sobre la subregión de referencia adecuado a las necesidades de la UNM.
- Define los canales de información para la implementación y producción continua de los ITC y las acciones necesarias para acceder a la información.

3.2. Objetivos

Definición de un sistema de indicadores territoriales complejos para la Universidad Nacional de Moreno y diseño de base de datos georreferenciada.

Los objetivos específicos de la construcción del sistema de ITC, son los siguientes:

- Releva las necesidades de información territorial según Áreas y Departamentos de la Universidad.
- Identificar las fuentes y canales de información accesibles a gestionar para su integración a la futura Base de Datos Georreferenciada.
- Detectar las dimensiones relevantes en el comportamiento de los territorios comprendidos en las áreas de influencia directa e indirecta de la UNM.
- Proponer un sistema de indicadores territoriales complejos a ser implementado en el Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica.

4. DEMANDA DE SERVICIOS DE LA UNM AL LabSIG

Como síntesis de lo requerido por las diferentes Áreas de la UNM entrevistadas (Secretaría de Investigación y Vinculación Tecnológica y Relaciones Internacionales; Dirección del Departamento de Economía y Administración; Secretaría Académica; Dirección del Departamento de Ciencias Aplicadas y Tecnología; Subsecretaría de Vinculación Tecnológica), se destacan los siguientes aspectos relevantes que deberían ser considerados en las subsiguientes etapas del Proyecto (puede verse el desarrollo de cada entrevista en el ANEXO I).

Se considera que para proyectos y/o actividades en los que se encuentran trabajando diferentes Áreas y/o Departamentos de la UNM resulta posible utilizar software de uso libre en actividades de espacialización de los datos que demandan las investigaciones, pudiendo los resultados obtenidos conformar una base de datos aplicables a futuras investigaciones o estudios a desarrollar en el Laboratorio de SIG. Estos proyectos y actividades son:

- “Utilización de indicadores de sustentabilidad para la localización, la radicación, el monitoreo, el contralor y el cierre de parques industriales”; “Lógicas y modelos de apropiación espacial de las actividades productivas y sus incidencias territoriales en los municipios bonaerenses de la zona oeste de la PBA”- (Secretaría de Investigación y Vinculación Tecnológica y Relaciones Internacionales de la UNM);
- “Caracterización de la especialización productiva del Municipio y su subregión a través del relevamiento de información de la Actividad Comercial, Servicios, Actividad Productiva y Social, Valores de la tierra y Usos del suelo, etc.”- (Dirección del Departamento de Economía y Administración de la UNM);
- Encuestas en ámbitos públicos como el “Centro de Trabajo Comunitario”, resultados de: Municipios, Delegaciones, Centralidades, Centros de Prácticas (Área de Vinculación Tecnológica de la Secretaría Académica de la UNM);
- Proyectos vinculados a Parques Industriales; actividades productivas principales en la zona; y estudio del cambio de uso de suelo en áreas que provoca una tendencia de sustitución del uso residencial por la instalación de Parques Industriales- Subsecretaría de Vinculación Tecnológica.
- Al mismo tiempo se mencionaron otras actividades de la Universidad, donde podría resultar útil el uso de los Sistemas de Información Geográfica:
- La planificación y proyección de las Prácticas Pre-Profesionales de los alumnos de las diferentes carreras de la UNM, requiere contar con información georreferenciada de actividades de PYMES, y establecimientos industriales (localización, tipo, densidad en el área y ubicación)- Dirección del Departamento de Ciencias Aplicadas y Tecnología;
- Actividad de extensión universitaria en la Diplomatura en Economía Social de la UNM, en la que los alumnos realizarán un mapeo incorporando variables de equipamiento social en el territorio, para la cual también resulta apropiado el uso de software libre y sus respectivas bases de datos - Dirección del Departamento de Economía y Administración;
- Relevamiento de información sobre la ubicación geográfica de Escuelas Medias Públicas y Privadas, a fin de poder definir la demanda potencial de incorporación de alumnos a la UNM, y proyectar campañas de difusión y promoción de la oferta de carreras de la Universidad- Secretaría Académica;
- En concordancia con lo requerido por la Secretaría Académica, se expresó interés en el relevamiento de información sobre la ubicación geográfica de Escuelas Medias, particularmente Industriales y Técnicas - Dirección del Departamento de Ciencias Aplicadas y Tecnología;
- Finalmente, la Dirección antes mencionada, para las Carreras de Ingeniería y Licenciatura en Gestión Ambiental, demanda información vinculada al desarrollo de la actividad agropecuaria en el área, y ubicación georreferenciada de Parques Industriales respectivamente.

DOCUMENTO DE INVESTIGACIÓN

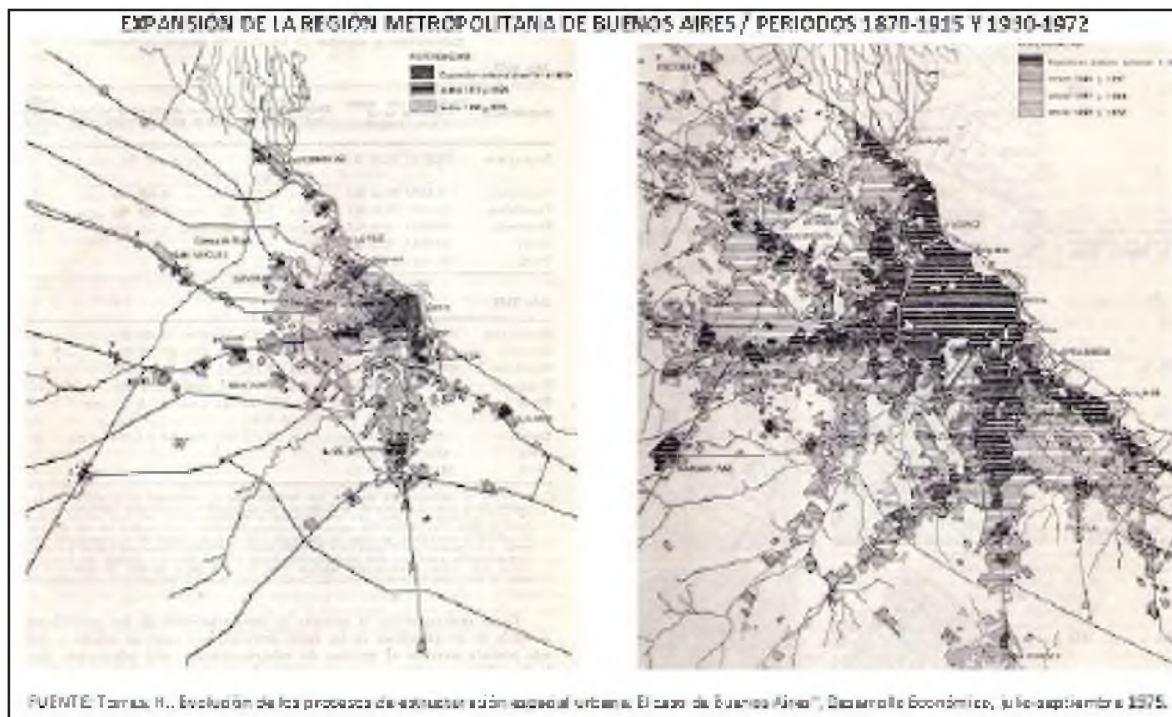
Síntesis de las dimensiones, variables e indicadores que surgen de las entrevistas:

Dimensiones y variables territoriales relevantes para la UNM según Áreas			
Dimensión	Variables	Desarrollo	Área UNM
Alumnos de la UNM	Lugar de origen	Análisis de las tendencias del origen de los alumnos de la UNM según período, carrera, etc. donde cursaron el secundario	Secretaría Académica Dirección del Departamento de Ciencias Aplicadas y Tecnología
	Características socio-económicas del área de origen		
	Localización escuelas medias según tipo		
Localización residencial	Densidad de población Patrones de asentamiento Normativa urbana	Información relevante para la evaluación de incompatibilidades con actividades industriales o agrícola-ganaderas	Secretaría de Investigación y Vinculación Tecnológica y Relaciones Internacionales
	Actividad agropecuaria	Aplicaciones informáticas al manejo de ganado y pasturas	Carreras de Ingeniería y Gestión Ambiental
Usos y valores del suelo	Actividades económicas, equipamiento social, valores de la tierra	Información censal, fuentes municipales y privadas que permitan caracterizar la distribución de las actividades productivas y de servicios y los valores del suelo	Economía y Administración
	Tendencias de cambio de usos del suelo	Reemplazo de actividades por otras por cambios de usos y/o normativas urbanas	Secretaría de Investigación y Vinculación Tecnológica
Capital social en el territorio	Localización del equipamiento social en el territorio	Equipamiento sanitario, educacional, organizaciones comunitarias, clubes barriales, centros de abastecimiento, etc.	Diplomatura en Economía Social

5. PRESENTACIÓN DE LA REGIÓN DE ANÁLISIS

La organización del territorio nacional, que en el período colonial se volcaba al Noroeste por los fuertes vínculos con el Alto Perú, se reorienta con posterioridad a la emancipación, de la mano de importantes inversiones en la red ferroviaria, hacia el Río de La Plata y el Puerto de Buenos Aires. La Región Metropolitana de Buenos Aires (RMBA) pasa a ser sede de gobierno federal y de casi el 40 % de la actividad manufacturera del país, pasando a ocupar un lugar de primacía en sistema urbano nacional desde fines del Siglo XIX.

“Durante las etapas de desarrollo agroexportador (1880-1930) y de industrialización sustitutiva de importaciones (1930-1970) la ciudad crece, atrayendo corrientes migratorias de origen europeo, en el primer ciclo, y de países limítrofes y de provincias en el segundo. Alrededor del núcleo central, tempranamente consolidado en el contexto latinoamericano (por fuertes inversiones en transporte, redes de infraestructura y grandes equipamientos), se conforma un extensivo suburbio que combina: el ascenso social de los trabajadores urbanos y la acción de promotores privados que subdividen la tierra y promueven loteos populares” (Abba, A. P. et al, en prensa).



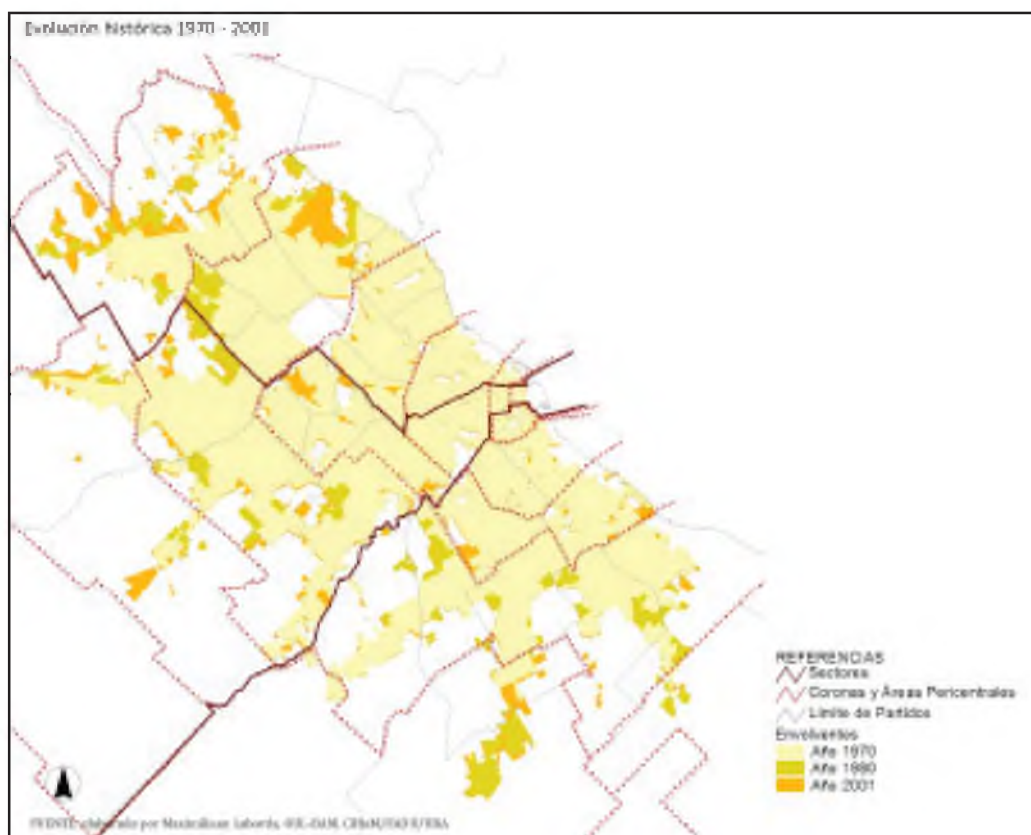
La expansión de la RMBA, en esa etapa, se produjo aceleradamente sobre la Pampa Húmeda sin que los servicios pudieran acompañar el asentamiento de la población. De esta manera la tierra pasó de rural a urbana por la simple subdivisión en lotes respondiendo en la mayoría de los casos a impulsos del mercado y carente de un marco de planificación.

Se origina una estructura espacial urbana, postulada teóricamente por Horacio Torres en sus múltiples trabajos sobre el caso Buenos Aires, que difiere de la observada por los investigadores urbanos en los países desarrollados con procesos de degradación central y alejamiento hacia los bordes de los sectores acomodados. En la Buenos Aires Metropolitana el área central sigue siendo elegida por los sectores de altos ingresos y la suburbanización es protagonizada por los sectores populares (Torres, H., 1978).

Alrededor de los 70' el modelo sustitutivo comienza a perder vigencia y el país inicia una fase de transición que culmina en los 90' con la apertura externa, la desregulación de la economía y la privatización de las empresas de servicios públicos. Este cambio en la dimensión macroeconómica tiene un fuerte impacto en la población, crecen los índices de desocupación pobreza e indigencia y en el hábitat urbano se registra una tendencia creciente de polarización socioespacial" (Abba, A. P. et al, en prensa).

Se producen cambios en los modos de ocupación del territorio que afectan de manera diferencial a la ciudad central (el urbio), la extensión pericentral de los primeros tres cuartos del Siglo XX (el suburbio) y la red selectiva de lugares de residencia y consumo que se superpone a la ciudad tradicional haciéndose hegemónica en la periferia metropolitana (el periurbio) (Abba, A. P., 2010). Nuevas dinámicas en las estrategias de los actores gubernamentales, empresariales y sociales originan procesos de aceleración de las tendencias de segregación y fragmentación socioterritorial originando una nueva gama de situaciones y fronteras urbanas.

Desde mediados de los '70 se revierte el modelo de "subsídios ocultos", como los denominara Torres, al crecimiento urbano por expansión (el boleto de colectivo aumenta más que el resto de los consumos urbanos). Desde el punto de vista territorial en los 3 últimos períodos intercensales, de los cuales se tienen datos a nivel de radio, se observa una sistemática reducción de los saldos migratorios y la Buenos Aires Metropolitana registra un descenso de su tasa de crecimiento comenzando a depender gradualmente de su crecimiento vegetativo (tendencia identificada para el período 1970-1991 en Lattes, A. y Recchini de Lattes, Z., 1992).



El paisaje del crecimiento metropolitano en las últimas décadas se observa como un conjunto de islotes periurbanos monofuncionales de baja densidad, que no conforman un tejido urbano compacto. Esta caracterización diferencia esta nueva forma de expansión típica de las grandes ciudades del anterior proceso de suburbanización que tuvo lugar, en el caso de la Región Metropolitana de Buenos Aires (RMBA) durante la etapa agroexportadora y, posteriormente, de industrialización sustitutiva de importaciones del país.

Para abordar estos nuevos patrones de crecimiento reconocibles en la RMBA, es preciso recurrir a una visión sistémica que permita identificar los componentes (actividades, soporte físico, etc.) y sus interrelaciones. Es desde esta mirada del sistema espacial urbano que puede entenderse como la relación interactiva entre el transporte y los usos del suelo y las nuevas tendencias en materia de localización de actividades según las diferentes capas del espacio metropolitano.

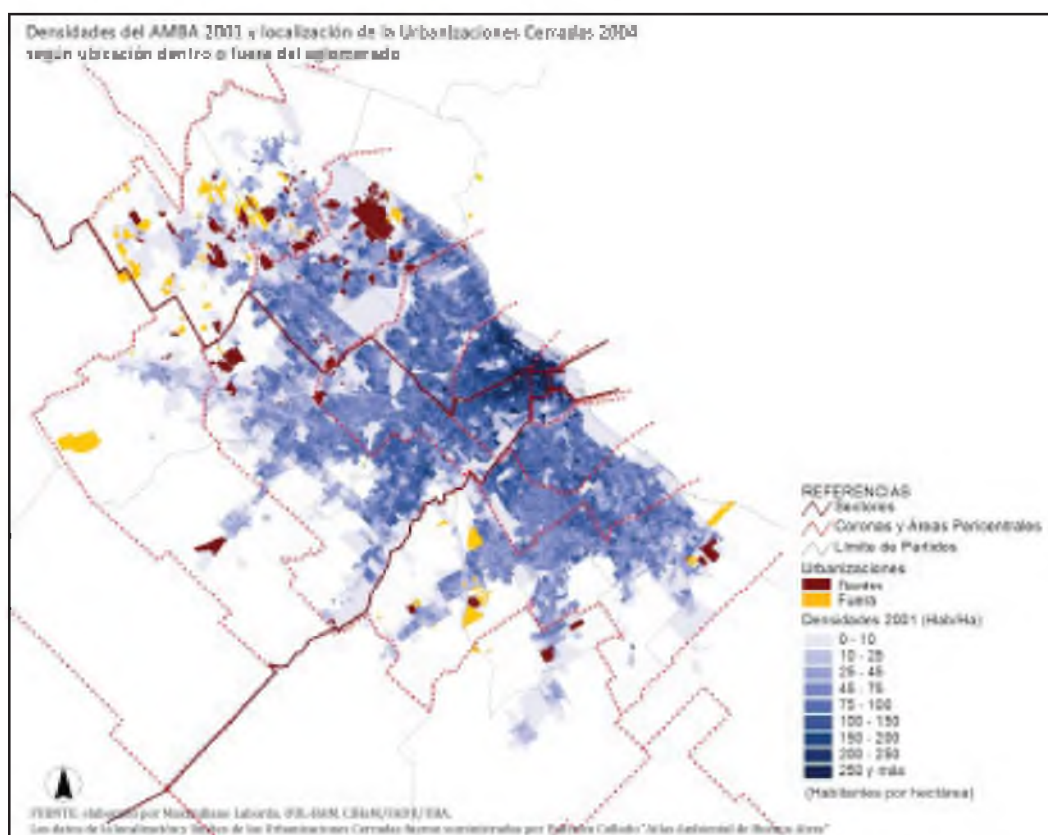
Cantidad, superficie, lotes, viviendas y población estimada en Urbanizaciones Cerradas en el AMBA 1930-2004								
	Año							
	1939	1949	1959	1969	1979	1989	1999	2004
Cantidad	1	3	6	11	38	58	259	310
HA	215	557	984	1483	3545	5618	14951	19126
Lotes	450	2481	4619	7790	19576	26261	71096	89707
Viviendas construidas	400	1600	2425	4555	12714	16754	36663	39069
Viviendas permanentes	280	930	1507	2652	6222	8502	24000	26401
Población estimada	1120	3270	6028	10808	24888	34008	96000	105604
FUENTE: elaboración propia en base a información suministrada por Federico Collado "Atlas de Buenos Aires"								

El nuevo patrón de expansión que se corporiza en los 90' fue caracterizado como un proceso de "suburbanización de las elites" (Torres, H., 2001) o "la suburbanización acomodada" (Collado, F., 2006). Muchas circunstancias se habían conjugado para que un fenómeno de tal magnitud se produjera entre las que puede destacarse: el nuevo cuadro de accesibilidad metropolitano derivado de la construcción de las autopistas urbanas y la predominante inversión inmobiliaria para el segmento de estratos socioeconómico alto y medio alto con un formato de residencia que ofrecía naturaleza+seguridad.

Era una respuesta al empeoramiento de las condiciones del hábitat de la ciudad central que ostentaba un alto nivel de congestión, el empeoramiento de los indicadores ambientales y el aumento de hechos de delincuencia y violencia urbana. En la última década del Siglo XX casi se triplica la superficie ocupada por las Urbanizaciones Cerradas (UC) respecto de la década anterior, pasa de 5,6 mil a casi 15 mil hectáreas (alcanzando a fines del 2004 a igualar la superficie de la ciudad de Buenos Aires) y, por otra parte la modalidad de uso de las viviendas de las UC por parte de los propietarios cambia mayoritariamente, pasando de ser residentes temporarios a permanentes.

La población estimada de residentes permanentes supera los 100 mil en 2004, más del triple de la existente en 1989. Si bien existe un predominio muy fuerte de las localizaciones de UC en el Sector Norte se ha venido extendiendo en los últimos tiempos en los sectores Oeste y Sur, con el completamiento del sistema de accesos y el aprovechamiento de las nuevas condiciones de accesibilidad por parte de la inversión inmobiliaria.

Más recientemente puede observarse una nueva modalidad de actuación de los desarrolladores, preferentemente focalizada en un segmento de la interfase rural-urbana (López Pérez, J. F., Delgado Gómez, D. L. y Vinasco Torres, L., 2005) que puede denominarse natural-urbano (Abba, A. P., 2010-b).



Las inversiones pasan a intervenir un sector del periurbano con una ecuación de alta rentabilidad: el desarrollo de relictos del medio natural que adquieren valor en relación a los cambios en el gradiente de accesibilidad urbana (áreas ribereñas inundables, humedales, etc.). Se trata de mega emprendimientos como Nordelta (1.600 Ha en el partido de Tigre), Ciudad del Lago (1.440 Ha en el partido de Escobar) o intervenciones más reducidas pero con un componente alto de obras de saneamiento como Cólony Park (300 Ha partido de Tigre), paralizada actualmente porque no había cumplido ninguna de las gestiones legales necesarias para su habilitación¹, y Nuevo Quilmes (100 Ha en el partido homónimo).

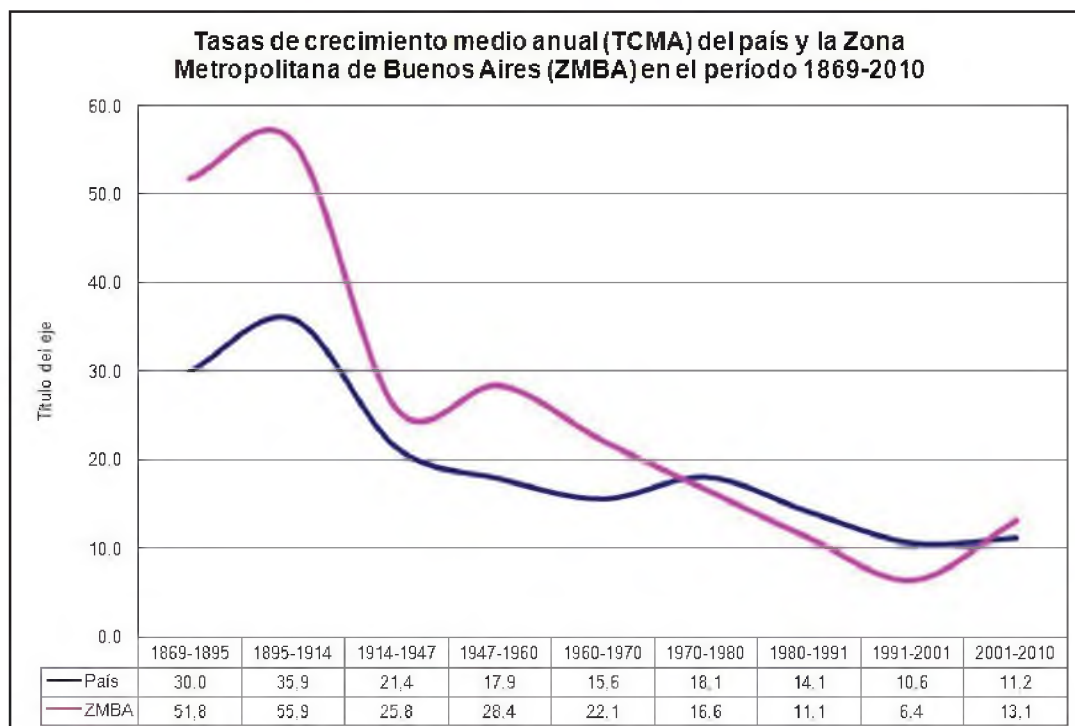
En la década 2001-2010 si bien no se cuenta aun con datos suficientes para un análisis a nivel de radio censal, si es posible advertir algunos cambios en tendencias que se observaban en toda la evolución de la Buenos Aires Metropolitana. Se desprende de la evolución poblacional por una parte la caída de las tasas de crecimiento medio anual del país y de la ZMBA, desprendiéndose también de los datos poblacionales que la metrópolis disminuía

¹ Fue una obra iniciada ilegalmente y que la provincia le negó la factibilidad y está en la justicia la remediación de los daños ambientales ya producidos.

DOCUMENTO DE INVESTIGACIÓN

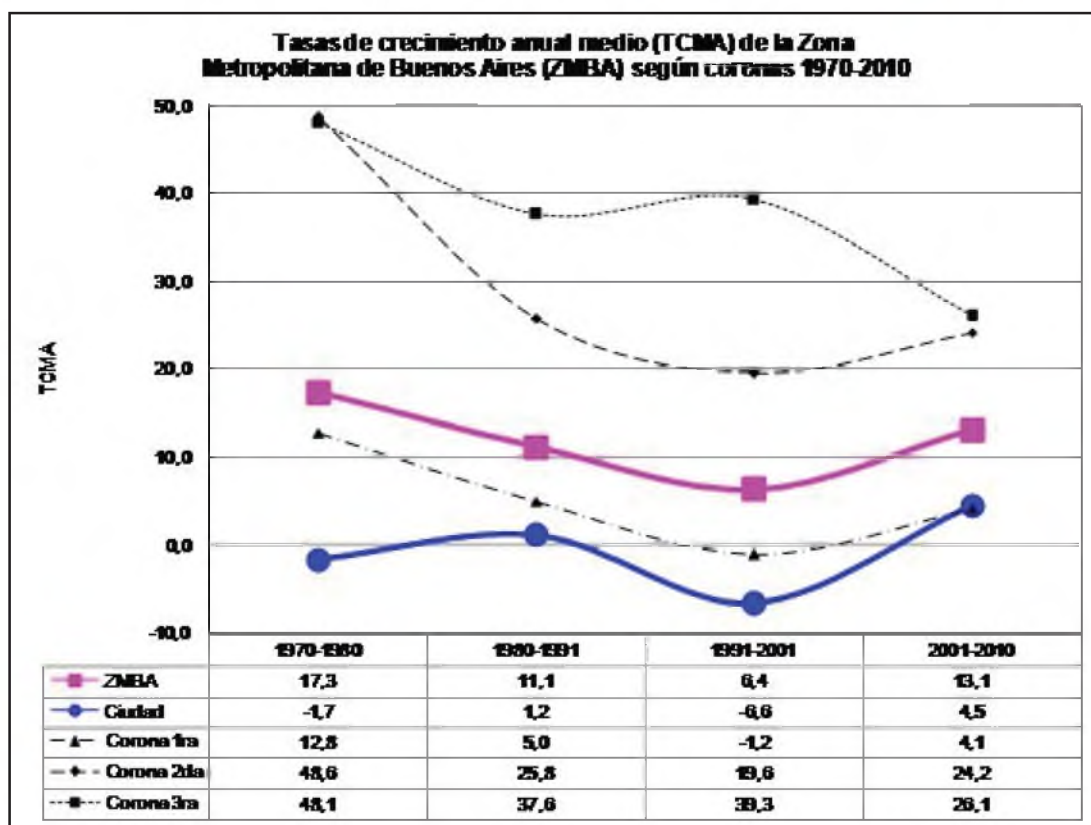
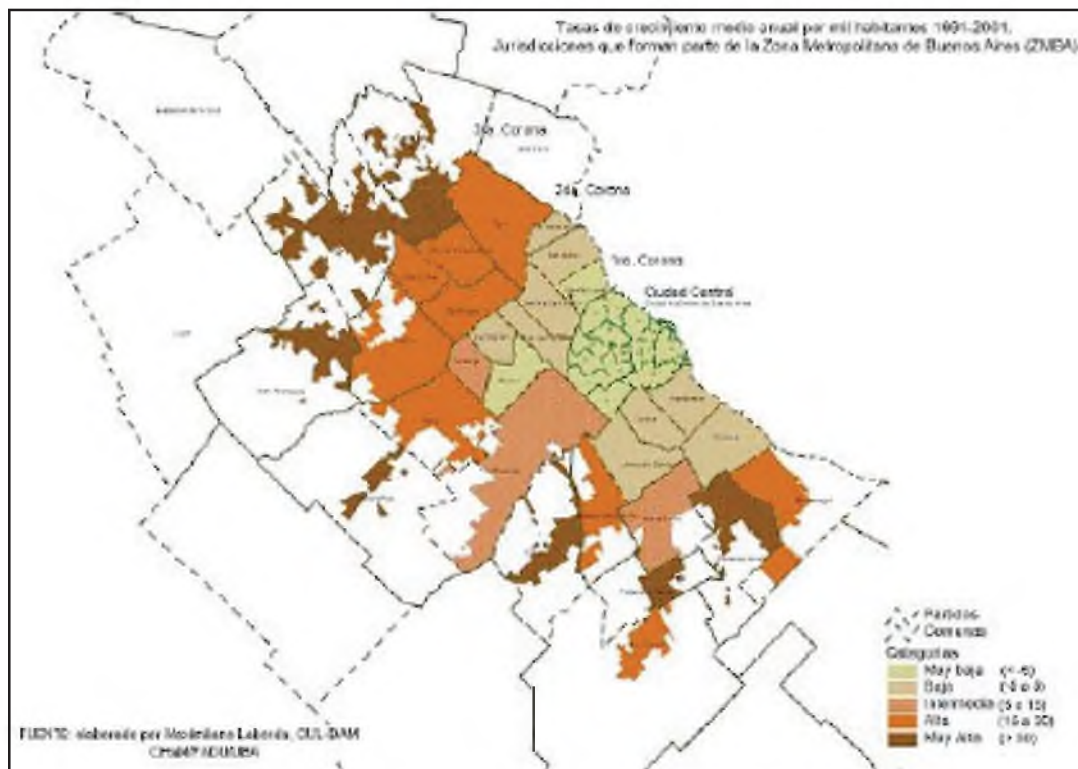
más fuertemente que el país su TCMA. Esta circunstancia había sido señalada por algunos investigadores que destacaban la irrupción de los centros intermedios como los que habían pasado en las últimas décadas a crecer por encima de la tasa media del país y de la Buenos Aires Metropolitana (Vapnarsky, C. A. y Gorojovsky, N., 1990).

Los resultados que se disponen del Censo 2010 permiten diagnosticar un punto de inflexión en las tendencias demográficas metropolitanas. La Zona Metropolitana de Buenos Aires (definición que toma los partidos aglomerados, en su totalidad territorial, dado que la información se dispone con ese nivel de desagregación) que desde 1970 venía disminuyendo su peso en el sistema urbano nacional, en el período 2001-2010 duplica la tasa de crecimiento anual medio de la década anterior, y después de 5 décadas aumenta a mayor velocidad que el país en su conjunto que también registra un repunte, aunque más moderado, en su tasa de crecimiento (Abba, Furlong, Susini y Laborda, 2011).



El comportamiento demográfico permite leer, entre líneas, la reactivación de la actividad en los distritos industriales tradicionales de la 1ra. y 2da Corona del GBA (Lewkowicz, Javier, 2011) y explicaría el aumento de los consumos populares en las Comunas de la Zona Sur de la Ciudad de Buenos Aires (Lugano y Villa Riachuelo) donde por 1ra. vez en años hay un 100 % de ocupación de locales comerciales.

Es prematuro encontrar alguna explicación de esta modificación de las tendencias demográficas de la Buenos Aires Metropolitana sobre todo por el carácter provisional de la información del Censo de Población, Hogares y Viviendas del 2010. Pero resulta interesante observar que la reversión de las tendencias a la moderación de la primacía de Buenos Aires en la red urbana nacional (que estuvo asociada históricamente a un período marcado por procesos de retiro del Estado, apertura del mercado externo y desindustrialización, desregulación de la economía y privatización de empresas públicas con crecimiento del desempleo y la pobreza) se estén manifestando cuando desde el gobierno que conduce el país desde principios del 2003 se intenta revertir ese modelo neoliberal instalado desde mediados de los '70.

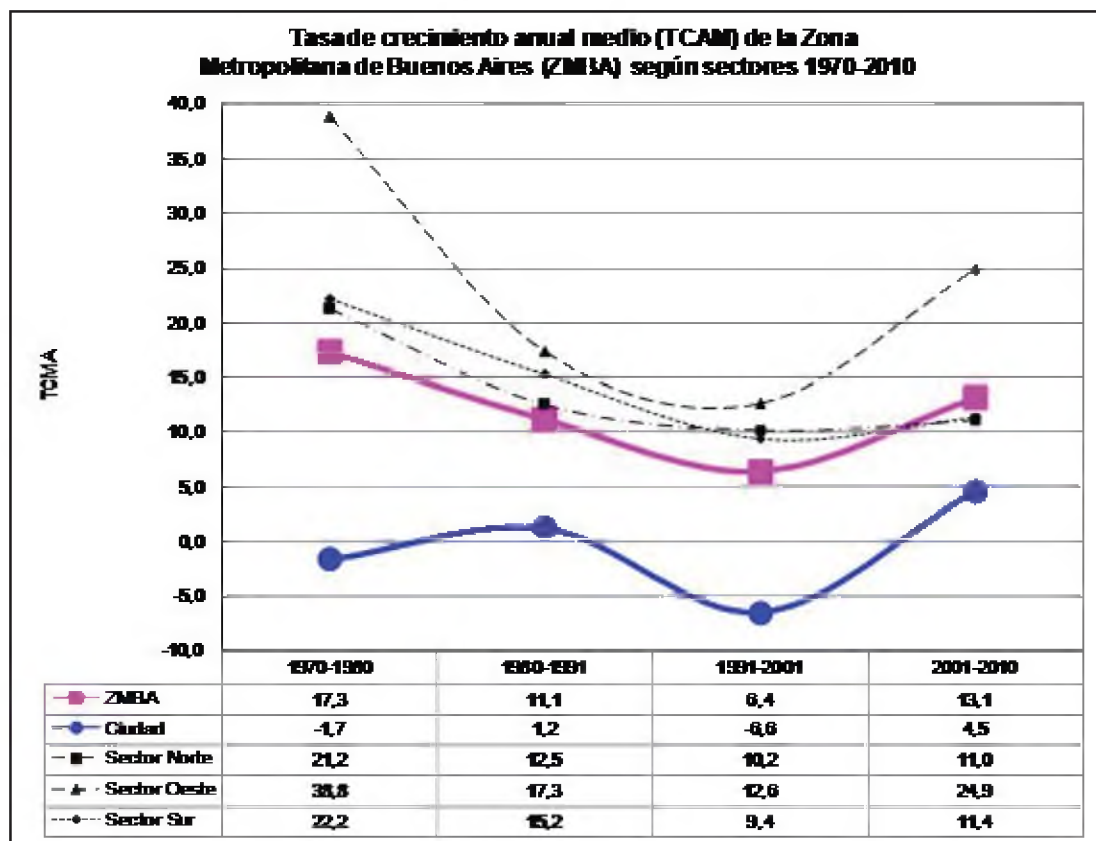


Los cambios visibles a escala nacional son acompañados por fuertes modificaciones al interior de la ZMBA que creció, en solo 9 años, más del doble que en la década precedente en términos de población (1,5 millón en lugar de 750 mil). Las novedades no solo se registran en los valores totales del crecimiento sino en la manera que se distribuye internamente en la metrópolis.

DOCUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Si a partir de la década del 70, en el marco prevaleciente de disminución de la TCAM, solo la 3ra. Corona mantenía mayor dinamismo, en el último período la ciudad central y la 1ra. y 2da. Corona son las que más fuertemente empiezan a revertir las tendencias decrecientes de las TCAM (Gráfico 2). La Ciudad de Buenos Aires registra el crecimiento más importante de los últimos 40 años, mas de 115 mil nuevos habitantes, después de haber perdido casi 200 mil en la década anterior, constituyendo un dato inesperado que modifica las preexistentes relaciones de centro-periferia.

Por otra parte el Sector Oeste que mostraba la más alta tasa de crecimiento en la década del '70 y entra posteriormente en fuerte ciclo de caída que lo acerca al comportamiento descendente de los Sectores Norte y Sur y al total de la ZMBA, en el último período vuelve a despegarse positivamente del resto, duplica la tasa de crecimiento del período anterior, y es poco relevante el repunte de las tasas de los otros sectores (Gráfico 3).



5.1. Tres niveles de análisis

La evolución de la Buenos Aires Metropolitana muestra por una parte los comportamientos de la aglomeración más importantes del país en la que se localiza en Partido de Moreno, sede de la Universidad Nacional de Moreno. También puede observarse disimilitudes internas al interior de la Región Metropolitana, en relación a la distancia al área central, diferenciándose anillos o coronas, y en relación a los ejes o corredores radioconcéntricos que atraviesan dichas coronas y que se denominan usualmente sectores metropolitanos.

A los fines del análisis de las principales características del área o entorno de la UNM se seleccionaron 3 escalas de análisis (ver anexo II):

- El Partido de Moreno escala inmediata de indagación en la que se desarrollarán gran parte de las tareas de extensión universitaria y de ejemplificación de análisis locales de la tarea académica y de investigación.
- El Área de Influencia de la UNM constituye un espacio central de la tarea de vinculación con la población, se define provisoriamente en función de los lugares de residencia de la población de estudiantil.
- La Subregión Moreno intenta considerar un territorio que contenga las principales características de la región en la que se inserta la UNM y que permita captar las potencialidades y restricciones.

5.2. Dimensiones de abordaje

El listado de dimensiones de análisis es el siguiente:

• **Interfase rural urbana**

La expansión urbana metropolitana presente en la región tiene un fuerte impacto sobre el entorno de la planicie pampeana que cuenta con suelos de gran aptitud y aún presenta actividades agropecuarias. La relación entre lo urbano y lo rural se produce en un territorio que se denomina interfase rural- urbana y presenta muchos conflictos entre ambos territorios. La temática en cuestión registra aristas de mucho interés en la Subregión Moreno que atraviesa esa interfase.

Se propone la identificación de variables que caractericen el fenómeno de la expansión periurbana y los conflictos que se generan entre el frente de expansión urbana y el medio rural.

• **Consolidación urbana**

Por consolidación urbana se entiende la presencia en determinado sector urbano de ciertas características que constituyen su cualidad de “ciudad” y que favorecen el desenvolvimiento de las actividades humanas en un contexto apropiado al desarrollo de la vida y de las relaciones sociales.

La carencia o déficit de algunos de estos componentes, por el contrario, representan la falta de completamiento de ciertas áreas urbanas y pueden ser evaluadas y monitoreadas mediante variables e indicadores que permitan la evaluación de las situaciones diferenciales de consolidación urbana y el monitoreo de su evolución temporal

• **Riesgos naturales y antrópicos**

Análisis de las amenazas y potencialidades que el medio natural y antrópico imponen y los niveles de vulnerabilidad de la población y los hogares que componen las condiciones de riesgo.

Propuesta: Estas condiciones presentan una dinámica que requiere su evaluación y monitoreo en el marco de las tendencias de cambio climático diagnosticadas por científicos y organizaciones internacionales.

• **Economía y recursos del territorio**

Análisis económico del territorio actividades económicas, empleo, inversión pública territorial, mercado inmobiliario, etc.

• **Movilidad de la población**

Se propone el análisis de la oferta de medios de traslado de las personas para la realización de sus actividades cotidianas de trabajo, estudio, compras, salud, etc. Evaluación de los costos, calidad del servicio y tiempos de traslado diferenciales que la infraestructura instalada y los servicios de transporte público brindan a la población residente en las áreas de estudio.

• **Centralidades urbanas**

Se entiende a las centralidades urbanas como los lugares de la ciudad en los que se localizan las actividades de consumo colectivo que por su nivel de especialización requieren el traslado de la población desde sus lugares de residencia hasta los lugares en que se localizan estos equipamientos. La estructura de lugares centrales constituye la armazón urbana y está en estrecha relación con el sistema de transporte de la ciudad.

La propuesta se concentra en la identificación y análisis de dichas centralidades.

A continuación se presenta el listado preliminar de Dimensiones, Variables e Indicadores:

DOCUMENTO DE INVESTIGACIÓN

DIMENSIONES	VARIABLES	INDICADORES
Interfase rural urbana	Usos del suelo Barrios cerrados Actividades agropecuarias: interferencias , restricciones	Actividades productivas. Mercado inmobiliario Relevamiento e inventario de recursos naturales y productivos de la región
Consolidación urbana	Condición de la vivienda	Materiales de la vivienda (CALMAT) Existencia de baño y cocina Hacinamiento Equipamiento de la vivienda Tenencia de la vivienda
	Presencia de servicios en la vivienda	Redes de servicios en el entorno Recolección de residuos Alumbrado público
	Conectividad	Presencia de red vial Presencia de transporte público Existencia de teléfono público
	Equipamiento	Distancia a escuela Distancia a servicio de salud Distancia a espacio recreativo público
	Condiciones del entorno	Proximidad de basural permanente Localización en área inundable Proximidad de villa de emergencia Proximidad de barrio cerrado
Riesgos natural y antrópico	Amenazas	- Peligrosidad - Efectos en la Población y los hogares - Efectos en las Instalaciones y Actividades
	Vulnerabilidad	- Exposición - Sensibilidad Resiliencia
Economía y recursos del territorio Valores del suelo y cambios de uso periurbano Recursos regionales	Riesgo	Riesgo: Amenaza * Vulnerabilidad
	Localización de actividades productivas Valores de inmuebles Actividades agropecuarias Interferencias y restricciones	-actividades económicas, empleo, inversión pública territorial, mercado inmobiliario -relevamiento e inventario de recursos de la región (naturales, humanos, arqueológicos, de infraestructura, etc.)
Movilidad de la población	Matriz de viajes Pavimentos Distancia a transporte público	Líneas y estaciones de FFCC, cruces Líneas de transporte automotor: oferta de medios de traslado, costos, calidad del servicio y tiempos
Centralidades urbanas	Accesibilidad Conectividad Actividades de consumo colectivo Equipamientos Corredores comerciales Zonning	Líneas y estaciones de FFCC Líneas de transporte automotor Actividades económicas Bancos
Área de influencia de la UNM	Demanda educandos	-Domicilio de los alumnos -Características del área de origen -Establecimientos educativos en el Área de Influencia UNM -Actividad productiva en la subregión Moreno
	Oportunidades de empleo egresados	-Oferta de empleo en la Subregión Moreno

6. INDICADORES COMPLEJOS

El Proyecto propone la captación de información básica georreferenciada que permita el desarrollo de indicadores territoriales complejos que atiendan las exigencias actuales y futuras de las actividades desarrolladas por la Universidad Nacional de Moreno en su conjunto y de los diferentes Departamentos que la componen.

Las actividades pedagógicas, de investigación y de extensión que se desarrollan en el ámbito de la Universidad requieren contar con información sobre su entorno territorial que le permita un desarrollo adecuado a las demandas y necesidades de la población beneficiaria. La georreferenciación de estos indicadores debe reforzar las posibilidades de comprensión en el espacio territorial de las cuestiones vinculadas a la planificación y gestión de la región.

Los ITC deben ser descriptores que permitan a los directivos, docentes, investigadores y alumnos el abordaje de las diferentes problemáticas que caracterizan el entorno subregional centrado en los ejes y dimensiones propuestas por las miradas disciplinares que se propone la UNM. El diseño conceptual y metodológico se complementa con la compatibilización de los ITC con la instalación del soporte informático y con la obtención de las bases georreferenciadas necesarias para la producción de series de datos con desarrollo temporal y espacial accesibles a los diversos usuarios considerados.

El Laboratorio de SIG de la UNM pondrá a disposición de sus investigadores las herramientas necesarias para la realización de cartografía asociada a los proyectos de investigación, siendo así mismo eficaz para la articulación entre variables abordadas desde diversos campos del conocimiento. La visualización en el espacio geográfico amplía las potencialidades en el campo de la comunicación y difusión de las investigaciones.

Conceptos básicos

El abordaje de las características del territorio y ambiente natural modificado por los asentamientos humanos requiere de una visión amplia que recupere la complejidad de los fenómenos analizados. Se puede hablar de conceptualizaciones que representen de una manera simplificada las relaciones naturaleza sociedad en un territorio determinado, deben evitar el reduccionismo que deja escapar lo esencial de dichos fenómenos.

La selección del conjunto de ITC a desarrollar tiene una fase previa que requiere identificar el recorte de las dimensiones prioritarias de análisis de la realidad a adoptar en una primera etapa del desarrollo de LabSIG. Esta tarea se nutrirá de las demandas de los potenciales usuarios del LabSIG y de los objetivos del área del Centro de Estudios del Ambiente (CEA) donde se instala el Proyecto.

Se parte de la definición de indicador como la expresión cuantitativa de una variable descriptora de los aspectos de interés en el análisis una dimensión de la realidad. Del grado de abstracción y complejidad de la variable depende la definición del conjunto de indicadores a diseñar para su medición. El grupo de indicadores constituye la definición operacional de la variable que se intenta medir de acuerdo al marco conceptual previamente definido.

Indicadores complejos

En el presente informe, se entiende por Indicador lo que Todd Litman ha destacado como una variable específica definida y seleccionada cuyas funciones descansan en identificar tendencias, predecir problemas, establecer objetivos y targets, evaluar soluciones y medir progresos. Los indicadores pueden manifestarse tanto a través de valores numéricos específicos (data del indicador) como de información cualitativa. Por otro lado, siguiendo con la perspectiva de un trabajo de Escolar et. al. (Escolar y Digiglio, 2006) se reconoce que la selección de indicadores, al buscar analizar los resultados de políticas públicas, supone la elaboración de una “estrategia teórico-metodológica y valorativa desde la cual son pensados los problemas”.

Se propone este abordaje, desde la construcción de indicadores complejos, cuando determinadas problemáticas demandan un análisis multidimensional que requiere relacionar varios indicadores simples en un conjunto más amplio, aproximación que debe ser sustentada con un marco conceptual específico. “Un indicador compuesto es una representación simplificada que busca resumir un concepto multidimensional en un índice simple (unidimensional) con base en un modelo conceptual subyacente. Puede ser de carácter cuantitativo o cualitativo según los requerimientos del analista” (Schuschny, Andrés y Soto, Humberto, 2009).

Los mismos autores avanzan sobre el concepto de indicador compuesto que en este trabajo asimilamos a indicador complejo:

“En términos técnicos, un indicador se define como una función de una o más variables, que conjuntamente “miden” una característica o atributo de los individuos en estudio. Para efectos del presente documento se denotará como indicador compuesto al que se construye como función de dos o más variables, en cuyo caso se están midiendo características multidimensionales (e. g. calidad ambiental, salud humana, etc.).

La construcción de un indicador compuesto requiere de dos condiciones básicas, a saber: i) la definición clara del atributo que se desea medir y ii) la existencia de información confiable para poder realizar la medición. Estas condiciones son indispensables para poder plantearse la posibilidad de construir un indicador compuesto, la satisfacción de la primera condición dará al indicador compuesto un sustento conceptual, mientras que la segunda le otorgará validez.

Ambas condiciones deben validarse antes de considerar los aspectos metodológicos de la construcción del indicador compuesto.

Un requerimiento adicional para la construcción de un indicador compuesto es la definición de un objetivo claro por el cual se está creando. En la mayoría de los casos, los indicadores compuestos se construyen con el objetivo de medir el desempeño de una unidad de análisis² en un área o tema determinado, lo que puede ser utilizado como punto de partida para el estudio de la situación de la misma ya que proporciona información acerca de una cuestión de relevancia y permite percibir una tendencia o fenómeno, no directamente detectable. La característica más relevante que se le puede atribuir a los indicadores compuestos es la de resumir, en un valor, numerosos aspectos que pueden estar interrelacionados.” (Schuschny, Andrés y Soto, Humberto, 2009)

Entre las dimensiones de análisis se privilegiará la dimensión territorial que tendrá como área de análisis tres escalas principales, ver Anexo II “Escala de análisis”:

- El Partido de Moreno
- El Área de Influencia de la UNM
- La Subregión Moreno

La unidad espacial de análisis se definirá a partir de las dimensiones y variables observadas pero apuntará a los máximos niveles de desagregación posible para flexibilizar los procesamiento de la información que requieran los futuros usuarios del LabSIG.

7. DIMENSIONES SELECCIONADAS

En relación a las características y evolución de la Región Metropolitana de Buenos Aires y la Subregión Moreno, Punto 4 del Informe, se seleccionaron algunas dimensiones de análisis que podrían ser objeto de indagación y monitoreo desde el futuro LabSIG. Este listado preliminar fue elaborado durante el primer mes de trabajo a los fines de orientar y priorizar el objeto de trabajo del futuro laboratorio.

A estas dimensiones se le sumaron las surgidas del relevamiento de necesidades y demandas de las distintas áreas de la Universidad Nacional de Moreno, Punto 3 del Informe. Como se desarrolla en el apartado citado se efectuó una consulta a autoridades de Áreas y Departamentos de la UNM y de su procesamiento y análisis surgieron algunas variables específicas que contribuirán a la gestión de la UNM.

² Los autores definían en el caso de su desarrollo que el nivel de desagregación utilizado eran países, pero no descartaban la posibilidad de utilizar otra unidad de análisis: “En el contexto de los indicadores compuestos considerados en este artículo y con la finalidad de facilitar la comparabilidad a nivel internacional, la unidad de análisis se referirá aquí a los países. Sin embargo, no se excluye que en un país determinado se pueda construir un indicador compuesto basado en unidades de análisis a niveles inferiores (subnacionales), por ejemplo, estados, provincias o municipios, o incluso unidades de análisis a nivel de microdatos considerando los hogares o individuos”.

El listado preliminar de dimensiones de estudio propuesto se compone de 6 temáticas de interés, ver los contenidos de cada dimensión en el Anexo III:

- **Interfase rural urbana**
- **Consolidación urbana**
- **Riesgos y naturales y antrópicos**
- **Economía y recursos del territorio**
- **Movilidad de la población**
- **Centralidades urbanas**
- **Área de influencia de la UNM**

7.1. Interfase rural urbana

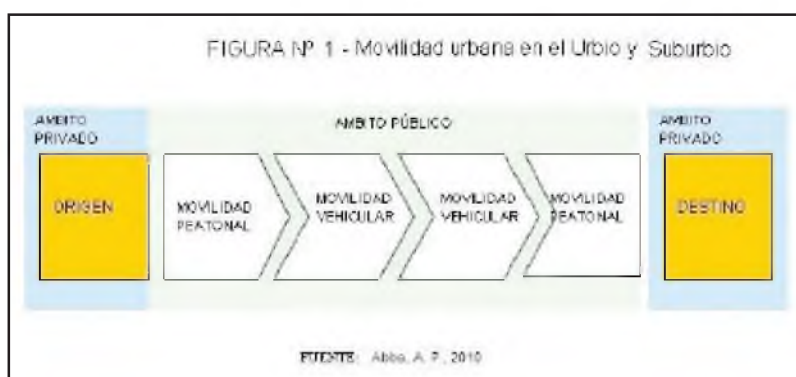
La expansión urbana metropolitana presente en la región tiene un fuerte impacto sobre el entorno de la planicie pampeana que cuenta con suelos de gran aptitud y aún presenta actividades agropecuarias. La relación entre lo urbano y lo rural se produce en un territorio que se denomina interfase rural urbana y presenta muchos conflictos entre ambos usos. La temática en cuestión despliega aristas de mucho interés en la Subregión Moreno (ver Anexo II) que atraviesa esa interfase. Se propone la identificación de variables que caractericen el fenómeno de la expansión urbana y periurbana y los conflictos que se generan entre este frente de expansión y el medio rural.

Definición

El paisaje del crecimiento metropolitano en las últimas décadas se observa como un conjunto de islotes periurbanos monofuncionales de baja densidad, que no conforman un tejido urbano compacto. Esta configuración diferencia esta nueva forma de expansión característica de las grandes ciudades del proceso de suburbanización que tuvo lugar, en el caso de la Región Metropolitana de Buenos Aires (RMBA) durante la etapa agroexportadora y, posteriormente, de industrialización sustitutiva de importaciones del país.

Para abordar estos nuevos patrones de crecimiento reconocibles en la RMBA, es preciso recurrir a una visión sistémica que permita identificar los componentes (actividades, soporte físico, etc.) y sus interrelaciones. Es desde esta mirada del sistema espacial urbano que puede entenderse la relación interactiva entre las nuevas tendencias en materia de localización de actividades, el transporte y los usos del suelo como componentes del espacio metropolitano.

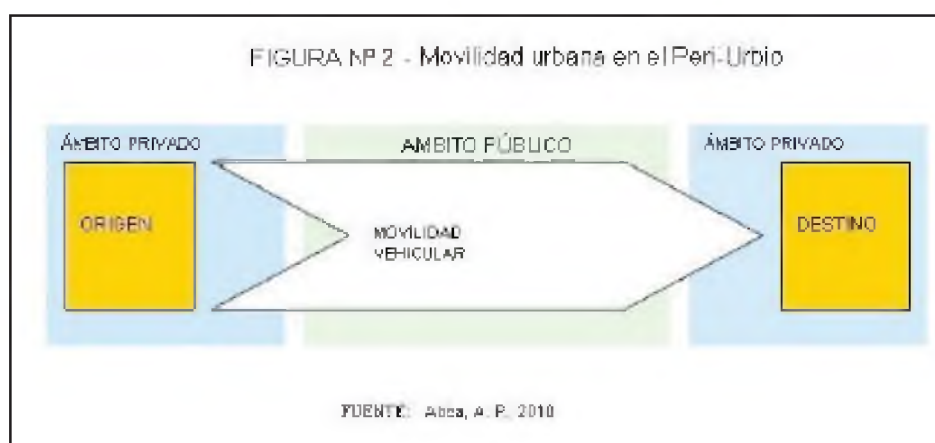
“El urbio y el suburbio forman parte de un tejido urbano continuo con un fuerte protagonismo del espacio público y los medios públicos de transporte. Esta configuración se basa en una modalidad de relación entre las actividades localizadas, (intermediadas por los flujos de personas, bienes e información) y el soporte, originando un tipo específico de espacios adaptados y canales de interrelación, ver Figura N° 1, (Abba, A. P., 2010).”



DOCUMENTO DE INVESTIGACIÓN

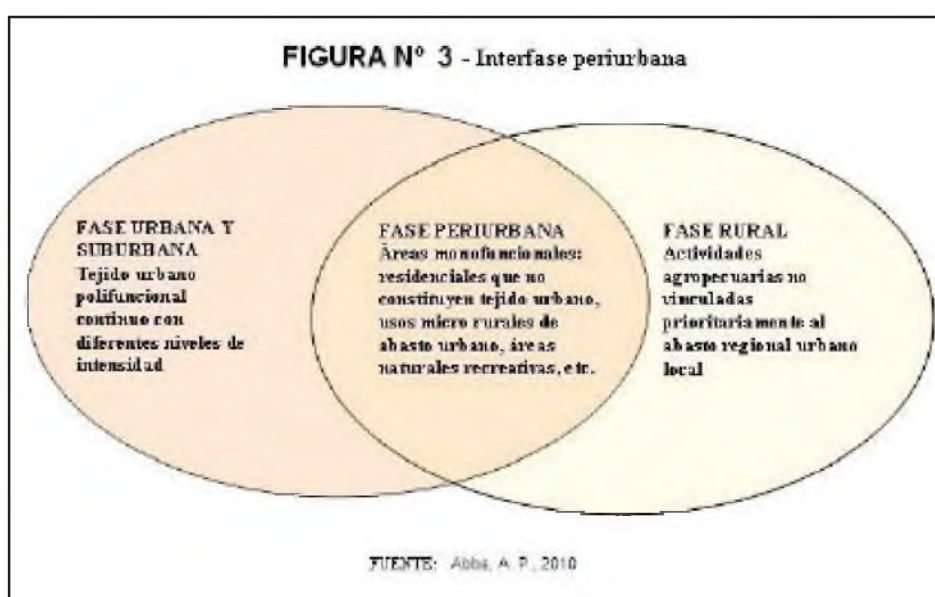
Si bien tienen características comunes, el urbio y el suburbio se diferencian fuertemente por los niveles de urbanidad, centralidad, densidad, usos mixtos y condiciones ambientales, que ayudan a entender la complejidad urbana y orientan sobre el modo intervenir mejor en la ciudad. Se observa la disminución progresiva de tales atributos con la distancia, según coronas que se van alejando del núcleo central, pero manteniendo la continuidad física y con significativas variaciones en las características ecológicas del territorio.

La emergencia del periurbio cambia cualitativamente la relación entre las actividades localizadas y los flujos de personas, que ahora utilizan predominantemente medios privados individuales que unen ámbitos privados sin solución de continuidad (ver Figura 2). Se está hablando quizás de otro tejido urbano u otra genealogía del tejido urbano. El entramado de usos urbanos del suburbio se constituía por una relación entre espacios adaptados y canales de movilidad (o de actividades localizadas y actividades de interrelación) que guardaba cierta familiaridad con el que se establece en el urbio pero de menor intensidad. La característica es que predominan los traslados que comienzan y terminan con tramos peatonales dentro del ámbito urbano público. En el periurbio lo dominante es la nueva relación entre ámbitos privados a través de movilidades no peatonales (predominantemente mediante el uso del automotor privado) generando patrones de espacio construido (espacios adaptados y canales) diferentes” (Abba, A. P., 2010).



Desde lo rural, Barsky se refiere a la agricultura periurbana en el país como el cinturón verde:

“En Argentina, se denomina cinturón verde al espacio periurbano conformado por una trama de quintas o huertas familiares —y otras de características más empresariales— que rodean a las grandes ciudades, cuya producción se destina especialmente a verduras de hoja y hortalizas de estación. La lógica de localización de estas actividades altamente intensivas en el uso de los factores de la producción (tierra, trabajo y capital) responde a su cercanía geográfica con respecto a los grandes centros urbanos, aprovechando intersticios o zonas de vacancia para establecerse” (Barsky, A., 2005).



La especificidad del cinturón verde consiste en que si bien su producción se encuadra dentro de la producción agropecuaria se relaciona principalmente con un mercado local en forma directa que consume los productos frescos sin procesos intermedios de transformación. Por ese motivo la proximidad de los consumidores incide fuertemente en la lógica de localización de las unidades productivas que deben competir con otros usos alternativos o las expectativas de urbanización de los propietarios.

La desigual competencia de las actividades rurales por el suelo en el territorio de la interfase es descripta por Gómez Mendoza para el caso español:

“La urbanización con su demanda creciente de suelo, de mano de obra y de productos agrícola y ganaderos de consumo introduce modificaciones sustanciales en las estructuras y morfología agraria de los espacios periurbanos. Solo una agricultura fuertemente implantada y coherentemente protegida desde la administración, con explotaciones racionalizadas y cultivos de alta productividad puede resistir la competencia de usos que la expansión urbana introduce. La contrapartida es el abandono total o encubierto de los usos agrarios, la generalización del baldío social, a la espera de una revalorización tanto más importante cuanto más rápido sea el proceso de urbanización. Mientras tanto el paisaje periurbano adquiere aspectos muy diversos, pero siempre con heterogeneidad de usos, imperfecta incorporación al complejo urbano, ruralismo más o menos residual y actividades, comportamientos y actitudes sociales también mixtas tanto rurales como urbanas” (Gómez Mendoza, J., 1977).

Desde lo urbano el periurbano constituye un “territorio de borde” sometido a procesos económicos relacionados con la valorización capitalista del espacio, como consecuencia de la incorporación real o potencial de nuevas tierras a la ciudad. Garay entiende que:

“...sobre el borde periurbano se despliega un frente productivo que transforma el espacio rural en suelo urbano, donde la expectativa de valorización no necesariamente se realiza (...) Se trata de un área de transición, por la que atraviesa un proceso que supuestamente incorpora valor al territorio acondicionándolo para implantar nuevas actividades, pero a la vez como un proceso que se expresa -entre otras cosas- en la modificación de los patrones de asentamiento de la población.” (Garay, A., 2001).

La **interfase rural urbana** puede considerarse entonces como la superposición de la agricultura periurbana de los llamados cinturones verdes, desde el concepto de espacio rural multifuncional, con la expansión periurbana de los bordes de las ciudades con su impacto de nuevos usos y sobre la valorización del suelo. Espacialmente puede sintetizarse como la envolvente que contiene los diversos usos de la tierra del borde urbano y el impacto sobre el valor del suelo provocado por la expansión urbana.

Es identificable en este territorio de interfase rural urbana la presencia de actividades que surgen por una demanda actual o potencial del área urbana consolidada y que no existirían de no establecerse dicha relación (esta definición no es excluyente de otras áreas dependientes a distancia de las áreas urbanas consolidadas, pero en este caso no necesariamente es específica de un centro determinado, sino que por el contrario su especificidad está dada por su función: ciudades de segunda residencia de vacaciones, posible depósito de residuos nucleares, embalses de producción energética, etc.). Desde la ecología del paisaje se incorpora también el concepto de periurbano, pero dirigido a la identificación de huellas de actividades relacionadas con demandas urbanas y su impacto en los usos del suelo (Matteucci, S, 2006, y Silva, M. y Pla, L., 2006), preferentemente las cavas, los basurales, cobertura vegetal deteriorada, impacto de obras viales o ductos de energía o comunicaciones, etc.

Objetivo del análisis de esta Dimensión

El objetivo del análisis de la interfase rural urbana, consiste en identificar las variables e indicadores que permitan comprender los conflictos que se generan entre el frente de expansión urbana y el medio rural, a partir de la caracterización de la expansión periurbana en la Subregión Moreno, observando su evolución a partir del monitoreo de una secuencia temporal del fenómeno.

Para abordar esta dimensión se diferencian preliminarmente dos campos principales de análisis: las variables que dan cuenta de los patrones de crecimiento urbano y otro grupo de variables que indagan sobre la relación entre el crecimiento urbano y el medio natural.

El Plan Estratégico Territorial, PET 2011 del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, en su Programa Argentina Urbana (PAU) ofrece un antecedente destacable del análisis del primer aspecto. Con procedimientos de interpretación de imágenes satelitales se analizan las formas de crecimiento urbano contemporáneo en una muestra de ciudades intermedias del país. Se observan ciertos fenómenos recurrentes en la dinámica de expansión de estas ciudades: bajas densidades, alta dispersión y discontinuidades en relación con la trama urbana más consolidada.

- **“La expansión urbana se produce dejando grandes vacíos intersticiales.** Se consideran como vacíos urbanos aquellas porciones de suelo rodeadas en al menos tres de sus aristas por áreas urbanas que..., no presentaban signos de usos urbanos o rurales.
- **Las villas y los asentamientos crecen ocupando menor porción de territorio que el resto de los tejidos residenciales, pero con el mismo patrón de ocupación de baja a media densidad.** Se identifican tejidos de villas y asentamientos que tienden a ocupar vacíos intersticiales en suelos rurales abandonados, en terrenos fiscales en desuso o en áreas que presentan riesgo ambiental, como bordes inundables de ríos, laderas, etc.
- **Los tejidos de urbanizaciones cerradas en las áreas de expansión se observan particularmente en las ciudades de mayor jerarquía.** Con un patrón de muy baja densidad —menor a 40 habitantes/hectárea de densidad neta—, las urbanizaciones cerradas son el producto inmobiliario más novedoso y de mayor impacto territorial que se ha instalado en el mercado local, con una notable tendencia de crecimiento. Se trata de urbanizaciones situadas en zonas privilegiadas del periurbano, tanto por su accesibilidad como por las condiciones ambientales en las que se insertan, usualmente dotadas de equipamientos deportivos y de recreación. Por sus características, son consumidoras de grandes superficies de suelo rural y están destinadas a sectores de ingresos medios y altos de la población, con acceso restringido y sistemas propios de seguridad. Su localización periférica y sin continuidad con la trama urbana existente contribuye a generar grandes vacíos no urbanizados y a elevar los precios de los suelos aledaños. Al mismo tiempo, plantean problemas al momento de proyectar la continuidad de la expansión urbana, ya que su condición de cerradas hace que no esté previsto su empalme con la red vial secundaria, actuando como barrera y forzando el crecimiento disperso, con los consecuentes costos de extensión de redes y de servicios de transporte.
- **Consumo de suelo rural potencialmente productivo.** El generalizado patrón de expansión de baja densidad de las ciudades argentinas implica necesariamente el avance del frente construido sobre suelos productivos y/o potencialmente productivos. El borde periurbano de las ciudades grandes e intermedias está constituido por una franja de espesor variable, limitada por los tejidos ya urbanizados y las áreas rurales en producción, en la que el valor del suelo —por su proximidad al área urbanizada— es muy alto. La expectativa de mayor rentabilidad sobre esos suelos trae como consecuencia que se abandone su explotación rural y que, por ello, queden vacantes a la espera de su transformación en suelo urbano. Este tipo de práctica representa una tendencia consolidada en todas las grandes ciudades del país, y de ella derivan la serie de problemas, como el encarecimiento de la tierra para operaciones de vivienda social, la obtención de rentas privadas a partir de inversiones públicas, la tendencia a ser ocupados, a convertirse en basurales clandestinos o la instalación de usos extractivos. El avance de la urbanización sobre suelos productivos expresa una realidad económica compleja, que no es posible resolver con la mera prohibición del crecimiento. La colisión entre lo rural y lo urbano se asienta no sólo en la innegable rentabilidad que se obtiene del segundo sino en los cambios productivos que minimizan la rentabilidad de los parcelamientos rurales de menor escala.” (ARGENTINA, 2012)

Un segundo antecedente considerado fueron “Cartas de Oferta del Medio para la Expansión Urbana. Ciudad de Neuquén” que considera criterios para encauzar el conflicto entre las tendencias de expansión del Medio Urbano y la oferta del Medio Natural (Anguita, E. et al, 1986). Con ese fin, desarrollan un conjunto de variables e indicadores que se agrupan en dos grandes rubros **Oferta del Medio Natural y Oferta del Medio Urbano:**

Oferta del Medio Natural. La evaluación de cada unidad de oferta de Medio Natural, requiere el conocimiento de la naturaleza de la superficie del territorio que ha de ser utilizado, demandando la concurrencia de los siguientes parámetros:

- Pendiente; frecuencia de cursos (erosión hídrica encauzada); y geomorfología (procesos de erosión hídrica y eólica, riesgos de inundación, etc.).
- Variables climáticas (frecuencias de tormentas; velocidad e incidencia del viento)
- Susceptibilidad a la erosión

Resulta importante conocer las variables del Medio Natural, para poder conocer las limitantes al crecimiento urbano, o normativas y mecanismos de protección e incentivo de la actividad agropecuaria considerada con un

amplio criterio de multifuncionalidad. También es posible identificar potencialidades de espacios “sin uso” para transformarse en áreas de reservas o ecozonas.

Oferta del Medio Urbano. El Trabajo citado propone en este campo:

“Así como deben ser tenidas en cuenta las condiciones del medio natural para seleccionar los espacios destinados a usos urbanos, hay que considerar también el entorno ya modificado por la sociedad, que ofrece condiciones más o menos favorables para la instalación humana. Desde este “entorno construido” o medio urbano, se han seleccionado algunas variables que, integradas, permiten identificar y categorizar espacios en función de necesidades sociales que surgen de la compleja expansión de la ciudad” (Anguita, E. et al, op. cit.).

- Zonificación según porcentaje de edificación, entendido éste como la relación entre el número de parcelas edificadas y el número total de parcelas, por manzana. Esto permite visualizar las zonas urbanas susceptibles de ser densificadas.
- Del ítem anterior, se desprende la caracterización de Espacios Vacíos, tratándose de terrenos “desocupados”, “baldíos”, “sin uso”; los que pueden clasificarse según aptitudes para distintos tipo de desarrollo urbano como podrían ser para la ubicación de planes de vivienda, área para espacios verdes, etc.
- Infraestructura de Servicios. Se consideran los siguientes servicios: agua, luz cloacas y pavimento. El objetivo es visualizar la prestación de servicios, ya que resulta una variable importante a considerar, que incide directamente en el costo de los espacios a incorporar para uso urbano.
- Explotaciones agropecuarias según escala de extensión, por propietario. El tamaño de la propiedad agropecuaria es una variable importante a considerar para explicar la dinámica del borde urbano-rural, puesto que está directamente relacionado con la rentabilidad de las explotaciones. Esto, a su vez, incide en el grado de resistencia que el espacio agrícola ofrece al avance urbano, determinando un patrón de uso del suelo más o menos estable.

Resulta entonces necesario, el conocimiento y desarrollo de cada una de estas variables, ya no para conocer la oferta de territorio apto para la expansión del desarrollo urbano, sino para comprender hacia dónde avanza la mancha urbana, en qué condiciones, qué suelos ocupa, y cuáles son los costos ambientales de ello.

Variables

- Modificaciones en los recursos naturales originarios (erosión de suelo, disminución de cobertura vegetal, pérdida de humedales, cavas, basurales, etc.).
- Densidad de Edificación (gradiente de ocupación del suelo diferenciando lo urbano y lo rural).
- Suelo vacante, sin uso rural ni urbano (Presencia de vacíos intersticiales, discontinuidad física total o parcial dominante con el tejido urbano de la aglomeración de referencia).
- Infraestructura de Servicios (Nivel de dotación de servicios de infraestructura).
- Infraestructura vial, niveles de accesibilidad desde las áreas urbanas con oferta de empleos y servicios.
- Explotación agropecuaria según escala de extensión por propietario (Tamaño de la propiedad agropecuaria. Explica la dinámica del borde urbano-rural, ya que está directamente relacionada con la rentabilidad de las explotaciones, explicando el consumo de suelo rural potencialmente productivo).
- Urbanizaciones cerradas (pérdida de la trama de conectividad pública de libre acceso, característica de las áreas urbanas y suburbanas).

DOCUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Indicadores

En función de las variables enumeradas se proponen los siguientes indicadores:

Dimensión	Variables	Indicadores	Fuentes
	Modificaciones en los recursos naturales. Erosión de suelo, disminución de cobertura vegetal, pérdida de humedales)	- Análisis comparado multitemporal de áreas afectadas	Imágenes satelitales
	Densidad de Edificación (gradiente de ocupación del suelo diferenciando lo urbano y lo rural)	Indicadores comparativos de dinámica de expansión y densidad poblacional de la mancha urbanizada sobre el área en distintos períodos Identificación y selección de tejidos residenciales Identificación y selección de áreas agrícolas	Censos 1991 y 2001 (INDEC) y actualizaciones realizadas por Institutos de Estadística Provinciales para el año 2008. Imágenes satelitales
Interfase rural Urbana	Suelo vacante, presencia de vacíos Intersticiales (discontinuidad física total o parcial dominante con el tejido urbano de la aglomeración de referencia). Suelo sin uso rural ni urbano.	-Dimensión y discriminación por tejidos, de la superficie de la expansión urbana correspondiente al período analizado - Análisis de la relación compacidad-porosidad de la mancha urbana producida en el período.	Imágenes satelitales
	Infraestructura de Servicios. (Nivel de Dotación de Servicios de Infraestructura)	- % de territorio con cobertura de agua, cloaca, gas natural, red eléctrica, alumbrado público y pavimento.	Información censal
	Infraestructura vial y ferroviaria	-Trazados viales y ferroviarios y niveles diferenciales de accesibilidad	Datos a relevar e información censal
	Explotación agropecuaria según escala de extensión por propietario (Tamaño de la propiedad agropecuaria. Explica la dinámica del borde urbano-rural, estando directamente relacionada con la rentabilidad de las explotaciones. Explica el consumo de suelo rural potencialmente productivo.	- Tamaño de la propiedad agropecuaria, o su equivalente en valor de la tierra (incremento del precio promedio del suelo en Municipios del área).	Censo nacional agropecuario
	Urbanizaciones cerradas (pérdida de la trama de conectividad pública de libre acceso, característica de las áreas urbanas y suburbanas).	- Identificación de patrones de localización residencial	Imagen satelital

Aplicación de Sistemas de Información Geográfica y Teledetección

Los procesos, causas y consecuencias de la intensificación de los usos del suelo vinculados a la deficiente planificación ambiental y la presión antrópica por el espacio territorial, pueden ser diagnosticados y analizados mediante la aplicación de tecnologías de análisis espacial, metodologías y herramientas afines como los sistemas de información geográfica, SIG.

Con el objetivo de obtener información con una visión más sintética de las características del territorio, se plantea integrar el uso de la teledetección a la aplicación de sistemas de información geográfica; estas herramientas frecuentemente brindan resultados de la interpretación de imágenes satelitales que constituyen un paso intermedio de trabajo, aportando la recopilación de la información sobre el área de interés, que requiere adicionalmente la vinculación de esos resultados con otras variables del territorio.

Reconociendo la cercanía entre la problemática y la aplicación de estas tecnologías para su diagnóstico y análisis, se inició la preparación de material básico cartográfico y de imágenes a fin de visualizar la Subregión Moreno, mediante el uso de la Teledetección.

7.2. Consolidación urbana

Por consolidación urbana entendemos la presencia en determinado sector urbano de ciertas características que constituyen su cualidad de “ciudad” y que favorecen el desenvolvimiento de las actividades humanas en un contexto apropiado al desarrollo de la vida y de las relaciones sociales.

La carencia o déficit de algunos de estos componentes, por el contrario, representan la falta de completamiento de ciertas áreas urbanas y pueden ser evaluadas y monitoreadas mediante variables e indicadores que permitan la evaluación de las situaciones diferenciales de consolidación urbana y que permitan el monitoreo de su evolución temporal.

Como se menciona en el apartado de presentación de la región, la expansión de la misma se desarrolló sobre la pampa húmeda en un proceso precipitado de asentamiento de la población que no pudo ser acompañado de la consiguiente instalación de servicios y equipamientos. De esta manera la tierra pasó de rural a urbana por la simple subdivisión en lotes respondiendo en la mayoría de los casos a impulsos del mercado y carente de un marco de planificación.

Algunos de los factores que modelaron este proceso fueron las que Horacio Torres denomina **políticas urbanas implícitas**:

“En relación con esta expansión periférica, la nacionalización de los ferrocarriles en 1948 permite fijar tarifas políticas para los trayectos suburbanos, cuyo aumento resulta insignificante comparado con el costo de la vida. Esta política de tarifas implicó en los hechos un subsidio a la tierra periférica del que resultaron beneficiados amplios sectores de los trabajadores urbanos. Para explicar por qué los loteos económicos cuyos promotores otorgaban prolongados planes de pago en cuotas no indexadas pudieron convertirse en una actividad inmobiliaria rentable, es necesario tener en cuenta que las grandes propiedades periféricas se habían valorizado, sin inversiones importantes ni por parte de los propietarios ni de los promotores inmobiliarios, debido a la falta casi absoluta de requerimientos “urbanísticos” durante los años de mayor expansión de los loteos.

El fraccionamiento periférico fue un simple trazado sobre el suelo -sin construcciones materiales, pavimentos, ni la provisión de ningún tipo de servicio- que reproducía el amanzanamiento tradicional (subdividido en las parcelas mínimas: lotes de 8,66m -las 10 varas históricas), sin la reserva de espacios de uso común o público. Este tipo de fraccionamiento, que no puede ser calificado de “pirata” porque no contravenía reglamentaciones (estas, simplemente, no existían), ha sido definido como una subdivisión “salvaje”.

*Como ya se dijo, resulta paradójico que un sector económico (el dedicado a este tipo de “producción” de la tierra urbana) -haya actuado en un clima de *laissez-faire* que contradecía un modelo de desarrollo que aumentaba el papel del Estado como conductor de la actividad económica. Esta paradoja es sólo aparente; la urbanización “salvaje” llenaba en realidad otra necesidad del mismo modelo: hacía posible -a un bajo costo inmediato pero dejando planteados altos costos futuros (los relativos a la provisión de servicios en zonas muy poco densas ocupadas solo parcialmente)- la expansión del*

DOCUMENTO DE INVESTIGACIÓN

área metropolitana principal, donde se desarrollaba de manera preponderante el proceso de industrialización sustitutivo de importaciones y tenía lugar una proporción importante del consumo colectivo de bienes y servicios.

Además, el acceso masivo de amplios sectores populares a la pequeña propiedad periférica no hacía sino reforzar las políticas de redistribución del ingreso, parte inseparable del mismo modelo.” (Torres, 2006, pág. 15 y 16)

Sin duda este costo a futuro es una de las causas de la deuda de provisión de servicio e infraestructura que caracteriza a las áreas periféricas de la RMBA, donde la cobertura de redes de agua y cloacas abarca fracciones minoritarias de los partidos.

Continúa el texto de Torres: “Si bien durante el periodo tratado existen acciones urbanas directas (construcción de importantes conjuntos residenciales) puede afirmarse que el conjunto de las políticas urbanas “implícitas” mencionadas (préstamos subsidiados a la vivienda individual, subsidio al transporte público, permisividad de las reglamentaciones de usos del suelo urbano) representan durante ese período el factor de mayor envergadura para explicar la forma adoptada por el proceso de expansión metropolitana y suburbanización. (Torres, 2006, pág. 17)

Este particular desarrollo da lugar a un paisaje urbano periférico de características similares tanto al norte como al sur y al oeste de la RMBA.

“En las zonas periféricas de loteos económicos y autoconstrucción, la alta tasa de ocupación de las viviendas individuales (generalmente pequeñas) se contraponen a las bajas densidades producidas por un tejido urbano discontinuo y desestructurado, marcado por la existencia frecuente de terrenos baldíos y lotes no ocupados; la existencia de estos espacios abiertos “informales” se contraponen, por otra parte, a la inexistencia de espacios abiertos públicos incorporados al trazado original. La infrecuente pavimentación de las calles y la aún más infrecuente provisión de los servicios básicos de agua y cloacas sigue patrones azarosos: iniciativas oficiales a nivel municipal, provincial o nacional no coordinadas entre sí e iniciativas de organizaciones de vecinos.”

“Las viviendas son construidas al ritmo dictado por la capacidad de ahorro y el tiempo disponible de las familias. Este proceso puede prolongarse durante años o aun indefinidamente; al trabajo en la obra durante el tiempo libre del núcleo familiar del propietario, puede agregarse la colaboración esporádica de otros familiares y de amigos y también la contratación de personal especializado (poceros, techistas, etc.).

La desarticulación espacial del tejido urbano resultante de este tipo de desarrollo en las zonas donde se produjo de manera predominante (la parte externa de la primera corona y la parte interna de la segunda) puede ser considerada como un factor de deterioro de las condiciones habitacionales comparable al representado por la falta de servicios.” (Torres, 2006, pág. 18 y 19)

Encontramos entonces, viviendas deficitarias y a sus habitantes en condiciones de hacinamiento en un marco de grandes sacrificios para la autoconstrucción. Así mismo las mejoras relacionadas con los servicios también son productos de grandes esfuerzos de los vecinos.

La carencia de espacios verdes públicos también constituye una merma de la condición de territorio urbano de los nuevos barrios.

“El único transporte público que sirve a estas zonas –los “colectivos”- negocian sus itinerarios para unir las zonas algo más densas con la red de rutas troncales pavimentadas, a través de calles locales con pavimento o sin él. Lluvias fuertes o inundaciones desarticulan esa red.” (Torres, 2006, pág. 18 y 19)

Las posibilidades de traslado para el desarrollo de las diferentes actividades dependen, para porcentajes mayoritarios de la población, de la presencia de transporte público y, a su vez, este servicio se desenvuelve dentro de la red de calles pavimentadas. La conectividad es otra de las dimensiones que se proponen en el marco de este sistema de indicadores territoriales complejos, pero consideramos que la presencia de calles pavimentadas y transporte público cualifican positivamente a los sectores urbanos y ameritan su estudio en este apartado.

“Tanto el pozo de extracción de agua de las napas subterráneas como el pozo de eliminación de las aguas servidas se encuentran dentro de la misma parcela. Un pozo de extracción de agua que sólo llega hasta la primera napa es el más económico pero el que presenta el riesgo mayor de contaminación; como el “poceado” corre por cuenta de los propietarios, el pozo a la primera napa es prácticamente la norma. El agua del pozo es elevada hasta un pequeño tanque de almacenamiento por medio de un motor eléctrico (la electricidad es el servicio público más difundido) o una bomba manual, desde donde se distribuye por cañerías hasta el baño y la cocina”. (Torres, 2006, pág. 18 y 19)

La descripción que hace Horacio Torres de la forma de acceder al agua de consumo y de disponer las aguas servidas, si bien corresponde a las primeras décadas de la segunda mitad del siglo pasado, no deja de tener correlato en la realidad de nuestros días. Las características de la provisión de estos servicios son relevadas por los CNPV y describen uno de los déficits pendientes más preocupantes de la región. Las redes se han ampliado en los últimos años pero no siempre la conexión efectiva está al alcance de la totalidad de los vecinos. Entonces y también hace muy poco, la extensión de los servicios de agua, desagües cloacales e incluso gas de red, dependió del esfuerzo y las capacidades organizativas de los barrios.

En el año 1977 se sanciona el decreto-ley 8912 “de usos del suelo” de la Provincia de Buenos Aires que intenta mejorar la estructuración de este tejido disperso, obligando al cumplimiento de diversos requisitos previos a la posibilidad de subdivisión de las parcelas.

“En cuanto a las restricciones que esta ley efectivamente plantea a la expansión suburbana, se refieren a características de las zonas (por ejemplo no estar por debajo de determinadas cotas de nivel en zonas inundables), a la reglamentación de las dimensiones de las parcelas y la disposición de las manzanas, a los coeficientes de usos del suelo, a las normas de edificación de las construcciones y a la obligación de que en las nuevas subdivisiones se contemple la provisión de servicios (agua, cloacas, electricidad) y la pavimentación de las calles principales; las subdivisiones, además, deben estar de acuerdo con planes reguladores municipales que deben ser aprobados a nivel provincial.

En la práctica, estas normas chocaron contra numerosos obstáculos. En primer lugar, contra la práctica usual de los promotores inmobiliarios del loteo disperso (en “islas”), que deja zonas vacantes intermedias en espera de su valorización como consecuencia de la construcción paulatina en las zonas ya ocupadas; en segundo lugar, a la mayor inversión necesaria para cumplir con los nuevos requerimientos; finalmente, a que la aplicación de normas de edificación choca también con las prácticas de autoconstrucción de los propios pobladores”. (Torres, 2006, pág. 28).

Este nuevo marco legal intenta imponerse sin ningún acompañamiento de medidas de política urbana compensatorias. El esfuerzo ordenador que encuentra justificaciones razonables, como por ejemplo las dificultades ya mencionadas de dotar de servicios a zonas tan poco densas, finalmente coloca mucho más lejos del alcance de los trabajadores de menores ingresos el acceso a la tierra y vivienda propia.

Al no contar tampoco con medidas de control eficaces:

“...produjo además otro efecto perverso: un sector de la promoción inmobiliaria adoptó prácticas de operación dirigidas a burlar las normas, naciendo de esta manera los loteos “piratas”; este tipo de operaciones fueron realizadas sin aprobación municipal formalizándose la venta de las parcelas solamente mediante un “boleto de compra-venta”. Esta situación está difundida principalmente en zonas que si bien no son francamente inundables, se encuentran por debajo de las cotas mínimas establecidas como consecuencia de la implementación de la ley 8912, no pudiendo entonces ser objeto de un fraccionamiento legal. En esas condiciones, los compradores de buena fe heredaron una situación ilegal que les impidió efectuar su escritura de dominio por no estar su parcela debidamente inscripta en el catastro oficial. Estas situaciones han sido frecuentes a fines de la década de 1970 y comienzos de la de 1980 -prolongándose sus consecuencias para los afectados hasta el día de hoy- dando lugar a movilizaciones de vecinos (pequeños propietarios pobres de barrios de autoconstrucción) que requieren que su situación sea regularizada por algún tipo de reconocimiento por parte de las autoridades municipales, lo cual se ha obtenido en algunos casos por el reconocimiento municipal (no la aprobación) de la subdivisión de la tierra, numerando las parcelas y registrando a sus propietarios. Este logro parcial, si bien no permite a éstos la obtención del título formal de propiedad, les permite en cambio realizar acciones que implican pruebas formales de la “ocupación pacífica” de su propiedad, por ejemplo, pagar sus impuestos. (Torres, 2006, pág. 29)

El proceso detallado en el proceso anterior origina otro déficit de consolidación, en este caso en relación a seguridad en la tenencia de las viviendas, por esta imperfección de origen de algunos títulos. A esta situación inicial se suma la ocupación de algunos terrenos mediante tomas y asentamientos (de la década del 80 en adelante), cuyos

habitantes emprenden lentos y tortuosos procesos de legalización de sus tierras y, llamativamente, también algunos casos en los que las viviendas producidas mediante políticas públicas de hábitat (anteriores y sobre todo a partir de 2004 en el marco del salto cuantitativo del Plan federal de Construcción de Viviendas) tampoco completan el otorgamiento de titulación.

Durante las últimas décadas, de fines de los 80 en adelante, se intensifica el proceso de expansión de los barrios cerrados. Este tipo de urbanizaciones se desarrollan en enclaves voluntariamente provistos de fronteras contundentes que a la manera de las “islas” que generaban los loteos económicos, pero en una escala que representa un salto cualitativo respecto de aquél proceso, generan discontinuidades en la trama, en la provisión de servicios, en las redes viales, etc.

La aparición de procesos de suburbanización de nuevo tipo

Al nivel de los grupos de mayor poder económico, aparece una tendencia creciente a la suburbanización residencial, que se manifiesta en la ocupación del espacio periférico en aquellas zonas donde existen autopistas radiales que se integran con una red de rutas secundarias y que permiten acceder al perímetro más externo de la aglomeración. Las autopistas –sobre todo el Acceso Norte, cuyo tramo principal queda habilitado en la segunda mitad de la década de 1960– representaron en este caso para los grupos de mayores ingresos (poseedores de uno o más automóviles privados por familia) el mismo factor inductor de un proceso de suburbanización que el representado, para los grupos de menores ingresos, por los ferrocarriles suburbanos con tarifas subsidiadas dos décadas antes.

En ambos casos, el potencial residencial que en un momento dado adquieren sectores determinados de la corona periférica, se manifiesta de manera diferente para los distintos grupos sociales, canalizándose también de esta manera la renta urbana generada”. (Torres, 2006, Pág. 32 y 48-49)

En los partidos donde todavía existen parcelas rurales (muchos de los que componen la SRM), se observa una tendencia acelerada a los cambios de uso de estas parcelas para el loteamiento de barrios cerrados. En no pocos casos estos barrios no se concretan en cuanto a la ocupación de las parcelas y construcción de las viviendas, pero ya se ha consolidado el cambio de uso y se quitan del sistema productivo hectáreas de suelo fértil. Esta situación sobretodo se estudiará en la dimensión interfase rural-urbana

Objetivo de la dimensión

A través de la dimensión consolidación urbana se pretende expresar la diversidad de servicios y equipamientos urbanos con que cuenta o no la población que habita la región.

Las diferentes localidades de la Subregión Moreno, desarrolladas en ocasiones a partir de la instalación de las diferentes estaciones de ferrocarril, fundamentalmente el FFCC Sarmiento, fueron accediendo a los servicios urbanos muy lentamente y en muchos casos, estos no alcanzan a la mayor parte de la población. El déficit no se circunscribe a las redes de infraestructura, sino que incluye otros componentes de la vida urbana como los equipamientos educativos o de salud y la conectividad.

Sin duda esta caracterización de las diferentes áreas –urbanas, suburbanas o periurbanas– y su evaluación y monitoreo mediante ciertas variables e indicadores pueden servir de guía para el diseño de políticas sociales y para la programación de actuaciones de mejoramiento urbano.

Sub Dimensiones

Se pueden diferenciar 5 subdimensiones de la consolidación que muestran situaciones diferentes de afianzamiento de los diferentes barrios en el territorio y que requieren diferentes políticas públicas de los niveles de gobierno local, provincial o nacional. De acuerdo al proceso de desarrollo de cada uno se presentan diferentes debilidades que pueden originarse en la precariedad de la unidad habitacional (material o legal), en la falta de acceso a servicios básicos, al aislamiento que puede sufrir la zona respecto de accesos viales o servicios de transporte, y distancia a los equipamientos esenciales para la asistencia a las necesidades primarias de las comunidades.

- **Condición de la vivienda**

Esta subdimensión se describirá a partir de una clasificación de los materiales de construcción empleados en la vivienda, de la existencia de baño y cocina adecuados, de las condiciones de hacinamiento, del equipamiento con que cuenta el hogar y de la seguridad o no respecto de la tenencia de la vivienda.

- **Presencia de servicios en la vivienda**

En este caso se registrará la presencia de redes de servicios en el entorno, la regularidad de la recolección de residuos y la dotación de alumbrado público.

- **Conectividad**

Esta subdimensión se definirá en función de la proximidad de una red vial transitable y de la presencia de transporte público. También se tendrá en cuenta la existencia de teléfono público en cercanía

- **Equipamiento**

La subdimensión equipamiento se compone a partir de la medición de la accesibilidad a las diversas prestaciones urbanas que contribuyen a la calidad de vida de los barrios; a saber, la disponibilidad de escuelas de los diversos niveles, de servicios de salud y también de espacios recreativos públicos.

- **Condiciones del entorno**

Determinados elementos, al contrario de los mencionados en la subdimensión anterior, degradan la noción de ciudad, de espacio urbano cualificado por su efecto desestructurador que interrumpe la continuidad y fractura la trama urbana. Consideraremos la existencia de basurales, la inundabilidad de las áreas, la proximidad de villas de emergencia y/o de barrios cerrados.

Composición de los indicadores que describen la dimensión

La propuesta es la selección de variables e indicadores que permitan la evaluación de las situaciones diferenciales de consolidación urbana y que permitan el monitoreo de su evolución temporal.

Por las características de lo que hemos denominado Sub Región Moreno³ (SRM) los partidos comprendidos presentan diferentes composiciones entre sectores urbanos y rurales y las diferentes dimensiones deberán ponderarse adecuándolas a esta situación.

Para la construcción de varias de las subdimensiones se tomarán variables correspondientes a los Censos Nacionales de Población y Vivienda. Se estudiarán en las zonas urbanas de los diferentes partidos sin considerar las zonas rurales en los casos que hubiere. El INDEC califica como urbanos o rurales a los diferentes radios censales. Descartando estos últimos se definirá la “media regional” para construir los indicadores componentes de la dimensión.

Algunas de las variables que se tomarán en cuenta son las que dan cuenta de la provisión de los servicios básicos, calidad constructiva y seguridad en la tenencia de viviendas, datos relacionados a conectividad y equipamiento y las variables que se relevan “por segmento”, en los CNPV del INDEC. Se completará con la información provista por los municipios y la que suministren los entes prestadores de los diversos servicios, entre otras fuentes.

³ Definida en ANEXO II ESCALAS DE ANÁLISIS

DOCUMENTO DE INVESTIGACIÓN

En la tabla a continuación se organizan las variables y se relacionan con las fuentes más probables

Subdimensión	Variables	Fuentes
Condición de la vivienda	Calidad de los materiales constructivos de las viviendas (CALMAT) Existencia de baño y cocina, Hacinamiento por cuarto, Equipamiento en la vivienda Seguridad en la tenencia de la vivienda	INDEC
Presencia de servicios en la vivienda	Existencia de red cloacal Existencia de agua corriente Existencia de energía eléctrica domiciliar por red Existencia de gas de red Servicio regular de recolección de residuos Existencia de alumbrado público	INDEC
Conectividad	Existencia de al menos una calle pavimentada Existencia de transporte público Existencia de teléfono público	INDEC
Equipamiento	Distancia a escuela (Considerar los diferentes niveles) Distancia a servicio de salud Distancia a centro de abastecimiento de bienes de consumo Distancia a espacio recreativo público	(información no censal)
Condiciones del entorno	Existencia permanente de Basural Localización en área inundable Localización en villa de emergencia Presencia de barrio cerrado	Datos censales no publicados. Considerar otras fuentes

7.3. Riesgo natural y antrópico

Si bien el planeamiento fue incorporando algunas cuestiones referidas al riesgo de desastre, las características de baja previsibilidad y alta instantaneidad de muchos de estos eventos que se desencadenan en el territorio deja su tratamiento en el exclusivo terreno de la respuesta a la emergencia. Solo el cambio de paradigma en la materia, pasando de la consideración casuística a una visión del riesgo como una construcción social continua, significó un salto cualitativo que permite un nuevo enfoque de gestión del riesgo, que incorpora las fases de prevención y mitigación ex ante al evento.

Esta nueva concepción del riesgo obliga a incrementar los estudios sobre las amenazas y sus factores de vulnerabilidad asociados a fin de generar una base de conocimiento previo que facilite una intervención anterior al desencadenamiento del desastre. Esto puede lograrse a través de cambios en el modo de ocupación del territorio, de las características de las instalaciones temporarias y permanentes y de las actividades y la utilización de los recursos naturales.



La complejidad de la cuestión requiere un abordaje múltiple que entienda el concepto de riesgo como resultado de la interacción de la amenaza y la vulnerabilidad. Existiendo riesgo sólo cuando coinciden en tiempo y espacio geográfico uno o más peligros con poder de destrucción y una población, actividades e instalaciones que son vulnerables (Manual GTZ, 2004).

“En otras palabras, el riesgo es la coincidencia de una determinada amenaza y un elemento vulnerable a esta y se interpreta como la probabilidad de ocurrencia de pérdidas humanas o materiales en bienes, instalaciones y en el medio ambiente, como consecuencia de un fenómeno natural extremo que se ha producido con una determinada intensidad o fuerza.” (Manual GTZ, 2004)

Los enfoques más desarrollados en la actualidad han avanzado en la investigación de determinadas amenazas, fundamentalmente de tipo natural, y de los factores que forman la vulnerabilidad de la sociedad frente a las mismas. En la Argentina se han orientado, sobre todo, al estudio de aquellas amenazas que más agredieron a los asentamientos humanos en el país, tales como sismos e inundaciones, habiéndose alcanzado desarrollo relativo mayor en el primer caso, con la aplicación de normativas específicas (reglamentos para construcciones sismorresistentes, de aplicación en todo el país).

Algunos desastres de magnitud han incidido, en ciertos momentos clave, en lo que puede llamarse la “historia institucional del riesgo”. Pueden mencionarse a modo de ejemplo, el sismo de 1944 (que tuvo la secuela de alrededor de 10 mil muertos) a partir del cual se crea el INPRES y la inundación del 82-83 luego de la que se crea el sistema de alerta hídrica de la Cuenca del Plata.

Ante la necesidad de ampliar la visión del riesgo incorporando la noción de amenazas múltiples, y la de realizar un diagnóstico de los peligros que simultáneamente acechan un territorio, se están desarrollando en la última década algunas técnicas que parten de la historia de los eventos de desastre y los daños provocados que posibilitan la comparabilidad entre fenómenos de diverso origen y tipo. Este abordaje sin embargo es posible si se ha realizado una sistematización de la información sobre los eventos registrando sus características y efectos sobre los asentamientos humanos.

Puede mencionarse como antecedentes el Índice de Riesgo Manifiesto (IRm) desarrollado por Haris Sanahuja para la evaluación del riesgo en Costa Rica, (SANAHUJA; H.; 1999), y el Índice de Riesgo de Desastre (IRD), desarrollado por Naciones Unidas para su Informe Mundial sobre la Reducción de Riesgos de Desastres, (PNUD, 2004). Si bien este enfoque presenta una capacidad limitada para la predicción de futuros eventos, permite una evaluación, que depende de la calidad de la información disponible, pero puede describir de manera bastante aproximada la dimensión de la construcción social del riesgo de desastre alcanzado por determinado grupo humano en el territorio.

La exploración de la construcción de un índice semejante para Argentina, aprovechando la existencia de diversas fuentes disponibles y fiables permite una posibilidad de intentar describir la actual situación en cuanto a construcción social del riesgo y su presencia diferenciada en el territorio nacional. Este desarrollo no significa el abandono de otros abordajes sino la búsqueda de complementar las distintas herramientas disponibles frente a una problemática de tan alta complejidad. Una de las dificultades metodológicas más compleja reside en la

diversidad de la información a considerar y las diferentes unidades geográficas de relevamiento de los registros. Otras dificultades se hallan en las disímiles escalas de la toma de datos y la heterogeneidad en la periodicidad de las series temporales de la información.

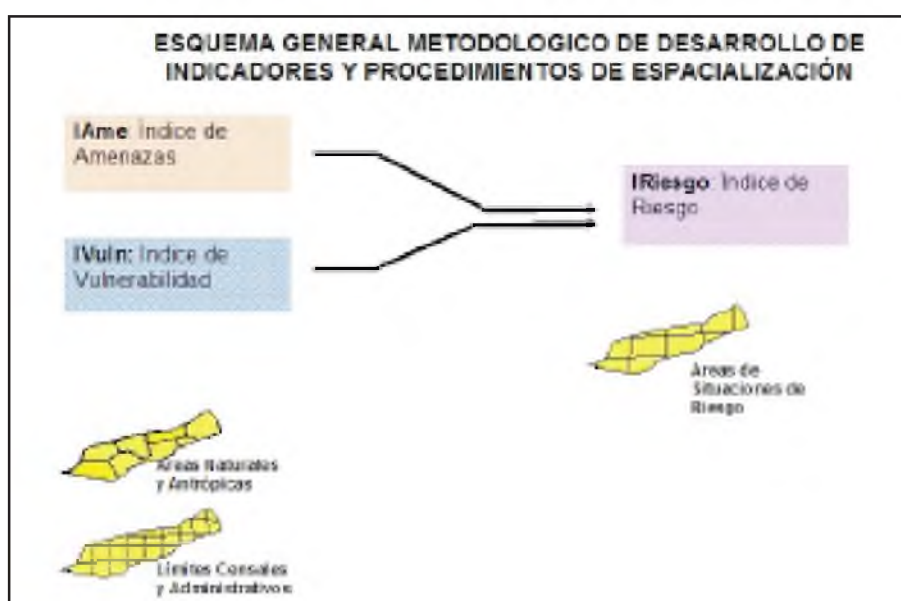
Objetivo de la dimensión

El objetivo de la dimensión de riesgo natural y antrópico apunta a encontrar una bajada a ámbitos locales de los análisis de riesgo y encontrar las variables e indicadores más adecuados para su evaluación y monitoreo. Este acomodamiento a ámbitos más acotados tiene dificultades por una parte para obtener series estadísticas de eventos de desastre pero por otra parte se puede acceder a otras variables que tienen que ver con la vulnerabilidad y la resiliencia que son por el contrario de difícil obtención en espacios más agregados.

El relevamiento de la información local de riesgo y su sistematización es un aporte inestimable en relación a los nuevos desafíos que la variabilidad y el cambio climático imponen a los asentamientos humanos y en particular a las grandes aglomeraciones con la Región Metropolitana de Buenos Aires.

Una línea de trabajo que intenta un abordaje desde el nivel local de la problemática del Cambio Climático ha sido el desarrollo y aplicación del MANUAL “Vulnerabilidad y adaptación al cambio climático para la gestión y planificación local” (Argentina, 2010). Esta iniciativa fue llevada a cabo de manera transversal por tres Ministerios del Gobierno argentino con jurisdicción sobre el tema que apunta a apoyar a los Municipios a lidiar con las amenazas e incertidumbres que ya están enfrentando en sus territorios.

El análisis y diagnóstico de los asentamientos humanos desde la perspectiva del desarrollo territorial requiere la incorporación de la dimensión de los riesgos de desastre (naturales y/o antrópicos). La consideración de las estrategias de desarrollo del territorio y su sustentabilidad ambiental no pueden dejar de tener en cuenta las amenazas presentes en los espacios geográficos intervenidos y los factores de vulnerabilidad de la población, las actividades e instalaciones localizadas en el mismo.



Estos insumos de información requieren un procesamiento de tipo espacial que identifique los diferentes comportamientos territoriales de las variables. Los sistemas de información geográfica (SIG) constituyen una herramienta insustituible para posibilitar el análisis espacial de las variables pero requieren a su vez la construcción de una base de datos sistemática en su cobertura territorial y temporal.

La información referida a Amenazas, que es registrada por diferentes entidades públicas y privadas, tiene en general referencias geográficas: los datos disponibles de eventos e impactos de los mismos sobre la población, instalaciones y actividades tienen como referencia: países, provincias, regiones, localidades, pueblos, barrios o parajes según la importancia del fenómeno registrado.

La información referida a situaciones de Vulnerabilidad es registrada por los relevamientos censales y por los sistemas de información gubernamental que generalmente tienen una fuerte diversidad. Las unidades censales en nuestro país tienen como marco general las unidades administrativas país, provincia y departamento y luego se desagregan en unidades operativas específicamente censales: fracción y radio. En el caso de las unidades administrativas gubernamentales suelen tener diferentes configuraciones: regiones sanitarias, educativas, etc. que no coinciden entre sí.

Una manera usual de procesamiento de la información es la construcción de unidades de síntesis que reagrupan las subunidades con similares características mediante la superposición de las diferentes capas de información. Se desprende de estas consideraciones sobre la información la necesidad de construir bases sistemáticas de datos que incluyan las diferentes dimensiones de análisis y su correspondiente especialización.

Subdimensiones

Tal como se fue presentando la temática del Riesgo natural y antrópico su caracterización y medición presenta dos subdimensiones o componentes principales: las Amenazas y la Vulnerabilidad. Finalmente el riesgo resulta una función de la Amenaza y la Vulnerabilidad.

De la combinación de las dos subdimensiones surgirá una priorización de las Amenazas y de las condiciones de Vulnerabilidad presentes en el territorio que permitirá la actuación ex-ante frente a las situaciones de riesgo.

Subdimensión de Amenazas

“La definición de Amenaza se vincula con el potencial de causar daño que tiene un determinado fenómeno, sea natural o provocado por el hombre” (Manual de “Vulnerabilidad y adaptación al cambio climático para la gestión y planificación local”). El nivel de Amenazas puede ser dimensionado en función de sus manifestaciones históricas registradas, y en relación al grado de Peligrosidad del fenómeno analizado (Recurrencia, Duración, Magnitud, etc.), y por los efectos históricos de los eventos registrados sobre la Población y sus Hogares y sobre sus Instalaciones y Actividades.

En los diferentes componentes considerados se deben incluir descriptores que puedan obtenerse con algún nivel de desagregación espacial y que diferencien las situaciones de Amenazas según zonas internas del área de análisis definida.

Subdimensión Amenazas		
Variables	Indicadores	Fuentes
Peligrosidad	Nº de eventos	Varías**
	Duración de eventos de desastre registrados	Varías**
	Magnitud*	DesInventar
Índice de Efectos en la Población y los hogares	Muertos	Varías**
	Desaparecidos	Varías**
	Damnificados	Varías**
	Afectados	Varías**
	Evacuados	Varías**
	Heridos; enfermos	Varías**
Índice de Efectos en las Instalaciones y Actividades	Centros de educación	Varías**
	Salud	Varías**
	Educación	Varías**
	Transporte	Varías**
	Comunicaciones	Varías**
	Instalaciones de socorro	Varías**
	Energía	Varías**
	Agropecuaria	Varías**
	Otras pérdidas	Varías**

* Variable calculada en función del conjunto de daños registrados Guía Metodológica DesInventar

** Municipio, Dirección Provincial de Protección Civil (DPPC), Dirección Nacional de Protección Civil (DNPC) y DesInventar

Nivel Peligrosidad (IPel)

El índice del componente Peligrosidad será el resultado del promedio de los indicadores de seleccionados.

IPel = promedio (IEPel 1, IEPel 2 y IEPel 3)

Procedimiento de cálculo de los Subcomponentes IEPob y IEInst:

El indicador resumen de cada Subcomponente será el resultado del promedio de los Indicadores seleccionados llevados a una distribución normal.

RIEPob = promedio (IEPob 1, IEPob 2, IEPob n)

RIEPob: resumen de los indicadores del Subcomponente IEPob

RIEInst = promedio (IEInst 1, IEInst 2, IEInst n)

R IEInst: resumen de los indicadores del Subcomponente IEInst

Nivel Efectos Generales (IEGen)

El índice de Efectos Generales será el resultado del promedio de los indicadores resumen de cada subcomponente normalizados.

IEGen = promedio (IEPob, IEInst)

Nivel Amenazas (IAmen)

El índice de Amenazas será el resultado del promedio de los indicadores resumen de cada componente normalizados.

IAmen = promedio (IEPel, IEGen)

Subdimensión de Vulnerabilidad

El nivel de Vulnerabilidad es función del grado de Exposición del sistema analizado ante la Amenaza de un fenómeno que por fin se manifestó, y se ve afectado por la Sensibilidad y la Capacidad de Adaptación de la comunidad (Manual de “Vulnerabilidad y adaptación al cambio climático para la gestión y planificación local”). La vulnerabilidad social (VS) “se define por las condiciones (económicas, culturales, institucionales) de una sociedad, previas a los eventos considerados catastróficos, que la predisponen para sufrir o evitar daños (económicos, psicológicos, en la salud), determinando el nivel de dificultad o capacidad que tendrá cada grupo social para recuperarse autónomamente” (Natenzon, C y Gonzalez, S. G., 2010).

Para una estimación de la vulnerabilidad, sus tendencias y diferenciación de su variabilidad espacial se deben seleccionar aquellas variables de las que se disponga datos que permitan la construcción de series temporales y localizadas espacialmente. Los indicadores construidos deberán permitir mostrar la distribución territorial de los rasgos característicos de la vulnerabilidad y las tendencias en el tiempo de los mismos.

“La elaboración de índices de vulnerabilidad social (IVS) es una técnica que permite obtener un primer diagnóstico de las VS estructural de cualquier sociedad en condiciones previas a la ocurrencia de procesos catastróficos. Como evaluación cuantitativa, estadística, el IVS permite identificar de manera preliminar la distribución territorial de diferentes grados de VS en un determinado conjunto de unidades geográficas de escala equivalente, a través de una serie dada de indicadores elegidos al efecto” (Natenzon, C y Gonzalez, S. G., 2010).

En este trabajo se han privilegiado las variables censales que permiten cumplir con las condiciones de comparabilidad temporal y espacial de las situaciones de vulnerabilidad. Por otra parte permite un nivel de desagregación espacial recomendable, el radio censal, dada la escala local de la aplicación de la metodología.

Por otra parte, el hecho de que el objeto de la caracterización es interno a cada caso estudiado con la finalidad de proponer medidas referidas la adecuación local al cambio climático, flexibiliza la selección de indicadores en cada caso. De cualquier manera la comparación intercasos estará garantizada por la definición de un grupo básico de indicadores que sea mantenido en todos los estudios de caso.

En los diferentes componentes se deben incluir descriptores que puedan obtenerse en los niveles de desagregación de Radio y que diferencien las situaciones de vulnerabilidad según zonas internas del área de estudio definida.

Subdimensión Vulnerabilidad			
Variables	Indicadores	Año disponible	Fuentes
Exposición	Cantidad de población	Radio 2001 Depart 2010	Censo
	Densidad	idem	Censo
	Crecimiento población total	idem	Censo
	Crecimiento población relativo	idem	Censo
	Actividades urbanas principales	A definir	Municipio
	Actividades rurales principales	A definir	Municipio
Sensibilidad	Hogares sin calle pavimentada en el segmento	2001	Censo
	Hogares sin alumbrado en el segmento	2001	Censo
	Hogares Propietario sólo de la vivienda	2001	Censo
	Hogares con viviendas CALMAT IV y V	2001	Censo
	Hogares con jefa mujer	2001	Censo
	Población NBI	2001	Censo
	Población IPMH recursos corrientes y convergente	2001	Censo
Resiliencia	Población sin cobertura social	2001	Censo
	Hogares según Nivel de Dependencia Mayores	2001	Censo
	Hogares según Nivel de Dependencia Niños	2001	Censo
	Población no residente en la localidad hace 5 años	2001	Censo
	Población analfabeta	2001	Censo
	Población de 6 a 12 años que no asiste a escuela	2001	Censo
	Población desocupada	2001	Censo

Procedimiento de cálculo de los Subcomponentes IExpo, ISen e IResi

El indicador resumen de cada Subcomponente será el resultado del promedio de los Indicadores seleccionados llevados a una distribución normal.

RIExpo = promedio (IExpo 1, IExpo 2, IExpo n)

RIExpo: resumen de los indicadores del Subcomponente IExpo

RISen = promedio (ISen 1, ISen 2, ISen n)

RISen: resumen de los indicadores del Subcomponente ISen

RIResi = promedio (IResi 1, IResi 2, IResi n)

RIResi: resumen de los indicadores del Subcomponente IResi

Nivel Vulnerabilidad (IVuln)

El índice de Vulnerabilidad será el resultado del promedio de los indicadores resumen de cada subcomponente normalizados.

$$IVuln = \text{promedio} (IExp + ISen + IResi)$$

Dimensión compuesta del Riesgo

Se considerarán las situaciones de Riesgo para las Amenazas más identificadas con la finalidad de efectuar una priorización. El procedimiento a utilizar propuesto es el que considera al Riesgo como el producto de la Amenaza y la Vulnerabilidad:

$$\text{Riesgo} = \text{Amenaza} \times \text{Vulnerabilidad}$$

De la aplicación de la fórmula para las principales Amenazas identificadas surgirá un nivel de Riesgo según tipo para cada subzona del área analizada y también un nivel multiamenaza considerando simultáneamente las que generan las situaciones de Riesgo más relevantes.

Escala de situaciones de Riesgo	
Nivel Riesgo 1	Amenaza 1 x Vulnerabilidad 1
Nivel Riesgo 2	Amenaza 2 x Vulnerabilidad 2
Nivel Riesgo 3	Amenaza 3 x Vulnerabilidad 3
Nivel Riesgo 4	Amenaza 4 x Vulnerabilidad 4
Nivel Riesgo 5	Amenaza 5 x Vulnerabilidad 5
Nivel Riesgo n	Amenaza n x Vulnerabilidad n

Nivel de Riesgo Multiamenaza (n amenazas)

$$\text{Nivel Riesgo MA} = \text{Promedio } n \text{ Amenazas} \times \text{Promedio } n \text{ Vulnerabilidad}$$

7.4. Economía y Recursos del Territorio**Descripción de la Dimensión**

La dimensión de Economía y Recursos del Territorio comprenderá dos subdimensiones: **Valores del suelo y cambios de uso de suelo periurbano** y Caracterización y localización de los **recursos regionales**. La **primera** será de relevancia para la comprensión de aspectos como los cambios de uso del suelo en la región, y la valorización de la tierra que caracterizan este territorio de alta dinámica.

Esta subdimensión, a través del análisis de los valores del suelo aportará información relevante a la Dimensión Interfase Rural-urbana, analizada con anterioridad, para estudiar los cambios de uso de suelo periurbano; entendido este cambio de uso como el abandono de las actividades rurales y procesos de fraccionamiento de las parcelas, en tierras de buena aptitud productiva, con la expectativa de nuevos usos de tipo urbano con mayores niveles de renta.

La otra subdimensión, Caracterización y localización de los recursos regionales, prevista para ser desarrollada en una próxima etapa de investigación, implica la localización de las actividades productivas, agropecuarias, dimensionadas a través de indicadores de actividad económica, empleo, inversión pública, territorial, mercado inmobiliario; relevamiento de recursos de la región (recursos naturales, humanos, de infraestructura, etc.).

DIMENSIONES	VARIABLES	INDICADORES SIMPLES
Recursos regionales	-Localización de actividades productivas	-Actividades económicas, empleo, inversión pública territorial, mercado inmobiliario
	-Actividades agropecuarias Interferencias y restricciones	-Relevamiento e inventario de recursos de la región (naturales, humanos, de infraestructura, etc.)

Objetivo de la subdimensión Valores del suelo y cambios de uso de suelo periurbano

El análisis de esta subdimensión debe permitir a través del conocimiento del valor del suelo y las características que intervienen en ello, identificar la superficie de suelo disponible para futuros desarrollos. Es esperable predecir tendencias y problemáticas vinculadas a la expansión de la urbanización sobre tierras agrícolas, centrando la mirada en el valor del suelo.

Se considera que el Estado, a través de áreas vinculadas con la gestión y planificación del territorio tiene la indelegable función de ordenar el desarrollo urbano en pos de una continua mejora de la calidad de vida de la población, alcanzando estándares de habitabilidad adecuados. Ello será sólo posible, enuncia Trivelli (2004: 27), si la tierra se usa en interés de la sociedad en su conjunto, gestionando el reparto igualitario de los costos y beneficios del proceso de urbanización y la reinversión de la riqueza producida por el esfuerzo de la comunidad. Haciendo valer antes que nada el derecho a la ciudad, de todos y para todos.

En función de ello, el objetivo planteado para una primer etapa será conocer los aspectos del mercado de suelo y la valorización de la tierra que caracteriza este territorio de alta dinámica. Por lo tanto se plantea la necesidad de:

- Registrar los cambios de uso del suelo en la región,
- Conocer la superficie de suelo urbano disponible,
- Conocer valores de suelo en función de diferentes características y potencialidades,
- Identificar nuevos sitios disponibles dentro del área de análisis.
- Identificar sitios que podrían acoger nuevos desarrollos (viviendas sociales, educativos, de salud, etc.).

La importancia que tiene la determinación y el conocimiento de esta subdimensión Valor de Suelo para nuestra área de estudio, radica en los elementos que definen las distintas formas de acceso al suelo urbano y periurbano, que a su vez inciden en la determinación del precio: las áreas urbanas se hallan definidas en gran medida por el acceso de la población al suelo urbano; éste es el soporte indispensable, la base material para la producción de la ciudad y la producción en la ciudad. Y las distintas formas de acceso al suelo urbano se encuentran definidas por los precios de la tierra, por el régimen legal de propiedad y por las normas que el Estado implementa para regular el funcionamiento del mercado de tierras urbano y periurbano y que inciden, asimismo, en la definición de los precios (Clichevsky et al, 1990).

Dinámica de valorización de suelo

La dinámica de valorización del suelo es compleja ya que intervienen diversos factores combinados que incluyen centralmente los cambios del entorno en variables como las siguientes:

- La localización de las actividades económicas.
- Cambios en las normas de uso del suelo urbano y condiciones de edificación.
- La presión demográfica y cambios en el medio social y composición de los residentes.
- La localización de vivienda.
- El mejoramiento de la accesibilidad.
- El aumento de disponibilidad de equipamiento y servicios locales.

Diversas investigaciones expresan la posibilidad de desarrollar modelos explicativos con variables que sean accesibles al investigador o planificador urbano con los objetivos primordiales de predecir el futuro comportamiento de los precios del suelo, y como guía de control frente a la especulación en los precios del suelo urbano.

Elementos que influyen en la determinación de los precios del suelo

Respecto a los elementos que influyen en la determinación del valor del suelo, se tomará como referencia el trabajo de Tesis de Maestría “La influencia de las intervenciones territoriales públicas en la estructura de precios de la tierra” de Alejandra Gambino, de Junio de 2013. La Tesis *expone que el mercado de suelo es un mercado de localizaciones, ya que lo que se transa antes que nada es la ubicación de la tierra, principalmente respecto de las oportunidades que ofrece el ámbito urbano. Por ello “el valor de un terreno cualquiera queda condicionado por lo que sucede en el entorno inmediato, en el barrio en que se ubica, así como su inserción en el contexto urbano más amplio” (Trivelli, s/d: 21). Dicho de otra forma, lo que determina el potencial de desarrollo de un terreno y por ende la disposición a pagar por él son las condiciones del entorno urbano.*

En la Tesis citada de Alejandra Gambino se proponen los atributos que determinan el valor del suelo: la centralidad; la accesibilidad; las demandas locacionales sectoriales; el entorno socioeconómico; la historia y estructura urbana; las externalidades; la especulación del suelo; y la intervención pública son. Se resumen a continuación estos 8 atributos que a juicio de la autora citada determinan el valor del suelo:

Centralidad. *La existencia de una graduación en el valor del suelo desde las áreas céntricas urbanas hacia la periferia es un hecho confirmado e indiscutido. Lo que no lo es tanto, es que dicho fenómeno ocurra en forma regular y automática.*

De acuerdo con Urriza (2003: 22), el concepto de centralidad no se limita al núcleo principal de la ciudad (donde generalmente se encuentran los mayores valores por m² de suelo urbano), sino que se extiende a una serie de centralidades barriales o subcentros donde también se concentran actividades y se da una cierta intensidad en el uso del suelo y el transporte. En el centro de las ciudades se concentran funciones de alta jerarquía, lo cual genera flujos intensos de población y transporte en dichos espacios, provocando un aumento en el valor del suelo por todo lo que allí se sitúa. Otra característica que ayuda a explicar las amplias diferencias de valor entre el centro y los distintos sectores de la ciudad, se debe a que no existiendo siempre una diversidad de opciones de localización para determinados usos, especialmente en el área central, la competencia entre los demandantes de suelo por incorporarse a esos espacios y aprovechar las externalidades de la centralidad genera rentas de monopolio en esos terrenos.

Accesibilidad. *Siguiendo el desarrollo de la Tesis, respecto de la accesibilidad, se expresa que: accesibilidad se relaciona con la capacidad de la población de desplazarse en el espacio urbano y llegar a las áreas centrales. En este sentido, la red vial estructurante y el acceso a la misma tienen su correlato en los valores del suelo, ya que atraen una variedad de usos en virtud del importante flujo de población que movilizan. Sin embargo, siguiendo a Urriza (2003: 23), en algunos casos la variable accesibilidad tiene una menor fuerza explicativa de los precios del suelo, dadas distintas pautas de organización territorial y procesos residenciales. Por ejemplo la llamada urbanización de las elites (Duarte, 2006: 25) que genera una proliferación de nuevos emprendimientos en zonas periféricas, conjuntamente con equipamientos del sector terciario (shoppings, hipermercados), favoreciendo el uso del automóvil particular en detrimento del transporte público. Con lo cual, “a pesar de la distancia que separa estas zonas periféricas del centro, registran precios del suelo relativamente elevados debido a la capacidad de pago de la población que los ocupa” (Urriza, 2003: 23).*

Demandas locacionales sectoriales. *“hay en la ciudad una gran cantidad de diferentes actividades que tienen variadas tendencias locacionales, las que ejercen presión de demanda sobre diferentes puntos del espacio urbano contribuyendo a definir una estructura físico-funcional y simultáneamente de los precios del suelo” Trivelli (2006: 5). Agrega Morales Schechinger (2004: 6), el valor del suelo depende de las condiciones de localización relativa de la tierra de cada ciudad, poniendo de manifiesto la competencia entre los distintos necesitados de suelo por esas ubicaciones. Dado que la oferta de terrenos, con sus características únicas de localización, se encuentra en una proporción menor a la demanda, el oferente podrá exigir el precio máximo que esté dispuesto a pagar el demandante.*

La competencia entre los diversos usos del suelo no solamente tiene lugar entre aquellos que en un determinado momento compiten por esa ubicación, sino que también intervienen otras actividades que podrían presentarse a futuro y algunas de hecho podrían ofrecer mayor renta que la arrojada por aquellos usos demandantes de suelo en el presente (Morales Schechinger, 2004: 7).

Entorno socioeconómico. *“El valor de la tierra implica...una diferenciación socioeconómica espacial dada por la posibilidad de acceder al suelo y/o vivienda de acuerdo con el nivel de ingresos de la población” (Urriza, 2003: 23).*

Menciona la Tesis que este fenómeno se acentúa como consecuencia del surgimiento de diversos desarrollos inmobiliarios destinados a sectores de altos ingresos, los cuales eligen residir en dichos emprendimientos por sus características de “privacidad” y “seguridad”, con lo cual, de acuerdo con lo ya expresado acerca de la incidencia de la variable accesibilidad sobre los precios del suelo, la misma en estos casos queda relativizada. Así es como los estratos altos se segregan en la ciudad y los elevados valores del suelo que habitan constituyen un gran límite al acceso de otros sectores, condicionando las zonas de la ciudad a la que éstos pueden ingresar, llegando al extremo de los estratos muy bajos en áreas de escaso o nulo equipamiento y calidad urbana.

Historia y estructura urbana. *Conforme Duarte (2006: 13), la realidad urbana puede transformarse como resultado de procesos sociales. Por ejemplo, la aglomeración de la población como consecuencia de la migración de la fuerza de trabajo. O también debido a cambios en la tecnología y en las relaciones sociales que inducen modificaciones en los procesos productivos, afectando la vida cotidiana y el espa-*

cio urbano. Siguiendo al mismo autor, la estructura urbana es la expresión de las transformaciones que experimenta la sociedad a través del tiempo. Pero “la larga vida útil de las estructuras físicas así como la perdurabilidad de las imágenes que se generan sobre los espacios urbanos contribuyen a la valorización diferencial del espacio y la formación de los precios de la tierra”. (Trivelli, 2006: 5). Se agrega en relación a la heterogeneidad que caracteriza al espacio urbano, que “las diferentes secciones del espacio construido se dedican a diversas actividades y su diversidad y entrelazamiento hacen de la ciudad el valor de uso complejo que es y que potencia la interacción social” (Jaramillo, 2009: 306). Esta diversidad obedece principalmente a un conjunto de convenciones colectivas que son compartidas por los habitantes de la ciudad, provocando que los terrenos ubicados en cierto lugar sean destinados a determinados usos y los situados en otra localización se apliquen a otras actividades.

Externalidades. *El precio de un lote cualquiera depende fundamentalmente de las externalidades que lo caracterizan en el contexto urbano, y marginalmente de elementos que le son propios, excepto que su topografía dificulte el uso urbano o que su tamaño sea lo suficientemente grande como para afectar la estructura urbana y la de los precios* (Trivelli, s/d: 22). Se expone que la propiedad se va valorizando tanto por acciones públicas, como por la dinámica del sector privado y las tendencias de localización de los distintos usos; entendiéndose como acciones públicas, por ejemplo a los cambios en la normativa urbana que otorguen a los lotes un mayor potencial constructivo, o las inversiones en infraestructura. Todos estos elementos escapan al control individual del propietario, aunque igualmente contribuyen a determinar el valor de una localización (valor de la tierra y la evolución del mismo).

Especulación de suelo. Cabe en principio remarcar la consideración de que *la especulación con suelo urbano está presente en prácticamente todas las áreas metropolitanas de los países bajo economías de mercado*, por lo que no es una característica propia del área de estudio, si no, como se enuncia, de las economías de mercado. En *una situación dinámica de rápida urbanización y crecimiento económico, se registran alzas permanentes de los valores del suelo, especialmente en las áreas periféricas de expansión, como consecuencia de la demanda de espacios habitables* (Trivelli, s/d: 22). Agrega, *la especulación en el mercado de tierras es distinta de la que se puede dar en los mercados de otros bienes, tanto por las características particulares del suelo en sí como por la incorporación de la variable territorial al análisis*, Trivelli (s/d: 23). La autora explica respecto del carácter especulativo que pueda tener la decisión de vender que, la actividad especulativa se manifiesta en una retención de suelo fuera del mercado hasta tanto su precio lo vuelva atractivo para la venta, generando así una escasez artificial de terrenos que incide en la dinámica del desarrollo urbano y altera su curso a favor de intereses particulares por sobre los de la comunidad. De acuerdo a Trivelli (s/d: 23), otro supuesto de la teoría sobre especulación afirma que el agente especulador adquiere el bien y no lo transforma, reteniéndolo sólo por cierto tiempo para luego venderlo a mayor precio. Ello tampoco sucede en el mercado de suelo, ya que en períodos más largos de tiempo la tierra sufre transformaciones aunque su propietario no las haya provocado, sino más bien como consecuencia de los procesos de desarrollo urbano.

Ciudad e intervención pública. Como último punto de esta síntesis, resaltamos diversos estudios señalados por la autora (Bonilla y Galeano, 2000; Sabatini, 2000; Urriaza, 2003; Trivelli, 2004, 2006) donde se recalcan por la ausencia de planificación o gestión Estatal, las graves consecuencias negativas que ha tenido en las ciudades latinoamericanas la libre operatoria de los mercados de suelo en las últimas décadas: *dificultades en el acceso al suelo urbano y la vivienda, carencia de servicios básicos, deterioro de la calidad ambiental, crecimiento del tejido urbano en forma desordenada y discontinua, proliferación de tierras ociosas por abandono o especulación, segregación socioeconómica espacial, sobredensificación, congestión de tránsito, entre otras*. Por lo que, resulta imprescindible e indelegable la incumbencia del estado en las políticas que conciernen a la planificación y gestión en el ámbito urbano y periurbano.

En línea al trabajo citado, nos referiremos otro informe de investigación, (Niederer, Ing. Agrim. Jose Luis, 2008), que retoma la posibilidad de establecer el valor de suelo en función de caracterizar aspectos intrínsecos y extrínsecos que lo determinan. Estas cualidades de predios urbanos definirán a las características intrínsecas como aquellas que son propias del bien que se considera, y extrínsecas las que si bien tienen influencia directa en mayor o menor grado, no le son atribuibles al lote en sí mismo sino a la zona donde este se encuentra situado.

Son características intrínsecas de un lote: su altimetría, la naturaleza del subsuelo, su aptitud para fundar, su orientación, su configuración y la superficie del mismo. También pueden considerarse otras tales como la existencia total o parcial de un yacimiento de minerales y en casos de solares donde no exista servicio de agua potable por cañería, la existencia o no de napas sean freáticas o semisurgentes, su capacidad acuífera y su grado de pureza.

Las *Características extrínsecas* de un lote son: zonificación, mejoras urbanas de pavimento por el frente del predio y en la zona, saneamiento, vereda en el predio y en la zona, servicio de energía eléctrica y de alumbrado público, servicio de agua corriente, servicio de gas, cercanía a centros comerciales o industriales, servicios de transporte colectivo, existencia de espacios libres y áreas verdes en la zona, existencia de afectaciones motivadas por la modificación de alineaciones, proximidad a centros de enseñanza, a comisarías, a policlínicas, etc. En términos generales las características extrínsecas son aquellas que sin ser propias y específicas del lote en estudio, tienen influencia en las posibilidades de utilización del mismo y hacen a las condiciones, facilidades y comodidades en que éste pueda ser aprovechado.

Metodologías de valuación de suelos e identificación de sitios para nuevos desarrollos

Tomando conocimiento del valor del suelo en función de sus características, y vinculando a ello el conocimiento de los usos de suelo y nuevos sitios disponibles dentro del área de análisis, resulta de interés identificar sitios que podrían acoger nuevos desarrollos, por ejemplo de viviendas sociales, educativos, de salud, de esparcimiento, etc.

A modo de ejemplo nos referiremos a la metodología aplicada para identificar nuevos sitio de desarrollo para viviendas sociales. El informe “Disponibilidad de Suelo en el Gran Santiago, Resultados Estudio 2012, Evolución 2007 – 2012”, de la Cámara Chilena de la Construcción (CChC, 2012), propone para determinar cuánto suelo hay disponible para viviendas para población vulnerable en el área de estudio, desarrollar una metodología que comprende dos etapas; la primera consiste en estimar los valores promedio del suelo para la totalidad de los sitios identificados como disponibles, para lo que se utilizan los valores establecidos por el mercado de suelos; en segundo término, se identificaron los predios con una densidad máxima permitida por el instrumento de planificación local, igual o mayor al que permite el desarrollo de viviendas para los grupos más vulnerables.

Otra fuente consultada a fin de proponer metodologías para la valuación de suelos, es el estudio: “Distribución territorial del precio de oferta de Terrenos en la Región Metropolitana de Buenos Aires. Ministerio de Desarrollo Urbano. Subsecretaría de Planeamiento, Agosto 2010”. Para el estudio de los precios de venta de terrenos en la Región Metropolitana de Buenos Aires, se realizó un relevamiento de las ofertas durante un mes, a partir del cual se obtuvo información sobre la ubicación de los terrenos, las dimensiones y los precios. Se utilizaron como fuentes los suplementos clasificados de los diarios Clarín, La Prensa y La Nación, los datos proporcionados por las inmobiliarias asociadas al Sistema Integrado de Propiedades, las revistas Expoclasificados y Segundamano, páginas de Internet de este mercado y un listado de inmobiliarias que informaron sobre sus ofertas. En los casos en donde algún dato estuviera incompleto o los valores hicieran dudar de su veracidad, se corroboró y/o completó mediante el contacto directo con el oferente. El precio promedio de los lotes se establece a partir de los valores de los terrenos en el área denominada “Región Metropolitana de Buenos Aires”, comprendida por la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, el Gran Buenos Aires más catorce partidos insertos en la mancha urbana. Luego de obtenida toda esta información, se procede a georreferenciar la totalidad de los inmuebles utilizando un SIG. Este procedimiento permite analizar espacialmente los datos y relacionarlos con otros datos espaciales. Del mismo modo, se agrupan los valores obtenidos por Partido, con el fin de sintetizarlos y examinarlos de manera más sencilla.

Para finalizar, en el Informe CEPAL del año 2003 (Clichevsky, N., 2003); se relevaban múltiples herramientas informáticas, a través de Sistemas de Información Geográfica, y se proponía:

- Un Observatorio del mercado de tierras, implementando un banco de datos sobre información del mercado: precios, financiamiento, agentes, y posibilitar la publicación de la información con el objeto de conocer el funcionamiento del mercado de tierras.
- La evaluación permanente de las repercusiones y políticas macroeconómicas en los mercados de tierra y vivienda, las líneas crediticias y diferentes programas vigentes, como fuente de información para la población.

En la tabla a continuación se organizan las variables y se relacionan con las fuentes más probables

SUBDIMENSIÓN VALORES DEL SUELO		
Variables	Indicadores	Fuentes
Naturales	Condiciones del terreno (altimetría, tipo de subsuelo, orientación superficie, etc.)	IGN Ministerio de Infraestructura de la Pcia. de Bs. As. Atlas Ambiental de la C.A.B.A.
Normativas	Zonificación y normas urbanísticas	SIOUT. Ministerio de Gobierno de la Pcia. de Bs. As.
Servicios y Mejoras	Servicio de energía eléctrica, alumbrado público, agua corriente y gas Mejoras urbanas	Dirección Provincial de Ordenamiento Urbano y Territorial de la Pcia. de Bs.As. Entes reguladores UrBASig
Equipamiento y Espacio Público	Cercanía a centros comerciales, educativos, de salud, etc. Existencia de espacios libres y áreas verdes en la zona	Imágenes satelitales UrBASig
Accesibilidad	Servicio de transporte público y conexión vial	CNRT Autoridad de Transporte del Área Metropolitana de Buenos Aires, INTRUPUBA
Valores del suelo	Precios de mercado inmobiliario	Base de datos avisos publicados y consulta inmobiliarias
	Tasación fiscal	ARBA

7.5. Movilidad de la población

Descripción de la dimensión

El análisis de la movilidad de la población implica considerar las múltiples acciones que los actores sociales producen sobre el medio, según los segmentos más representativos de los perfiles de usuarios (densidad de población, nivel socioeconómico, edad, etc.) y de sus patrones de viaje.

Esta población actúa sobre el soporte territorial de la región en estudio (Sub Región Moreno-SRM-, ver Anexo II: Escalas de análisis) cuyas características implican una notoria diversidad ya que comprende espacios urbanos, periurbanos y rurales. En este territorio la población despliega sus actividades y expectativas, y aprovecha o padece diferentes restricciones y potencialidades.

El análisis del transporte contribuye a la comprensión de muchas de las problemáticas urbanas entendiendo al sistema urbano como un conjunto de actividades localizadas y actividades de interrelación que interactúan en el espacio. Los modelos de transporte y uso del suelo, entre los que puede mencionarse como pionero el de Ira Lowry para Pittsburgh “A Model of Metrópolis”, permitieron representar y operacionalizar esa mutua interacción.

Entre otros autores se puede mencionar a Ainstein, Flora y Gutiérrez, quienes abordaron el impacto del diseño de las políticas de transporte en la integración social en una ciudad (Gutiérrez, 1998), en el desarrollo económico (Agosta, 2006), en el valor del suelo (Gutiérrez, 1998 y Ainstein, 2001) y en las condiciones ambientales del entorno metropolitano (Flora, 2001).

Para el desarrollo de algunos componentes de la dimensión movilidad de la población en el presente informe, se hace referencia particularmente a una propuesta de análisis del transporte de la Ciudad de Buenos Aires desarrollada por Giraudy et al., (2009), que propone un conjunto de indicadores para observar el estado de situación de las principales dimensiones de este sistema. Algunos de estos indicadores son apropiados para abordar la región bajo análisis. Otra referencia es la propuesta de proyecto de investigación “Modelo de determinación de la demanda de viajes para un territorio” de Arias et al.

Cuando se habla de movilidad, siguiendo a Gutiérrez (2009), se hace referencia a una “práctica social de viaje que conjuga deseos y necesidades de desplazamiento y capacidades de satisfacerlos”. Se destaca la relación entre la movilidad territorial y el ejercicio de la ciudadanía, planteada por la autora citada, considerándola un elemento fundamental por su capacidad para incluir o excluir social, económica, cultural y políticamente a distintos grupos sociales ampliando su estructura de oportunidades. La movilidad generalmente no es una actividad en sí sino la actividad mediadora que permite acceder a actividades, bienes y servicios posibilitando el desarrollo de la vida en sociedad.

Enfatizando lo anterior, el concepto de **accesibilidad** es planteado como una medida de la realización de los deseos y/ o necesidades de desplazamiento de un grupo social en relación a fines o motivos de viaje. Cuando se habla de “acceso”, se entra en un ámbito de tensiones donde conviven la realización de viajes con la no realización de otros y en el cual están involucradas una cantidad de cuestiones que exceden al transporte mismo.

El viaje es parte intrínseca del acceso pero no el único componente. En las cuestiones de acceso intervienen también aspectos personales, familiares y vecinales del individuo, aspectos del transporte y aspectos de la actividad o servicio fin del viaje. De esta manera, se destaca la idea del “viaje” como el recorrido entre una necesidad y su satisfacción que conecta al transporte con otras actividades, bienes y/o servicios que permiten la integración de las personas a la vida social, el ejercicio de sus derechos y el desarrollo de una vida autónoma. Esta mirada se encuentra por encima de un enfoque que define al viaje sólo como un trayecto a recorrer entre un origen y un destino. (Giraudy et al)

El desarrollo de esta dimensión brinda una aproximación acerca de si el transporte público genera igualdad de oportunidades y facilita las condiciones de acceso a actividades, bienes y/o servicios, así como acerca de su aporte a la economía local, estando integrado a la dinámica socio-económica regional y nacional, ya que es un actor fundamental en términos de posibilitar la circulación de personas y bienes que puedan acceder a sus trabajos y destinos finales, activando la economía.

La modalidad de expansión de la RMBA y el desarrollo de los partidos que componen la SRM han generado diferencias importantes respecto de la capacidad de brindar a todos los habitantes opciones satisfactorias de transporte público, en función de las disparidades de nivel socioeconómico y de las distintas localizaciones residenciales. Estas diferencias originan impactos negativos en los presupuestos de las familias de menores recursos, potenciados por la desigual distribución de los modos de transporte. No es menor tampoco el impacto en la calidad de vida de los tiempos involucrados en los viajes.

Otro elemento a considerar respecto del sistema de transporte lo constituye la integración intermodal y, para la región considerada, también la integración intramodal, dado el importante rol que tiene el autotransporte de pasajeros (colectivos) en la movilidad de la población de la zona. Tanto entre los diferentes modos: colectivos, trenes, y su posible combinación con otras modalidades (bicicleta, automóvil privado) como en la citada integración intramodal del sistema de colectivos, son muchas las descoordinaciones que sufren los pasajeros. Existe una incipiente búsqueda de generación de centros de transbordo intermodal, por lo cual es valiosa la definición de aquellos nodos de intenso intercambio. Es importante considerar el uso de la bicicleta como medio de transporte habitual en la zona.

La mayoría de los modos de transporte implican consecuencias ambientales relacionadas con la contaminación y/o el uso de recursos no renovables. El parque automotor tanto público como privado se abastece de combustibles fósiles. Los ramales ferroviarios de la región son propulsados por energía eléctrica o bien por motores diesel. La sustentabilidad del sistema de transporte dependerá de la eficiencia de estos modos: consumo de combustible por pasajero, por ejemplo y también el impacto ambiental de los diferentes tipos de motores (emisiones).

Es necesario también considerar la antigüedad y mantenimiento del parque automotor, los servicios de transporte público presentan deficiencias operacionales por falta de frecuencia, antigüedad del parque como ya se mencionara, etc. En este sentido puede mencionarse la escasa implementación de ciertos equipamientos como los pisos bajos que facilitan la movilidad de las personas con dificultades motrices o la pésima calidad de servicio que sufren los pasajeros que viajan cotidianamente en unidades que rebasan su capacidad, sobre todo en las horas pico. En este contexto es importante evaluar la eficiencia en el uso de los recursos, ya que el transporte recibe fuertes subsidios.

Los aspectos más destacados que surgen de la aproximación a la dimensión movilidad de la población en la subregión Moreno son los siguientes:

- patrones de viajes y su relación con los usos del suelo, el rol o diversos roles de las áreas urbanas y periurbanas de los territorios en estudio
- usos del suelo: usos planificados, usos reales
- planificación del transporte
- impacto que las deficiencias y también las mejoras en el sistema de transporte producen en el territorio y su población.

Objetivo de la dimensión:

Al analizar la dimensión “Movilidad de la población” se espera evaluar la accesibilidad y sustentabilidad del sistema de transporte de la región, identificar tendencias y problemas y obtener insumos y herramientas para la comprensión de la temática, desde las áreas correspondientes de la UNM en relación a las actividades de investigación y docencia.

Por otro lado, se espera contribuir a la construcción de políticas públicas a partir de la interacción de la UNM con los diversos ámbitos político – administrativos involucrados en su región de influencia. El estudio de esta dimensión podría proveer recursos instrumentales a las entidades destinadas a la planificación y gestión del transporte y al desarrollo local y regional. Por ejemplo:

- modalidades de transporte alternativos
- orientación de inversiones públicas y privadas.

Sub Dimensiones

Los indicadores seleccionados en el presente trabajo han sido agrupados en cuatro categorías: 1. **Población, actividades y movilidad** (rol o diversos roles de las áreas urbanas y periurbanas de los territorios en estudio), 2. **accesibilidad**, 3. **integración y sustentabilidad** y 4. **eficiencia operacional**. El conjunto de indicadores propuesto medirá la capacidad de ofrecer opciones accesibles para la construcción de equidad ciudadana, la integración del sistema de transporte de la región, la sustentabilidad a los efectos de considerar el impacto de las políticas implementadas y la eficiencia operacional de los prestadores de servicio de transporte público de pasajeros.

7.5.1 Población, actividades y movilidad: rol o diversos roles de las áreas urbanas y periurbanas de los territorios en estudio (zonas atractoras / zonas generadoras de viajes).

- Tipos de usuarios. Distribución de la población. NSE
 - Distribución de las zonas residenciales y características de la población
- Tipos de viajes (medios y modos) Recorridos según tiempos y costos
 - Información sobre movilidad, encuestas y censos O-D
- Distribución de actividades
 - Actividades atractoras de viajes, áreas generadoras de viajes
 - Usos del suelo /usos del suelo reales y el empleo
 - Establecimientos educativos, de salud y otros equipamientos de uso colectivo.

7.5.2 Accesibilidad del Sistema de Transporte Público de Pasajeros

Esta categoría mide la capacidad que tiene la región (SRM, partidos, área considerada en cada caso) de oferta de opciones de transporte público a la totalidad de sus ciudadanos/as, sin importar su nivel socioeconómico ni la ubicación geográfica donde residan. Se busca responder las siguientes preguntas: ¿Cuánto impactan los gastos en transporte en los presupuestos familiares per cápita?, ¿Cómo se distribuyen los distintos modos de transporte? y ¿Cuánto tardan en promedio los habitantes de la región en acceder a determinados puntos?

El área de estudio definida como Sub región Moreno está compuesta por 26 jurisdicciones dentro de las cuales se presentan diferencias sustantivas según el grado de urbanización de cada una. A su vez, la sub región forma parte de una región mayor, la RMBA. Para toda la región, la principal centralidad la constituye precisamente el

área central de la CABA, factor preponderante como atractor de viajes, extrarregional si consideramos nuestra área de estudio. Una porción significativa de todos los viajes, sobre todo de aquellos con destino laboral, tendrán este destino. Para la definición de los indicadores, se tomarán diferentes zonas y vinculaciones: viajes dentro de un mismo partido, viajes entre partidos de la SRM, viajes a otros destinos y entre estos, los viajes a CABA.

7.5.2.1 Impacto del transporte en el ingreso familiar per cápita

Explicación: Este indicador busca mostrar cuánto es el porcentaje del ingreso familiar destinado al transporte. Luis Ainstein (2001) hace una mención sobre el tema de la incidencia que los costos de transporte representan en la economía de las familias en su artículo “Estructura urbana y accesibilidad social a servicios de transporte: el caso del aglomerado Buenos Aires”. El autor propone mirar a los hogares bajo la línea de pobreza, estudiar las circunstancias de movilidad más favorables, es decir, circunscriptas a una sola jurisdicción sin trasbordos y analizar la incidencia en la canasta familiar.

Presentación del indicador: Se comienza por calcular el costo del transporte (1). Para la construcción del costo de transporte es necesario primero calcular el costo promedio por día por pasajero (1.a.). El costo promedio por día por pasajero se calculará a partir de: a) una ponderación de los distintos tipos de viaje que normalmente hace una persona y que son viajes sin trasbordo (85% de los viajes), viajes con un solo trasbordo (11% de los viajes) y viajes con dos trasbordos (4% de los viajes); y b) un cálculo del costo promedio para cada una de estas categorías de viaje: costo promedio sin trasbordo, costo promedio con 1 trasbordo y costo promedio con 2 trasbordos. Una vez obtenido el costo promedio por día por pasajero se lo multiplicará por 30 (cantidad de días al mes). De esta forma, el costo del transporte se obtendrá de: (1.a.) * 30.

Una vez conseguido el costo del transporte mensual, se lo dividirá por el Ingreso per cápita familiar (2) y se multiplicará todo por 100, arrojando el porcentaje correspondiente. La fórmula quedará de la siguiente manera: $(1/2) * 100$

Frecuencia del relevamiento: Construcción propia en base a información actualizada y de acceso público.

Dirección del indicador: Menos es mejor: un menor porcentaje del ingreso familiar destinado al transporte permite reasignar dinero del presupuesto familiar per cápita a otras actividades.

Disponibilidad de la información: A menudo disponible pero no en formato estandarizado. Elaboración propia en base a las encuestas de INTRUPUBA, a la Encuesta Permanente de Hogares (EPH), Encuesta Anual de Hogares Urbanos (EAHU) y Encuesta Nacional de Gastos de los Hogares (ENGH).

7.5.2.2 Tiempo de viaje

Explicación: Este indicador busca medir cuánto tarda un habitante de la región en llegar de un punto específico a otro.

Presentación del indicador: Promedio de la duración del viaje desde que el individuo sale del punto de origen y llega al destino.

Frecuencia del relevamiento: Variable, según diversas fuentes. Algunas líneas de colectivos cuentan con dispositivos GPS que permitirían registrar la duración de los viajes. Existen mediciones en encuestas de la Secretaría de Transporte y también se han realizado encuestas ad hoc entre los estudiantes de la UNM que se están procesando⁴.

Dirección del indicador: Menos es mejor: menor tiempo de viaje permite ocupar el tiempo restante en otras actividades.

Disponibilidad de la información: Subsecretaría de Transporte – INTRUPUBA.

7.5.2.3 Distribución geográfica de los modos de transporte

Explicación: Este indicador presenta las diferentes opciones de viaje que tienen los/as ciudadanos/as. Muestra la accesibilidad del Sistema de Transporte Público de Pasajeros en términos de oferta disponible. Vías de comunicación (jerarquías – modalidades)

Presentación del indicador: Número de colectivos y líneas, estaciones de tren y formaciones, existentes en la región. Distribución geográfica de las vías de comunicación.

Frecuencia del relevamiento: Anual.

Dirección del indicador: Más es mejor.

Disponibilidad de la información: A menudo disponible pero no en formato estandarizado.

⁴ Este trabajo lo viene realizando el Centro de Estudios del Ambiente de la UNM, a cargo de la arqta. Arias.

7.5.3 Integración del Sistema de Transporte Público de Pasajeros

Esta categoría mide cuán integrado se encuentra el Sistema de Transporte Público de Pasajeros, destacando la existencia de distintos Centros de Tránsito, su capacidad de integración modal y la intramodalidad propia del sistema. Se busca responder las siguientes preguntas: ¿Cuál es la capacidad de integración entre modos de los centros de tránsito existentes?

7.5.3.1 Capacidad de integración de los Centros de Tránsito

Explicación: A través de este indicador se busca estudiar la inter e intra modalidad del Sistema de Transporte (cómo se estudia los intercambios dentro del transporte automotor) a través de la oferta de Centros de Tránsito y sus zonas más cercanas y su capacidad para conectar entre los distintos modos de transporte público de pasajeros (ferrocarril, colectivos), incorporando también nuevas modalidades en crecimiento como la bicicleta y la disponibilidad de bicisendas y de estacionamientos para interconectar modos.

Presentación del indicador: Centros de tránsito discriminados por categoría, entendidos como áreas que concentran las mayores cantidades de ascensos de viajes a algún modo de transporte público, que se realizan en su interior o a una distancia máxima de 400 metros de sus bordes externos. Se especifican categorías de Centros de Tránsito que hacen referencia a los centros más complejos, que tienen la presencia de todos los medios de transporte, hasta los que sólo cuentan con dos o tres medios que se pueden distinguir por “la intensidad del intercambio”.

Frecuencia del relevamiento: Anual.

Dirección del indicador: Más es mejor: cuántos más centros de tránsito haya disponibles, más fácil será combinar los diferentes modos de transporte.

Disponibilidad de la información: Autoridad de Transporte del Área Metropolitana de Buenos Aires, IN-TRUPUBA

7.5.4 Sustentabilidad y eficiencia operacional del Sistema de Transporte Público

Esta categoría mide cuán sustentable es el Sistema de Transporte Público de Pasajeros, prestando especial atención a las consecuencias ambientales del sistema de transporte, y a la capacidad y calidad de los servicios de transporte. El concepto de “sustentabilidad” hace referencia al equilibrio entre objetivos económicos, sociales y ambientales en una sociedad que mira los impactos de largo plazo, teniendo en cuenta las consecuencias de las acciones presentes para las generaciones futuras. Por capacidad se entiende la cantidad de pasajeros transportados por modo. La calidad, por otro lado, hace referencia a cómo se viaja, es decir, cómo los operadores de transporte brindan los servicios a través del material móvil. Se busca responder las siguientes preguntas: ¿Cuál es la antigüedad del parque automotor urbano (colectivos)? ¿Existen estrategias para el fomento de modos más sustentables como bicicleta y transporte público en vez de automóviles particulares? ¿cuál es el tipo de combustible empleado? Relación entre pasajeros transportados y consumo de combustible. ¿Cuántos pasajeros son transportados por cada modo?, ¿Cuál es el gasto de transporte per cápita? y ¿Cuán colapsado (o no) se encuentra el Sistema de Transporte?

7.5.4.1 Antigüedad del parque automotor (colectivos)

Explicación: Este indicador observa en qué estado se encuentra el material móvil en circulación y cómo eso impacta en el estado de las calles y en el medio ambiente en general. La antigüedad del vehículo permite ver si el mismo se adapta a requerimientos tales como; uso de tecnologías renovables menos contaminantes, pisos bajos, espacios para personas con capacidades diferentes, entre otras cuestiones.

Presentación del indicador: Número de unidades en servicio que componen el parque automotor urbano en la RMBA y la antigüedad promedio del material móvil.

Frecuencia del relevamiento: Anual.

Dirección del indicador: Cuanto más nuevo mejor.

Disponibilidad de la información: Disponible normalmente en formato estandarizado (METROVIAS- IN-TRUPUBA- CNRT- Atlas Ambiental de la Ciudad de Buenos Aires (AABA)).

7.5.4.2 Cantidad de pasajeros por modo

Explicación: A través de este indicador se busca analizar la capacidad del Sistema de Transporte con el objetivo de tener un reflejo de la cantidad de gente que se transporta dentro de la región.

Presentación del indicador: Cantidad de pasajeros que viajan dentro de la región, por año, discriminados por modo de transporte (líneas de colectivos y ferrocarril).

Frecuencia del relevamiento: Anual.

Dirección del indicador: Más es mejor.

Disponibilidad de la información: Disponible normalmente en formato estandarizado (INTRUPUBA-CNRT- Atlas Ambiental de la Ciudad de Buenos Aires (AABA)).

7.5.4.3 Evolución del gasto en transporte per cápita

Explicación: El indicador elegido busca mostrar cuántos recursos por persona son invertidos desde la administración pública en el área de transporte y cómo impacta esto en la calidad integral del sistema.

Presentación del indicador: Monto de subsidios recibidos por las líneas de autotransporte y por los ferrocarriles que circulan por la SRM dividido por los habitantes de la región. El número resultante es el monto invertido por habitante.

Frecuencia del relevamiento: Anual.

Dirección del indicador: Más es mejor: la inversión en el sistema de transporte señala los esfuerzos realizados para mejorar la oferta de transporte público.

Disponibilidad de la información:

7.5.4.4 Coeficiente de ocupación del servicio de colectivos /trenes

Explicación: A través de este indicador se busca estudiar la calidad que brinda el servicio de trenes y colectivos en la SRM, midiendo cuán confortable es el servicio en términos de cantidad de pasajeros por unidad/coche. De esta manera, se puede observar si el sistema se encuentra acorde a la demanda, está sobre demandado o sub-demandado.

Presentación del indicador: Primero se calcula el número de pasajeros transportados por día, luego se calcula la cantidad de vehículos en circulación y la capacidad de transporte de cada vehículo. Finalmente, se divide la cantidad total de pasajeros por la cantidad de vehículos en circulación multiplicada por la capacidad de asientos y espacios libres. Si da 1 significa que la oferta del servicio es igual a la demanda; si da mayor a 1 significa que hay más demanda

que oferta y si da menor a 1 significa que hay más oferta que demanda.

Frecuencia del relevamiento: Anual.

Dirección del indicador: Cuánto más cercano a 1 mejor (demanda = oferta del servicio).

Disponibilidad de la información: Disponible normalmente en formato standarizado (Transporte Interurbano- Base de Parque Móvil CNRT).

En la tabla a continuación se organizan las variables y se relacionan con las fuentes más probables:

Subdimensión	Variables	Fuentes
Población, actividades y movilidad : rol o diversos roles de las áreas urbanas y periurbanas de los territorios en estudio (zonas atractoras / zonas generadoras de viajes),	Tipos de usuarios. Distribución de la población NSE Tipos de viajes (medios y modos) Recorridos según tiempos y costos Distribución de actividades. Actividades atractoras de viajes, áreas generadoras de viajes. Usos del suelo /usos del suelo reales. Distribución de la residencia y el empleo. Establecimientos educativos y de salud.	INDEC CNRT INTRUPUBA Municipios Imágenes satelitales Dirección de escuelas Ministerio de salud
Accesibilidad	Impacto del transporte en el ingreso familiar per cápita Tiempo de viaje Distribución geográfica de los modos de transporte Vías de comunicación (jerarquías – modalidades)	INTRUPUBA Encuesta Permanente de Hogares. Subsecretaría de Transporte
Integración y coordinación intermodal	Capacidad de integración de los Centros de Tránsito Entidades destinadas a la planificación del transporte / aspectos jurisdiccionales	Autoridad de Transporte del Área Metropolitana de Buenos Aires, INTRUPUBA
Sustentabilidad y eficiencia operacional	Antigüedad del parque automotor Cantidad de pasajeros por modo Evolución del gasto en transporte per cápita Coeficiente de ocupación del servicio de colectivos / trenes	METROVIAS INTRUPUBA CNRT Atlas Ambiental de la Ciudad de Buenos Aires (AABA)).

7.6. Centralidades urbanas

El objetivo de esta Dimensión es caracterizar el sistema de centros del Área de Estudio como un elemento estructurador del soporte físico de las actividades humanas en el territorio. Entendiendo que las centralidades constituyen los nodos del espacio en los que la población satisface sus necesidades de consumo colectivo de bienes y servicios.

Se considera a tal efecto que el Equipamiento de acuerdo a su presencia califica las áreas centrales en función de la cantidad y calidad de los servicios que la población puede consumir en ellas. En relación a los niveles de especialización de las funciones se origina su centralidad, es decir su mayor alcance en el espacio, y captación de la demanda de la población. Surge entonces una relación entre las funciones localizadas en los lugares centrales del sistema urbano y las áreas de influencia de los mismos.

Por razones de economía de escala, las funciones, cuando no son localizadas arbitrariamente, tienden a alcanzar una ubicación acorde con su nivel oferta. Este fenómeno tiende a agrupar funciones de niveles similares de alcance definiendo niveles jerárquicos y perfiles polifuncionales. El objetivo de este análisis es justamente identificar los niveles jerárquicos de los centros y las funciones que contienen.

En una aglomeración metropolitana la temática de la centralidad urbana plantea problemas distintos a los presentes en el estudio del sistema urbano nacional o provincial. En el espacio nacional o provincial los centros pueden ser asignados a las localidades dado que estas quedan claramente delimitadas e identificadas, mientras en el caso bajo estudio las unidades de análisis presentan una mayor indefinición.

Las localidades, en el caso metropolitano, no están claramente identificadas ni delimitadas dificultando la definición de la ubicación las funciones. Por ese motivo el listado de centros a evaluar es un producto del propio estudio. También son observables fenómenos de especialización de centros, complementariedades, configuración de alineamientos o corredores, etc., que obligan a un análisis particularizado del fenómeno, y una adaptación de los métodos de abordaje a la cuestión.

7.6.1. Presentación de las variables seleccionadas

Uno de los aspectos centrales es la identificación de las funciones centrales a considerar que: a) en muchos casos cubren una misma función con diferentes niveles de satisfacción (funciones escalables), y b) en otras pueden ser complementarias en la cobertura de un campo más amplio de funciones (módulos de centralidad). Se buscarán herramientas de análisis que permitan una aproximación muy detallada dado el nivel de centralidades locales que se propone identificar, que por otra parte sea adaptable a las diferentes escalas de análisis objeto de estudio (Partido de Moreno, Área de Influencia de la UNM y Subregión Moreno).

“La metodología para detectar la existencia de niveles jerárquicos de aglomeraciones en términos de sus funciones centrales y, a la vez, detectar el orden de sucesión en la adición de funciones centrales con la reciente complejidad de las aglomeraciones típicas de aquellas para cada nivel jerárquico, propone recurrir a una técnica desarrollada en el campo de la psicología social, pero no utilizada hasta el presente a juzgar por la bibliografía conocida- en el área de los estudios urbanos, cual es el análisis de escalograma de Guttman. Esta técnica tiene la ventaja, con respecto a otras que han sido utilizadas en este campo, de no hacer intervenir juicios subjetivos en la evaluación y de no recurrir a patrones observados en otras realidades que no son las nuestras”⁵.

Definidos los centros y jerarquías de los mismos es posible medir la Accesibilidad Central (AccC) de cualquier localización en el territorio analizado. Por una parte es posible calcular la AccC al centro más próximo de cada jerarquía y por otra se puede medir un valor general AccC Total que suma las distancias a cada nivel jerárquico de centralidad.

El soporte metodológico adoptado parece adecuado a las características del fenómeno analizado. Sin embargo deben proponerse los criterios particulares que lo hagan apto para la singularidad del caso de un sistema urbano interno a una gran ciudad o aglomeración urbana.

Este trabajo, que por lo expresado, debe llegar a un alto nivel de desagregación, obliga a adoptar como criterio fuerte de selección de variables la posibilidad de obtener información secundaria confiable y exhaustiva de la localización y nivel de prestación del equipamiento respectivo. Otra consideración es que la distribución espacial de la función, independientemente de su grado de especialización, debe ser homogénea excluyendo aquellas que tuvieran una especialización regional o zonal; dado que el perfil de los centros debería ser aplicable a la totalidad del Área de Estudio, una función de ese tipo introduciría una distorsión en los equipamientos típicos.

7.6.1.1. Funciones centrales

Una de las cuestiones a definir es la fijación de un nivel mínimo de especialización o centralidad que sea coherente con la escala metropolitana de análisis. Se deben excluir determinadas funciones que, por tener un escalón de utilización vecinal o barrial, se diseminan espacialmente sin agruparse con otras funciones y no identifican agrupamientos de funciones centrales para la escala del análisis.

Por otra parte las funciones centrales se agrupan en componentes que tienen ciertos grados de afinidad y permiten ordenar su análisis por pasos sucesivos a fin de evaluar su comportamiento sectorial y luego global. Los componentes conformados son: Equipamiento Social, Equipamiento Institucional, Equipamiento de Comunica-

5 ARGENTINA, (1980), “Metodología de análisis y Diagnostico de Situaciones Urbanas y del Sistema Urbano Nacional”, Dirección Nacional de Desarrollo Urbano, SEDUV, 1980.

ciones, Equipamiento Financiero, Equipamiento de Transporte. A continuación se expone la composición de los diferentes componentes y los criterios de selección de las funciones que fueron incluidas o desechadas:

Componente de Equipamiento Social

Se incluyen funciones de salud y educación de cierto nivel de especialización que prestan servicios a la población contribuyendo a la centralidad de ciertos puntos del territorio.

Las funciones seleccionadas son las siguientes:

- **Hospitales con internación.** Los hospitales con internación diferenciados por su nivel de complejidad. Se desechan los establecimientos sin internación debido a su bajo grado de centralidad para los fines del trabajo.
- **Establecimientos educacionales.** Se incluyen como indicador de centralidad de los centros los siguientes servicios educativos:
 - **Establecimiento de Nivel Medio.** Constituye el nivel más bajo de la oferta del sistema educativo considerado (incluyendo en el mismo rango a todas las modalidades). La no inclusión del nivel primario se fundamenta en las mismas razones que determinan exclusión de los establecimientos sin internación en el sistema de Salud.
 - **Establecimientos de Educación Superior no-Universitaria,** constituye el segundo nivel jerárquico.
 - **Establecimientos Universitarios,** constituyen el tercer nivel jerárquico.

Componente de Equipamiento Institucional

En este Componente se agrupan funciones de diferente carácter pero que se asocian en los centros de alta jerarquía.

- **Sedes Municipales.** Se consideran las oficinas centrales de cada Municipio y si existen Delegaciones con ejercicio de funciones descentralizadas.
- **Sedes del Poder Judicial Provincial.** Se considera a título exploratorio una clasificación en tres niveles jerárquicos de oferta de servicios judiciales:
 - Nivel 1- incluye Oficinas de Mandamientos y Notificaciones, Justicia de Paz, Tribunales del Trabajo, Tribunales de Menores y Agentes de Pobres y Ausentes.
 - Nivel 2- incluye Juzgados en lo Civil y Comercial y Juzgados en lo Criminal y Correccional.
 - Nivel 3- incluye Cámara de Apelación en lo Civil y Comercial, Cámara de Apelación en lo Criminal y Correccional, Fiscalías en lo Civil y Comercial y en lo Criminal y Correccional, Fiscalías de Cámara y Departamento Judicial. No se consideraron los casos en que existía el cargo pero no estaba en funcionamiento.
- **Comisarías.** Se tendrán en cuenta los niveles jerárquicos de las Subcomisarias y los Destacamentos.

Componente Financiero

Debido a la dificultad para obtener información actualizada y desagregada sobre el terciario privado de los centros se identificaron algunas variables que caractericen este sector. Se seleccionó un indicador representativo de la actividad de los centros (comercial, servicios profesionales, finanzas, etc.) con registros de sedes a nivel de localidad.

Se adopto como función representativa la financiera que se pueden clasificar en tres tipos de comportamiento.

- **Instituciones oficiales.** Se incluyen el Banco Provincia y el Banco de la Nación, se ubican generalmente en los centros más antiguos del conurbano, no registrándose en los centros de más reciente surgimiento.

- **Instituciones privadas con mayor cobertura.** Se incluye los que cuentan con mayor frecuencia de presencia de las sedes y que más territorio abarcan con una distribución homogénea. Se localizan en centros tradicionales pero también en los centros dinámicos de reciente surgimiento.
- **Instituciones privadas concentradas.** Algunos Bancos con pocas sedes en el Área de Estudio pero que también presentan una distribución homogénea desde el punto de vista geográfico pero con una mayor presencia en los centros de servicios que sirven a población de mayor nivel socio económico.

Componente de Comunicaciones

Este agrupamiento de funciones incluye la postal. A tal fin se incorporaron aquellas sedes que prestan un servicio directo a la población no considerando otras instalaciones o sedes de operaciones internas aunque fueran importantes.

- **Sedes Postales.** Se incluyen los Correos Principales, las Sucursales desde la categoría 1 a la 4 y las Estafetas (categoría 5 según la clasificación de las Sucursales).
- **Estafetas correos privados.**
- **Locutorios y/o cyber**

Componente de Transporte.

Este Componente, que describirá los niveles de conectividad de los centros, se incluirá a posteriori si se obtiene una caracterización de los mismos en la Dimensión Movilidad de la Población.

7.6.2. Las Unidades de análisis

El listado de los centros a analizar no constituye un dato de partida. Como ya fue mencionado la definición de localidad usada con fines estadísticos no tiene en cuenta los atributos referidos al Equipamiento de los centros. Por otra parte tampoco todas las localidades estadísticas se corresponden con unidades funcionales que relacionan un centro con su área de influencia.

Corresponde adoptar una definición de centro en función del objetivo del trabajo e incorporar la definición de las unidades de análisis como una etapa del estudio. El concepto de centro, a los fines de este trabajo, se relaciona con la cantidad y complejidad de las funciones localizadas en el mismo.

La definición operativa considera centro a la agregación en el espacio de por lo menos 3 de las funciones centrales consideradas. Por debajo de ese nivel se considera que no alcanzan el rango de centro urbano del Área de Estudio (Partido de Moreno, Área de Influencia de la UNM y Subregión Moreno).

Una primera etapa exploratoria efectúa la localización de las funciones en el territorio, que permita unificar el código de denominación de los sitios urbanos. Esto es necesario por el uso de distintas denominaciones por parte de los organismos, entidades o empresas de las cuales dependen las diferentes funciones.

7.6.3. Construcción del Escalograma

El método de trabajo consiste en la confección de una matriz de doble entrada que relaciona los centros y las funciones que en el ámbito de los mismos se prestan. Un segundo paso consiste en ordenar centros y funciones de acuerdo a, respectivamente: 1) el número de funciones que localizadas en cada centro, y 2) la frecuencia de aparición de las funciones.

El trabajo antes citado de la Dirección Nacional de Desarrollo Urbano detalla como productos alcanzables de la aplicación de este instrumento los siguientes:

- a) un patrón de niveles jerárquicos significativos de aglomeraciones del país (o región) como proveedoras de funciones centrales;

- b) una descripción del conjunto de funciones centrales típica que desempeñan las aglomeraciones de cada uno de los niveles jerárquicos detectados;
- c) una clasificación de las aglomeraciones por niveles jerárquicos;
- d) una descripción de las funciones centrales desempeñadas por cada centro y, viceversa una identificación de las localizaciones desde las que se desempeña cada función central (distribución espacial susceptible de ser volcada en mapas);
- e) la identificación de anomalías en las funciones desempeñadas por las aglomeraciones, es decir la identificación de funciones que faltan en una aglomeración determinada a pesar de ser típicas de su nivel jerárquico y, por otro lado, las funciones adicionales que desempeña una aglomeración mas allá de las que son típicas de su nivel jerárquico;
- f) la identificación de funciones centrales que más se alejan su localización del patrón general de distribución jerárquica de funciones centrales.

Las excepciones identificadas en el análisis efectuado pueden conducir a hipótesis sobre situaciones de transición (cambios de nivel jerárquico) o sobre inconsistencias en la localización del equipamiento por parte de los organismos sectoriales, mereciendo, en ambos casos, análisis particulares más detallados para la verificación de las hipótesis.” (ARGENTINA, (1980)

Especial interés tiene el análisis de las supuestas “anomalías” para el presente estudio por la especificidad de la estructura de centros de un área metropolitana. Un aditamento importante de la aplicación del escalograma es que constituye una herramienta dinámica que podría permitir explorar diversas hipótesis modificando el escenario vigente.

El resultado que se intenta obtener es la construcción de dos tipos de escalograma: a) por componente y b) en general. De esta manera se puede analizar el comportamiento de las funciones en sí mismas y en el conjunto.

En todos los casos los puntajes de las funciones serán afectadas por un factor de ponderación que apunta a igualar el peso de cada componente. El factor de ponderación le corresponde a cada función según el componente al que pertenece:

A los fines de establecer las jerarquías se tuvieron en cuenta los siguientes criterios:

- a) estratificar los centros en cuatro niveles jerárquico: I, sub-regional, II, zonal, III, local y IV, barrial.
- b) combinación para la jerarquización de dos dimensiones: una cualitativa, determinada por la complejidad de funciones en cada centro (se mide por la cantidad de celdas ocupadas para cada unidad de análisis), y otra cuantitativa, indicada por el peso en términos de especialización de las funciones localizadas en cada centro (se mide por la sumatoria de los valores de las celdillas correspondientes a cada centro).

El primer paso consiste en establecer los cortes en la matriz de datos en función de las discontinuidades más significativas según las dimensiones ya definidas. En el escalograma se definen para cada intervalo el promedio de presencia de funciones y la desviación estándar, lo que permite verificar el ajuste de los intervalos y delimitar el perfil típico de cada intervalo.

7.6.4. Áreas de Influencia

La oferta del Equipamiento queda caracterizada al relacionar la jerarquización de los centros y su accesibilidad desde el territorio analizado. Una aproximación a la definición de la demanda de la población residente ejercida sobre dichos centros se efectúa delimitando el área de influencia de los centros.

Existen varios procedimientos para efectuar la delimitación de las áreas de influencia que pueden sintetizarse en los dos siguientes: 1) nivel de alcance real de los centros registrada a través flujos de población, información, etc. (lo más aproximado son las encuestas de origen y destinos de viajes de la población según motivo), y 2) alcance

DOCUMENTO DE INVESTIGACIÓN

teórico calculado en base los niveles de atracción de cada centro (determinado por el nivel de especialización de las funciones localizadas en el mismo) y la accesibilidad a los mismos (teórica o real).

Componente	Variables	Fuente
Componente de Equipamiento Social	Hospitales con internación Establecimientos educativos - Establecimiento de Nivel Medio - Establecimientos de Educación Superior no-Universitaria - Establecimientos Universitarios	Ministerio de Salud de la Provincia Mapa Escolar Provincial Ministerio de Educación de la Nación
Componente de Equipamiento Institucional	Sedes Municipales Sedes del Poder Judicial Provincial - Nivel 1 - Nivel 2 - Nivel 3 Comisarías	Ministerio de Gobierno de la Provincia
Componente Financiero	Instituciones oficiales Instituciones privadas con mayor cobertura Instituciones privadas concentradas	Banco Central de la Nación
Componente de Comunicaciones	Sedes Postales Estafetas correos privados Locutorios y/ocyper	Correo Argentino
Componente de Transporte	Centros de transbordo Estaciones Ferroviarias	

7.6.5. Indicadores de Accesibilidad Central

Los antecedentes analizados permiten suponer que los Niveles Jerárquicos a identificar en la Subregión Moreno corresponderán a:

Nivel I Local
Nivel II Zonal
Nivel III Subregional

El nivel IV Regional se localizaría fuera de la Subregión Moreno y correspondería a la Ciudad de Buenos Aires.

Definidos los centros y jerarquías de los mismos es posible medir la Accesibilidad Central (AccC) de cualquier localización en el territorio analizado. Por una parte es posible calcular la distancia al centro más próximo de cada jerarquía y por otra parte se puede medir un valor general que suma las distancias a cada nivel jerárquico de centralidad.

Niveles de Accesibilidad Central (AccC)		
Denominación	Indicador	Fuente
AccC I	AccC I: Distancia Nodo -Centro I	Estudio Centralidades
AccC II	AccC II: Distancia Nodo -Centro II	Estudio Centralidades
AccC III	AccC III: Distancia Nodo -Centro III	Estudio Centralidades
AccC Total	AccC T: D N -CI+D N -CII+D N -CIII	Estudio Centralidades

7.7. Área de influencia de la UNM

El análisis de la localización de los domicilios de los alumnos, las características y distribución del sistema educativo antecedente, la importancia y distribución de los orígenes de viajes según sectores de la oferta educativa de la UNM, características de los educandos y del área de origen, oferta de empleo en la Subregión Moreno, y del soporte físico para su movilidad residencia–estudio entre otras variables permiten el desarrollo de hipótesis sobre motivaciones de la demanda y adecuación de la oferta a dichas demandas.

El índice general de localización de alumnos permite diferenciar entre la captación bruta de alumnos y la relación con la cantidad de habitantes de las unidades de análisis consideradas. Esto permite observar cómo se comporta la variable captación en relaciones homogéneas con otras variables que tengan que ver con otros factores educativos, sociales, económicos o físicos analizados.

En relación con el sistema educativo se proponen algunos indicadores que permiten especificar la influencia de la oferta y/o formación previa en la captación de alumnos universitarios. Por una parte vinculando los orígenes con la población con secundario completo se especifica más el índice de captación general (que lo vincula con la población total), la presencia de escuelas secundarias y su especialización permite ver los focos de captación y diferenciarlos por orientación, y por otra parte los niveles de captación como las distancias promedio pueden dar pistas sobre la competitividad de las diferentes carreras en el ámbito regional.

Sobre las características sociales, económicas, culturales y profesionales de los educandos y los hogares de origen la generación de indicadores apunta a la explicación de la distribución socioterritorial de los orígenes y permite ajustar políticas de aproximación a los potenciales alumnos.

El volumen de la oferta de empleo según grandes sectores económicos permite detectar las demandas regionales de profesionales y posible salida laboral de los alumnos. También identifica posibles desarrollos de cooperación público-privada en materia de desarrollo tecnológico.

La oferta de movilidad zonal es un factor que permite ajustar indicadores de captación según distancia que pueden resultar demasiado genéricos de no contar con la existencia real de facilidades de transporte.

7.7.1. Indicadores generales

Índice de localización alumnos

Localización de los orígenes de los alumnos según barrio o radio censal.

Índice de localización de los orígenes, alumnos por habitante

Este índice se construye a partir del cociente entre la cantidad de alumnos de un radio censal dividido por el total de población de ese radio y el total de alumnos del partido dividido por el total de población del mismo.

7.7.2. Indicadores de Integración del sistema educativo

Índice Nivel Educativo y Asistencia Universitaria

Este índice se construye a partir del cociente entre cantidad de alumnos residentes en cada radio censal dividido por población con secundario completo en el radio y cantidad de alumnos residentes en el partido dividido el total de población con secundario completo en el partido.

Índice de Localización de Escuelas Secundarias

Relaciona la cantidad de Escuelas Secundarias en la unidad de análisis dividido población entre 15 y 19 años en la unidad de análisis y cantidad de escuelas secundarias en el Partido y población entre 15 y 19 años en el Partido. En el caso de no contar con la segmentación por edades de la población se efectuará con la población total.

La unidad de análisis se definirá de acuerdo a la disponibilidad de la información, podría ser el barrio o alguna subdivisión de regiones escolares y de acuerdo a la presencia de escuelas secundarias. Un requisito es la existencia de alguna escuela en cada unidad por ese motivo requiere una zonificación previa para agrupar aquellas unidades carentes de establecimientos escolares.

Índice de captación de la UNM según Carreras

Distancias promedio según Facultad o Carrera

7.7.3. Características socioeconómicas de los alumnos

Índice Nivel Socioeconómico de la Población Estudiantil Potencial y Asistencia Universitaria

Estima el N° de domicilios de los alumnos población según el nivel de población NBI del Área de origen.

Distancias promedio según Nivel socioeconómico del Área de origen.

7.7.4. Empleo regional y salida laboral

Índice de localización de empleo general y por ramas de actividades.

Localización de establecimientos productivos y de servicios

7.7.5. Soporte físico movilidad alumnos

Índice de conectividad con la UNM

Potencial

Presencia de calle pavimentada y transporte público en segmento. Porcentaje de la población con presencia de calle pavimentada y transporte público en el segmento según radio. La información se dispone para el Censo 2001.

Existencia de transporte que conecte Área de origen y UNM

Tenencia de Internet en vivienda en el área La información se dispone para el Censo 2001.

Real

Movilidad utilizada por los alumnos.

Tiempos de viaje promedio de los alumnos.

Indicadores territoriales en relación al origen de los alumnos		
Denominación	Indicador	Fuente
Índice de localización alumnos	Relación orígenes alumnos y población total	UNM y Censos Población
Índice orígenes/nivel educativo	Relación orígenes alumnos y población con secundario completo	UNM y Censos Población
Índice Escuelas Secundarias	Nº Escuelas/Población 14-18 15-19 años	Mapa Escolar Provincial y Censos Población
	Nº Escuelas s/especialidad / Población 14-18	Mapa Escolar Provincial y Censos Población
Índice captación	Orígenes /distancia	UNM
	Orígenes s/carrera / distancia	UNM
Índice Nivel Socioeconómico	% Población NBI áreas de origen	UNM y Censos de Población
	Distancia promedio según % NBI áreas de origen	UNM y Censos de Población
Índice de empleo	Coefficiente localización empleo	Censo económico
	Coefficiente localización empleo según rama actividad	Censo económico
	Establecimientos productivos y de servicios	Relevamiento UNM
Índice de conectividad	% de hogares con presencia de calle pavimentada y transporte público en segmento	Censos de población
	% de hogares con internet en la vivienda	Censos de población
	Líneas de transporte que conecten área y UNM	Municipio y UNM
	Movilidad utilizada por los alumnos s/área de origen	UNM
	Tiempo de viaje promedio de alumnos según área	UNM
	Costo de viaje promedio de alumnos según área	UNM

8. GESTIÓN DE RECURSOS DE INFORMACIÓN

En el marco del presente proyecto: “Definición de un sistema de Indicadores Territoriales Complejos (ITC) para el Partido de Moreno y su Subregión de referencia y diseño de una Base de datos Georreferenciada” identificamos un conjunto de recursos de información necesarios para la espacialización de estos indicadores. Muchos de estos recursos son públicos y nos permitirán construir una base cartográfica que posibilite desarrollar el análisis de las dimensiones de abordaje propuestas. Existe otro conjunto de datos cuya obtención excede la encomienda a este equipo de trabajo y que se podrán gestionar a través de acuerdo o convenios entre la Universidad y las diversas instituciones, organismos o entidades que los producen.

Un insumo de gran importancia para alcanzar los objetivos propuestos en el presente proyecto es la información espacial de base requerida para abordar las siguientes etapas de desarrollo del LabSIG. Comprender la realidad del territorio requiere contar con información actualizada y confiable que permita interpretar la manifestación de los diferentes fenómenos, cubriendo series temporales que permitan la identificación y descripción de la dinámica de los procesos; resultando para ello necesario indagar la información existente y así poder trabajar en la generación de nueva información.

Los campos explorados son los siguientes:

Sistema Vectorial.

De acuerdo a lo relevado principalmente a través de Internet se pudieron recolectar los primeros vectores que serán útiles para el desarrollo del proyecto. Las fuentes de información son el Instituto Geográfico Nacional (IGN), SIG250: cartografía oficial en escala 1: 250.000; y cartografía digital CNPHyV 2010 de la provincia de Buenos Aires: Cartografía utilizada en el Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010 de la provincia de Buenos Aires.

A partir de ello se obtuvieron ejes de calles, fracciones, radios, hitos, manzanas y polígonos de los distintos Partidos seleccionados, de los cuales se vectorizó la Subregión Moreno y el Área de Influencia UNM.

La escala de trabajo deberá plantear diferentes niveles de resolución en relación a las escalas de análisis definidas preliminarmente: Partido de Moreno, Área de Influencia y Subregión Moreno.

Sistema Raster (Imágenes Satelitales).

El Estudio de la dinámica de dispersión urbana en el territorio mediante el análisis de imágenes satelitales, permite categorizar la preponderancia relativa de la ciudad y discriminar rasgos distintivos en el territorio.

A partir del objeto de estudio, se determinan los sensores con mayor aptitud para los requerimientos del proyecto. Se analiza que para la visión del ambiente urbano como macrosistema, las imágenes obtenidas del programa Landsat son muy útiles, tomando como principal satélite el Landsat 5TM por poseer un vasto repositorio de imágenes sumadas a las del Landsat 4 y 8, lo que la proyecta como una muy potente base de datos de imágenes temporales.

Se requieren entonces imágenes satelitales Landsat, provistas por la CONAE. De acuerdo con la disponibilidad se demandan, en primera instancia, imágenes coincidentes con las fechas de los censos nacionales de los años 1991, 2001 y 2010; y en segunda instancia, se requerirán imágenes del año más cercano a la fecha en que se encuentra realizando el presente trabajo. Los resultados permitirán contar con información consistente y homogénea acerca de la dinámica de expansión de las ciudades seleccionadas en las últimas tres décadas.

8.1. Identificación de recursos de información

Censos Nacionales

Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas del año 2001

- Base microdatos REDATAM
- Cartografía a nivel de radio Censal

Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas del año 2010

- Base microdatos REDATAM
- Cartografía a nivel de radio Censal

Censo Nacional Económico 2004-05

- Información por radio censal

Censo Nacional Agropecuario 2008

- Información por radio censal

Encuestas a Hogares

- Base de datos
- Encuesta Nacional de Gastos de los Hogares (ENGH) 2004/2005
- Encuesta Nacional de Gastos de los Hogares (ENGH) 2012

Catastro

- Base Catastral digitalizada Subregión Moreno
- Información disponible Subregión Moreno
- Valuación fiscal de las parcelas

Normativa de uso del suelo vigente

- Partidos de la Subregión Moreno

Imágenes Satelitales

- Para la Subregión Moreno para las últimas 3 décadas (1990, 2001 y 2010)

Medio Natural

- Mapa de suelo del INTA
- Mapa de Cuencas y Aguas Subterráneas (INA, ENHOSA)
- Cobertura vegetal

Riesgo Natural y Antrópico

- Bases de datos de desastres en Argentina – DesInventar, convenio con el Centro Estudios Sociales y Ambientales CESAM, para el uso de la Base de Datos de mayor actualización

Cobertura de servicios

(Datos censales y empresas prestadoras)

- Cobertura suministro de la red eléctrica
- Cobertura suministro red de gas
- Cobertura de red de agua potable domiciliaria
- Cobertura de red cloacal

Transporte

- Red vial
- Red ferroviaria servicios de pasajeros y cargas
- Recorrido de colectivos

Equipamiento social e institucional

- Equipamiento gubernamental
- Organizaciones barriales y sociales
- Salud
- Educación
- Espacio público
- Deportes
- Otros

8.2. Procesos de gestión de recursos de información para la aplicación de Imágenes Satelitales al estudio de la interfase Rural Urbana.

En virtud de lo enunciado en los primeros párrafos de este apartado, se plantea la necesidad de establecer convenios con diferentes Organismos (CONAE e IGN, como primera instancia) para la obtención de imágenes satelitales de baja, mediana y alta resolución.

Con relación a la consulta realizada por este equipo al IGN y CONAE, la Comisión Nacional informa que para iniciar el trámite de suscripción de un Acuerdo Marco y/o Convenio Específico, resulta necesario enviar la siguiente documentación escaneada primeramente y luego en soporte papel, dirigida a la presente Comisión Nacional de Actividades Espaciales:

1) Carta/Nota dirigida al Director Ejecutivo y Técnico de CONAE, la cual explicita la intención de suscribir un Acuerdo Marco y/o Convenio Específico a los fines de recibir gratuitamente imágenes satelitales por un período determinado (vigencia del Convenio Específico), ofrecidas por CONAE en su catálogo, para su aplicación en el marco de un Proyecto Institucional. La Carta/Nota de intención debe ser suscripta por una autoridad formal y reconocida de la Institución Universidad Nacional de Moreno.

- 2) Propuesta borrador del Acuerdo Marco en base al modelo provisto por CONAE.
- 3) Propuesta borrador del Convenio Específico, en base al modelo provisto por CONAE, especificando las características del Proyecto en cuestión.
- 4) CV del personal profesional y/o técnico interviniente en el Proyecto.
- 5) Copia certificada por escribano público de la designación del personal profesional o técnico y/o resolución administrativa de la máxima autoridad firmante del Acuerdo Marco y/o Convenio Específico.

A tal efecto se adjunta Modelo de Acuerdo Marco y Modelo de Convenio Específico de la CONAE; y Modelo de acuerdo Marco del IGN, Anexo III.

8.3. Avance en la Cartografía Base

Propósito

El propósito del presente análisis es determinar las condiciones para el armado y funcionamiento del Laboratorio de SIG en la Universidad Nacional de Moreno, para lo que se investigaron los canales de información requeridos, herramientas, métodos y tecnologías complementarias. Este laboratorio debe ser capaz de analizar, procesar y generar información de base cartográfica junto al desarrollo de indicadores que ayuden a comprender las diferentes problemáticas de la Región.

Canales de Información

Las fuentes de información disponibles en la actualidad generalmente son de acceso público, allí se encuentra información de tipo estadística, vectorial y raster.

Entre los canales de información mas utilizados y reconocidos podemos citar:

- IGN, Instituto Geográfico Nacional
- IDERA, Infraestructura de Datos Espaciales de la República Argentina
- INDEC, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos
- INA, Instituto Nacional del Agua
- INTA, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
- CEDEM, Centro de Estudios para el Desarrollo Económico Metropolitano
- PROSIGA, Proyecto Sistema de Información Geográfica Nacional de la República Argentina,
- URBASIG.

Para la obtención e interpretación de imágenes satelitales, los principales canales son:

- CONAE, Comisión Nacional de Actividades Espaciales
- INPE, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Brasil)
- USGS-GLOVIS, United States Geological Survey (Servicio Geológico de la NASA, USA)
- ESA, Agencia Espacial Europea

Al analizar los objetivos propuestos para el presente proyecto se determinó la necesidad de contar con información espacial de base para emprender los sucesivos análisis socioespaciales. Para comprender la realidad del territorio es preciso contar con información útil, actualizada y confiable que permita describir cada fenómeno manifiesto en la naturaleza y el medio construido, es por ello necesario indagar la información existente (fuente secundaria) para así poder trabajar en la generación de nueva información (fuente primaria).

Vectores

De acuerdo a lo relevado principalmente a través de la Internet se pudo recolectar los primeros vectores que serán útiles para el desarrollo de este proyecto, obteniéndose de las siguientes fuentes:

- Instituto Geográfico Nacional (IGN):
SIG250: cartografía en escala 1:250.000 “oficial” donde se encuentran cursos de agua, red vial, red ferroviaria, cuerpos de agua, centros poblados, límites provinciales, puentes, ejidos, coberturas de suelo, infraestructuras de transportes, actividades humanas, entre otras.
- Cartografía digital CNPHyV 2010 de la provincia de Buenos Aires:
Cartografía en escala 1:5000 que fue utilizada en el Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010 de la provincia de Buenos Aires. De allí se pudieron obtener ejes de calles, fracciones, **radios, hitos, manzanos** y polígonos de cada Partido incluido en el presente proyecto.

Cabe mencionar que los vectores correspondientes a cada uno de los Partidos (ejes, radios, fracciones, hitos, manzanas y polígonos) no se encuentran debidamente ajustados a los polígonos que representan los límites de dichos Partidos (Buenos_Aires_Partidos y Sub_Región_Moreno_Partidos); por lo que se propone, como parte de las primeras acciones del Laboratorio, el ajuste de todos los vectores en caso de no existir cartografía oficial debidamente ajustada.

A partir de la cartografía de los Partidos se obtuvieron 2 vectores importantes, estos son:

- Subregión Moreno
- Áreas de Influencia de la UNM



Estándares

El formato seleccionado en primera instancia para los vectores es el shapefile (.shp), por ser un estándar que permite su uso en diferentes sistemas de información geográfica.

Debido a que cada cartografía que se obtuvo de distintas fuentes se encuentran en sistemas de coordenadas o proyecciones distintas, se propuso reprojectar a un único sistema: coordenadas planas Posgar 1998- faja 5.

Raster (Imágenes Satelitarias)

Se contempló el objeto de estudio para determinar cuáles eran los sensores mas aptos para el proyecto. Para una visión del ambiente urbano como macrosistema, las imágenes obtenidas del programa Landsat resultan apropiadas tomando como principal satélite el Landsat 5 TM, por poseer un vasto repositorio de imágenes; a lo que si adicionamos las imágenes provistas por Landsat 4 y 8, nos encontramos frente a una muy potente base de datos de imágenes satelitales temporales.

Para cubrir el área de la Subregión Moreno se necesitaron 3 escenas:

1)Path/row: 225-084

2)Path/row: 226-084

3)Path/row: 225-085

Siendo la 225-084 la escena que mayor superficie abarca del área de estudio. Para conformar la base de datos geográfica inicial se eligieron las siguientes fechas:

08/12/2010

28/08/2011

Estas fueron tomadas para la construcción del mosaico que contuviera por completo a la Subregión Moreno, pudiéndose utilizar esta imagen resultante para cartografía y/o análisis de las problemáticas a relevar en el área.

Este Mosaico solo está compuesto por las bandas reflectivas, descartando la banda emisiva. Por lo tanto la geodatabase estará compuesta de la siguiente manera:

1: Azul

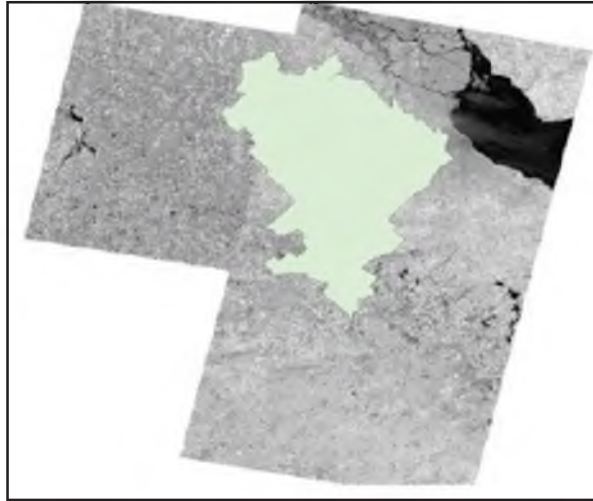
2: Verde

3: Rojo

4: Ir Cercano (infra rojo Cercano)

5: Ir Medio (infra rojo Medio)

6: Ir Lejano (infra rojo Lejano)



A su vez las escenas (imágenes) por separadas están compuestas por las siguientes bandas:

- 1: Azul
- 2: Verde
- 3: Rojo
- 4: Ir C
- 5: Ir M
- 6: Ir Térmico
- 7: Ir L

Las imágenes se obtuvieron a través del INPE, por poseer alta disponibilidad y menor tiempo de descarga, de manera libre y gratuita.

Se plantea para próximas etapas de trabajo, que para obtener un mayor detalle del que ofrecen las imágenes Landsat; pueden resultar de suma utilidad las imágenes de los satélites comerciales, vuelos fotogramétricos y vehículos aéreos no tripulados, ofreciendo altas resoluciones apropiadas para estudios del ambiente urbano y periurbano.

Herramientas

Existe una amplia variedad de SIG disponibles, estos pueden ser pagos, o gratuitos y libres:

Trabajos con datos vectoriales y raster:

- Gvsig
- Quantum gis
- Kosmos
- Arcgis
- Envi
- PciGeomatica
- Global mapper

Procesamiento de Imágenes:

- Erdas
- Idrisi
- Envi
- NEST 4C
- SAGA

En el presente trabajo se utilizó el software Arcgis, en la “manipulación” de vectores, y operaciones básicas con imágenes satelitales (composición de bandas, corrección geométrica y generación de mosaico).

Para poder trabajar exclusivamente con imágenes satelitales, todos los programas antes mencionados resultan aptos para el procesamiento y análisis visual y digital, siendo además complementarios entre sí; quedando a criterio del usuario la elección de la herramienta propicia a adoptar. Así mismo, se plantea, que la elección de la/s herramienta/s que requiera el Laboratorio para su funcionamiento se analizará en su debido momento tratando de responder a las demandas presentes y las que se manifiesten a futuro.

Almacenamiento

La estructura de almacenamiento adoptada es la de geodatabase bajo la extensión “gdb”.

Esta extensión, GBD, es un estándar que se está implementando en la mayoría de los GIS, permitiendo migrar a una base de datos mas amplia y robusta como SQL SERVER o POSTRES SQL, y sus complementos espaciales.

Descripción de imágenes

Imagen 1: esta imagen muestra el mosaico donde se encuentra la subregión Moreno. La combinación de las bandas en este caso corresponde a “falso color” 457 que evidencia la separación entre suelo y agua (oscuro-negro); también se percibe entre otras coberturas la mancha urbana en tonalidades azules.

Imagen 2: ídem imagen 1 en escala 1:750.000 mostrando la subregión Moreno.

Imagen 3: se evidencia la mancha urbana en escala 1:200.000 que conforma el Gran Buenos Aires, manteniendo la misma combinación de bandas.

Imagen 4: esta imagen muestra como ejemplo la zona descripta en el mapa anterior, con una combinación “color real” 321.

Imagen 5: misma zona, con combinación de bandas “falso color” 453.

Imagen 6: con la misma combinación de bandas de la imagen 5, se muestra el ámbito urbano en escala 1:70.000.

Imagen 7: en escala 1:1.000.000, combinación de bandas “falso color” 457, se presenta a la Subregión Moreno (línea azul), junto con los partidos comprometidos (línea amarilla), y el área de influencia (línea roja).

La finalidad de estos mapas temáticos es mostrar el área que será objeto de estudio del Laboratorio SIG; observándose su división en partidos junto a la elección de distintas combinaciones de bandas que se pueden presentar. En esta etapa no se desarrolla análisis visual pormenorizado, ni digital de las imágenes, sólo se determinaron las escenas que intervienen en esta Subregión, realizándose corrección geométrica y reproyección al sistema de coordenadas elegido.

Imagen 1

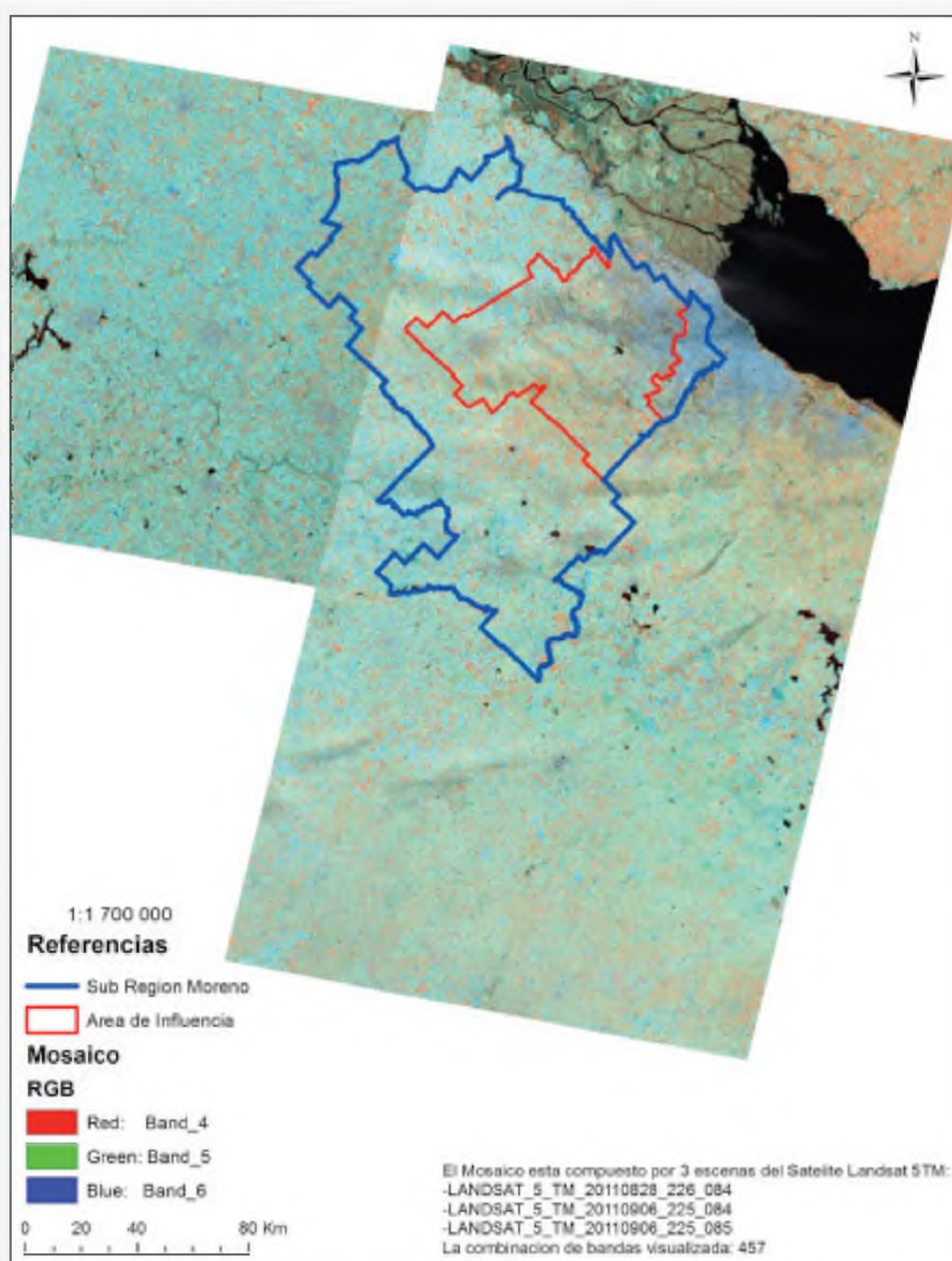


Imagen 2

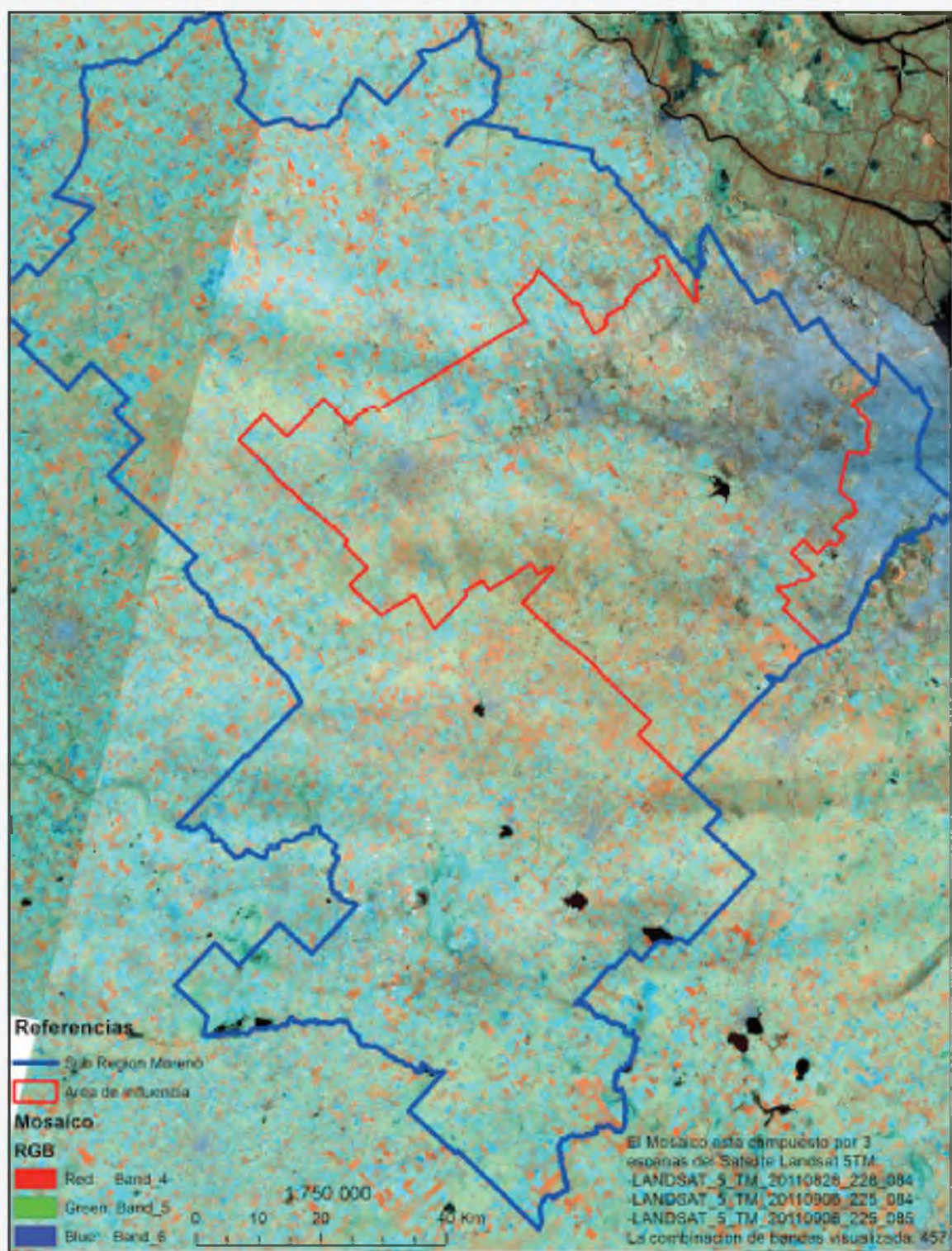


Imagen 3

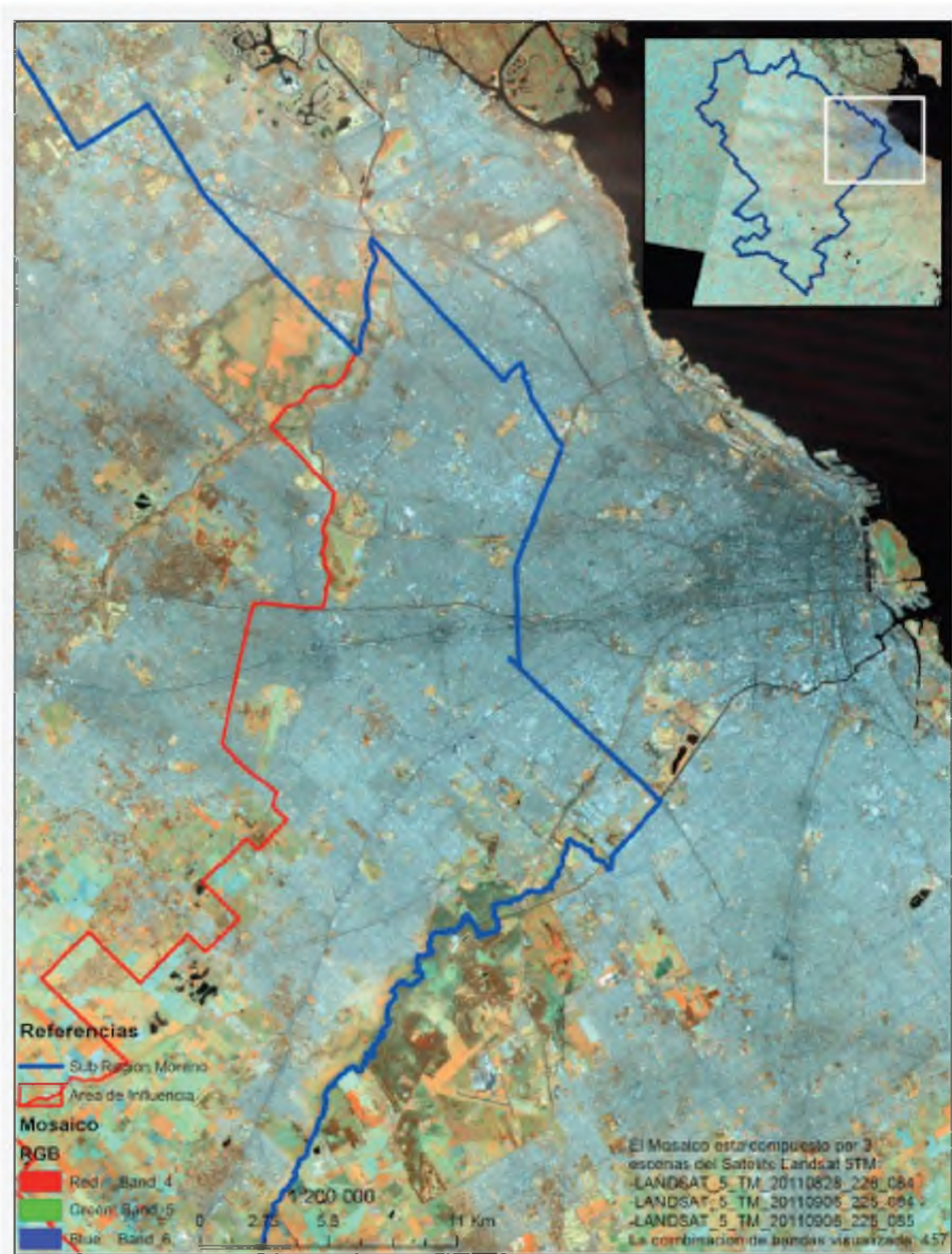


Imagen 4



Imagen 5

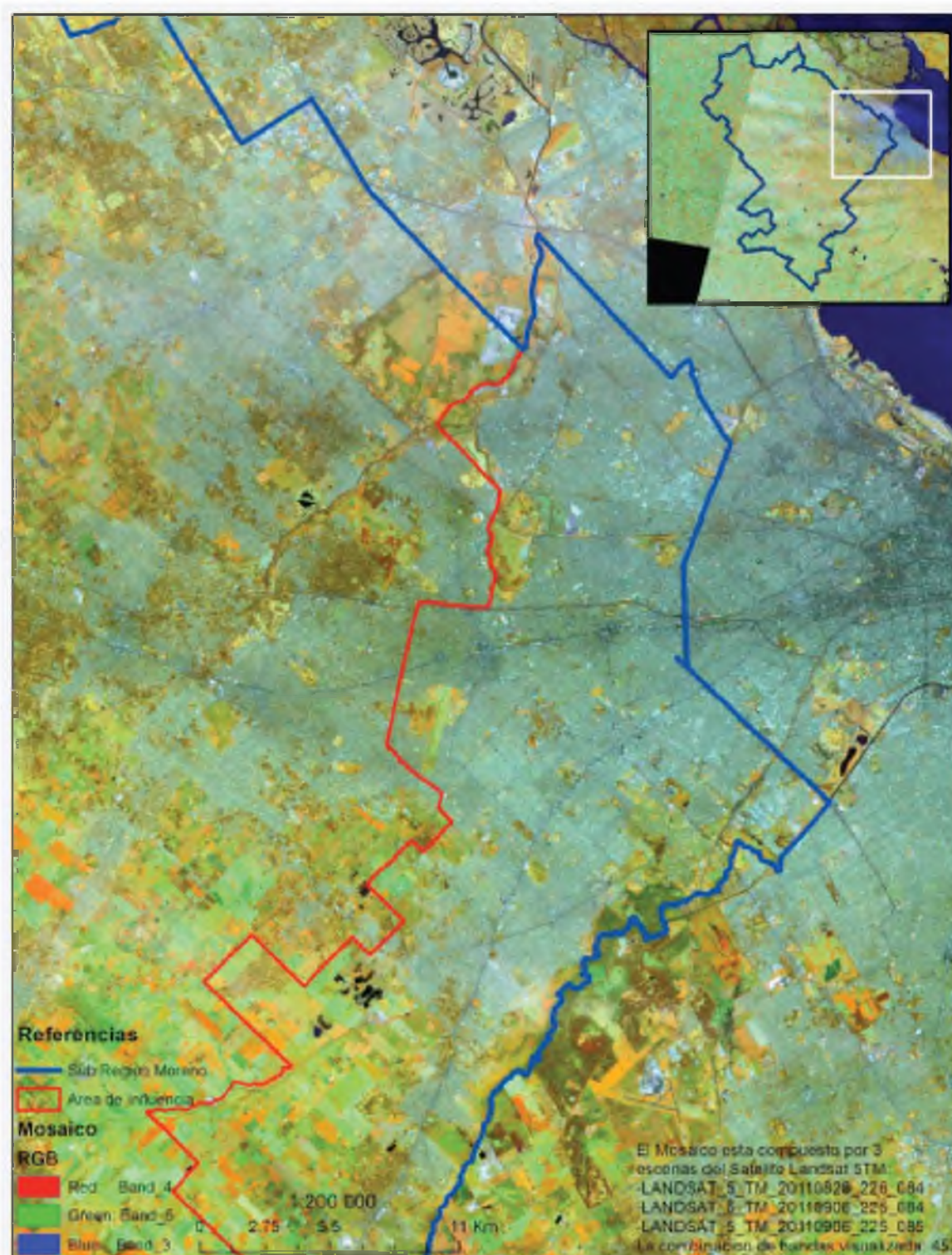


Imagen 6

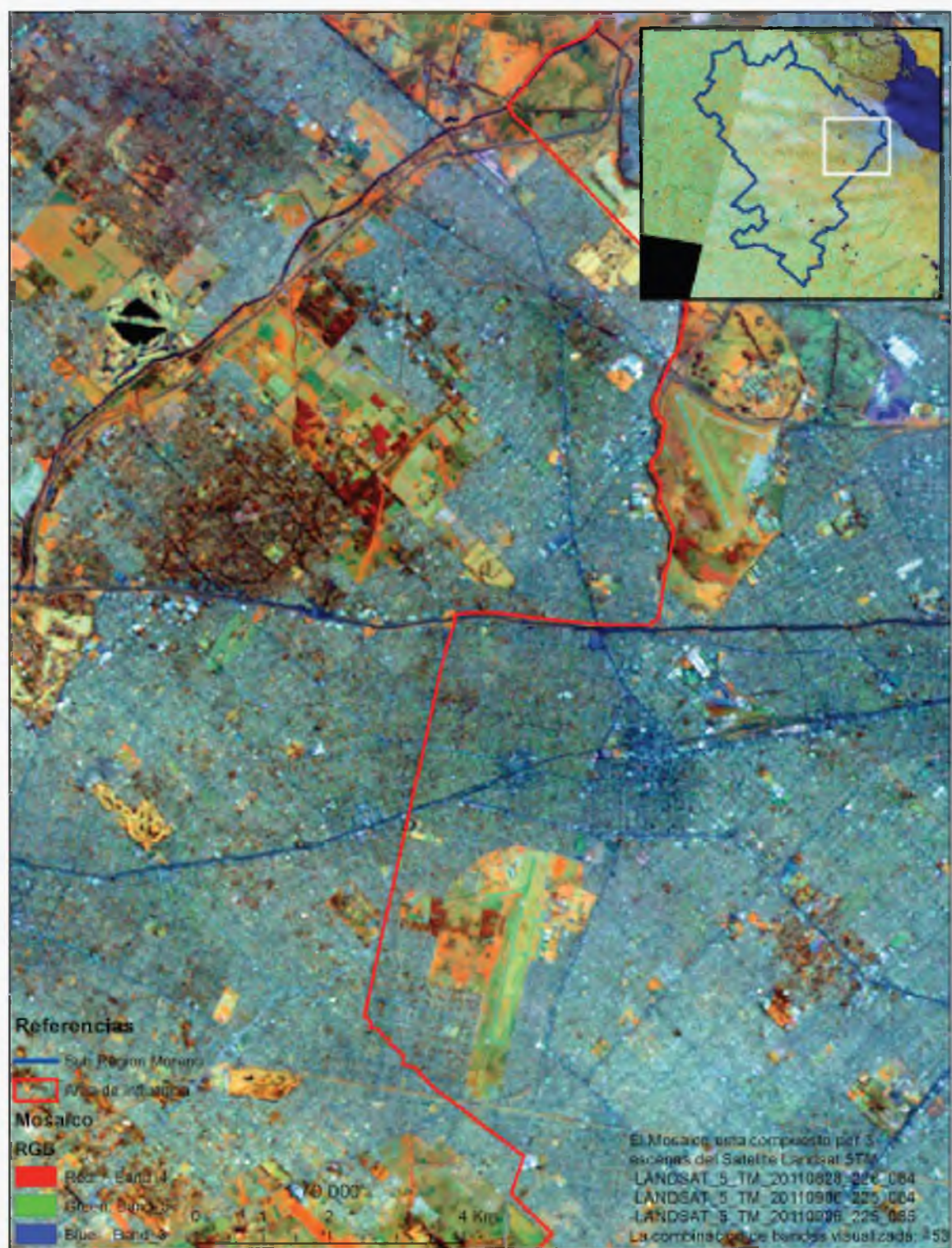
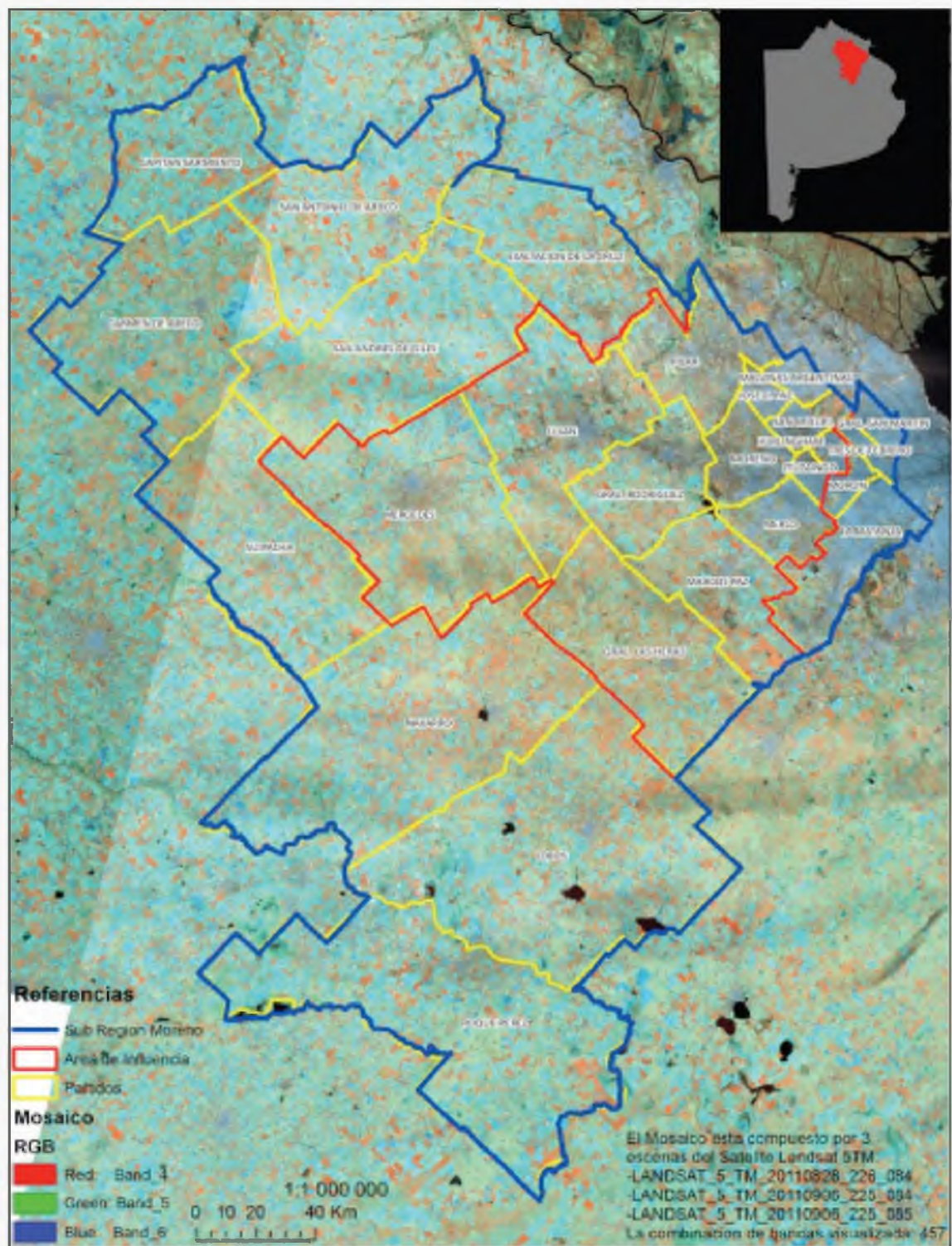


Imagen 7



9. BIBLIOGRAFÍA

- ABBA, Artemio Pedro, (2010), “Metrópolis argentinas: agenda política, institucionalidad y gestión de las aglomeraciones urbanas interjurisdiccionales. – 1a ed. – Martínez. Café de las Ciudades, 2010. ISBN 978-987-25706-0-6 1, pág. 46.
- ABBA, A. P., Furlong, L., Susini, S. y Laborda, M., (2011), “Revelaciones de los datos provisionales del Censo 2010 / ¿Una nueva realidad de la Buenos Aires Metropolitana?”, OUL-BAM, CIHaM/FADU/UBA, 2011.
- ABBA, A. P., Furlong, L., Susini, S. y Laborda, M., (en prensa), Cap. “Últimas imágenes del naufragio. Entre un decadente formato igualitario de ciudad y una urbe selectiva emergente”, en libro Dos grandes metrópolis latinoamericanas: Ciudad de México y Buenos Aires, Pedro Pérez y Martha Schteingart, coordinadores, Colegio de México, México, en prensa.
- ABBA, Artemio Pedro, (2010), “Metrópolis argentinas: agenda política, institucionalidad y gestión de las aglomeraciones urbanas interjurisdiccionales. – 1a ed. – Martínez. Café de las Ciudades, 2010. 176 p.: il. ; 20x28 cm. ISBN 978-987-25706-0-6 1, pág. 46.
- ABBA, Artemio Pedro, (2010-b), “La fascinación por los márgenes de la Buenos Aires Metropolitana / La sobre-rentabilidad de los espacios anómicos de la interfase natural-urbana”, Revista Café de las Ciudades, Año 9 / Número 94 / Agosto 2010.
- AGUILAR, Marta, (2009), “Efecto de la dinámica de urbanización de las ciudades argentinas sobre la demanda de servicios municipales. Aplicación al caso de aguas y cloacas”, Informe Final, Instituto Superior de Urbanismo (ISU), Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo (FADU), Universidad de Buenos Aires (UBA), Junio de 2009.
- AINSTEIN, Luis, “La ciudad y la Región”, 1996, mimeo.
- AINSTEIN, Luis. (2001) “Estructura urbana y accesibilidad social a servicios de transporte: el caso del aglomerado Buenos Aires.”. VI Congreso Internacional del CLAD sobre reforma del Estado y Administración Pública. Consejo Latinoamericano de Administración para el Desarrollo (CLAD). Buenos Aires. 5-9 de noviembre de 2001.
- ALVAREZ, Carlos Raúl; coord. (1995), “Area Metropolitana de Buenos Aires. El conurbano bonaerense: relevamiento y análisis. Buenos Aires”: CONAMBA, 1995. 2 v Consejo Federal de Inversiones, Proyecto Genesis 2000, convenio 2645/4.
- ANGUITA, Eduardo et al, (1986), “Cartas de oferta del medio para la expansión urbana / Ciudad del Neuquén”, Universidad Nacional del COMAHUE, Secretaría del COPADE de la Provincia del Neuquén y la Municipalidad del Neuquén, 1986.
- ARGENTINA, (1980), “Metodología de análisis y Diagnostico de Situaciones Urbanas y del Sistema Urbano Nacional”, Dirección Nacional de Desarrollo Urbano, SEDUV, 1980.
- ARGENTINA, (2010), “Vulnerabilidad y adaptación al cambio climático para la gestión y planificación local”, Manual elaborado en forma conjunta por Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Subsecretaría de Desarrollo y Fomento Provincial y Subsecretaría de Planificación Territorial de la Inversión Pública, Buenos Aires, 2010.
- ARGENTINA, (2012), “Plan Estratégico Territorial 2011. Avance II. Argentina Urbana. Lineamientos estratégicos para una política nacional de urbanización”. Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, 26/04/2012.
- ARIAS, María Beatriz et al (2012), “Modelo de determinación de la demanda de viajes para un territorio: Una propuesta metodológica a medida (Moreno, General Rodríguez, Luján, Mercedes, Marcos Paz)” propuesta preliminar de investigación, UNM.
- BARSKY, Andrés (2005). “El periurbano productivo, un espacio en constante transformación. Introducción al estado del debate, con referencias al caso de Buenos Aires”. En: Scripta Nova, N° 194(36), vol. 9, Barcelona.
- CCHC, (2012), “Disponibilidad de Suelo en el Gran Santiago, Resultados Estudio 2012, Evolución 2007 – 2012”, Cámara Chilena de la Construcción, Mayo de 2012.
- CLICHEVSKY, N.; Prévot Schapira, M. F. y Schneier, G., (1990). Loteos populares, sector inmobiliario y gestión local en Buenos Aires. El caso del Municipio de Moreno. CEUR-CREDAL, Buenos Aires, Argentina.
- CLICHEVSKY, Nora, (2003), “Pobreza y acceso al suelo urbano. Algunos interrogantes sobre las políticas de regularización en America Latina”, Santiago de Chile, Diciembre de 2003.
- COLLADO, Federico, (2006), “Nuevas formas de hábitat suburbano / La suburbanización Acomodada en el AMBA”, Atlas Ambiental de Buenos Aires, “Centro de Investigaciones Geoambientales”, Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia” (MACN) y Universidad de Buenos Aires (UBA) a través de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo (FADU).
- DEL RÍO et al, Un acercamiento a la dimensión cuantitativa de los asentamientos y villas del AMBA (2008), en

- C. Cravino (organizadora): "Los mil barrios (in)formales, Aportes para la construcción de un observatorio del hábitat popular del Área Metropolitana de Buenos Aires", 2008, UNGS, Buenos Aires
- DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR TECHNISCHE ZUSAMMENARBEIT (GTZ) GmbH, (2004), "El análisis de riesgo – una base para la gestión de riesgo de desastres naturales", Manual División 42 Gobernabilidad y Democracia, Eschborn, junio de 2004.
- DUARTE, Juan Ignacio, (2006). El mercado de suelo en la ciudad de Buenos Aires. Análisis crítico de su funcionamiento y su relación con la estructura urbana y las políticas públicas del Gobierno de la Ciudad. Memoria de Licenciatura en Urbanismo, Instituto del Conurbano, Universidad Nacional de General Sarmiento, Buenos Aires, Argentina.
- ESCOLAR, Cora; Digilio, Patricia (2006) Capítulo 4 "Precauciones de método para la construcción de indicadores sensibles en derechos humanos" en sitio del Centro interdepartamentale di ricerca e servizi sui diritti della persona e dei popoli, Università di Padova.
- GAMBINO, Alejandra, (2013). "El mercado de suelo en Moreno, Buenos Aires: La influencia de las intervenciones territoriales públicas en la estructura de precios de la tierra", Universidad Torcuato Di Tella, Maestría en Economía Urbana, Junio 2013.
- GARAY, Alfredo (2001). "Dimensión territorial del desarrollo local". Módulo 2, Curso de Posgrado "Desarrollo local en áreas metropolitanas". Universidad Nacional de General Sarmiento, Los Polvorines.
- GARAY, Alfredo, (1999), Las transformaciones del territorio en el AMBA, en: "Desarrollo local en áreas metropolitanas", Memorias de encuentros, Universidad Nacional de General Sarmiento, 1999
- GIRAUDY, Eugenia, González, Rocío, Miguens, Luna, Oniszcuk, Geraldine, Puente, Ignacio (2009) Nuestra Buenos Aires, relevamiento de indicadores para el área de transporte, generación política sur – Centro de Estudios Perspectiva Sur.
- GÓMEZ MENDOZA, Josefina, (1977), "Agricultura y expansión urbana", Alianza Universitaria, Alianza Editorial S.A., Madrid, 1977, pág. 13.
- GUTIÉRREZ, Andrea. (1998) "La producción del transporte público en la metrópolis de Buenos Aires. Cambios recientes y tendencias futuras" en Revista Latinoamericana de Estudios Urbano Regionales, Vol. 24, N° 71. Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago de Chile. 1998.
- INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA, GeoINTA, <http://geointa.inta.gov.ar/visor/>
- INTRUPUBA: Investigación de Transporte Urbano Público de Buenos Aires en <http://www.transporte.gov.ar/intrupuba/intrupuba.html>
- JARAMILLO, Samuel, (2009). Hacia una teoría de la renta del suelo urbano. Universidad de Los Andes, Facultad de Economía, CEDE, Ediciones Uniandes, 2da. Ed., Bogotá, Colombia.
- KRALICH, Susana. (2001), "Incidencia de los gastos del Transporte sobre el bolsillo del asalariado. El caso de la Región Metropolitana de Buenos Aires" en 5° Congreso Nacional de Estudios del Trabajo. Buenos Aires. 2001.
- LA RED – OSSO, (2002), "Información acerca de DesConsultar 6.2", Sistema de Inventario de Desastres, Universidad del Valle OSSO, 2002, www.desinventar.org
- LA RED – OSSO, (2003), "Guía Metodológica DesInventar 2003", Sistema de Inventario de Desastres, Universidad del Valle OSSO, julio 22 del 2003, www.desinventar.org.
- LATTES, Alfredo y Recchini de Lattes, Zulma, (1992), "Auge y declinación de las migraciones en Buenos Aires", Capítulo de "Después de Germani / Exploraciones sobre la estructura social de la Argentina", de Jorrot, J. R. y Sautu, R. (compiladores), Editorial Paidós, 1992.
- LEWKOWICZ, Javier, (2011), "Un viaje de regreso al principio de la convertibilidad", Diario Página 12, 24-08-11.
- LITMAN, Todd. "Well measured: Developing indicators for Sustainable and Livable Transport Planning." (2010). Victoria Transport Policy Institute. July 2010. Disponible en <http://www.vtpi.org/wellmeas.pdf>
- LOMBARDO, Juan, (2007) "La construcción del espacio urbano", mimeo
- LÓPEZ PÉREZ, J. F., Delgado Gómez, D. L. y Vinasco Torres, L., (2005), "La interfase urbano rural como territorio y espacio para la sostenibilidad ambiental", Revista de Ingeniería de la Universidad de Medellín, junio-diciembre, año/Vol. 4, número 007.
- LOWRY, Ira S., (1964), "A Model of Metropolis", RAND Corporation, Memorandum RM-4035-RC, August 1964.
- MATTEUCCI, Silvia, (2006), "Ecología de paisajes. Filosofía, conceptos y métodos", Capítulo 1 de Crecimiento urbano y sus consecuencias sobre el entorno rural / El caso de la Región Pampeana, de MATTEUCCI, MORELLO y otros, Editorial Orientación, Buenos Aires, Diciembre de 2006.

- MORALES SCHECHINGER, Carlos, (2004). “Políticas de suelo urbano, accesibilidad de los pobres y recuperación de plusvalías”, en *La renta del suelo, las finanzas urbanas y el municipio mexicano*. Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- NATENZON, Claudia E. y GONZÁLEZ, Silvia G., (2010), Riesgo, vulnerabilidad social y construcción de indicadores. Aplicaciones para argentina, capítulo de “ARGENTINA E BRASIL: posibilidades e obstáculos no processo de integracao territorial”, Universidade de Sao Paulo y Universidad de Buenos Aires, San Paulo, 2010.
- NIEDERER, Ing. Agrim. JOSE LUIS, (2008), “Avaluo de Lotes Urbano”, Curso de Avaluaciones (Primera Parte), Instituto de Agrimensura, Departamento Técnico Legal, Agosto de 2008.
- PNUD, (2004), “La reducción de Riesgos de Desastres / Un desafío para el desarrollo”, Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Dirección Prevención de Crisis y de Recuperación, www.undp.org/bcpr.
- SALVATIERRA, Hilda Cristina y HERRERA, María Magdalena, (2012) “Dinámica de la expansión urbana en ecosistemas frágiles de zonas, semiáridas y análisis espacial apoyado en técnicas de procesamiento digital de imágenes y sistemas de información geográfica”, Congreso Nacional de Teledetección 2012.
- SALVATIERRA, Hilda Cristina, (s/f), “Evaluación estadística de patrones radiométricos para la determinación del crecimiento urbano. Mendoza, Argentina”, Universidad Nacional de Cuyo. Fac. Filosofía y Letras. Depto. Geografía, Laboratorio Teledetección.
- SANAHUJA, Haris, (1999), “El daño y la evaluación del riesgo en América Central: Una propuesta metodológica tomando como caso de estudio a Costa Rica”, Tesis de Postgrado, Maestría en Geografía de la Universidad de Costa Rica, septiembre de 1999.
- SILVA, Mariana y PLA, Laura, (2006), “Configuración del territorio y actividades antrópicas. Crecimiento urbano sobre tierras agrícolas y naturales en la Pampa Ondulada”, Capítulo 11 de *Crecimiento urbano y sus consecuencias sobre el entorno rural / El caso de la Región Pampeana*, de Matteucci, Morello y otros, Editorial Orientación, Buenos Aires, Diciembre de 2006.
- TORRES, Horacio, (1975), “Evolución de los procesos de estructuración espacial urbana. El caso de la Ciudad de Bs. As”, *Revista Desarrollo Económico, Revista de Ciencia Sociales*. Vol XV, Nº 58, 1975.
- TORRES, Horacio, (1978), “El mapa social de Bs. As. En 1943, 1947 y 1960. Buenos Aires y los modelos urbanos”, *Revista Desarrollo Económico. Revista de Ciencia Sociales*. Vol XVIII, Nº 70, 1978.
- TORRES, Horacio, (2001), “Cambios socio territoriales en Bs As durante la década de 1990”, *EURE - Revista Latinoamericana de estudios urbanos y regionales*. Vol XXVII, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago de Chile, 2001.
- TORRES, Horacio, *El mapa social de Buenos Aires (1940-1990)* FADU; UBA, 2006
- TRIVELLI, Pablo, (2004). *Realidades y desafíos de la ciudad latinoamericana a principios del siglo XXI: equidad, competitividad, sustentabilidad y gobernabilidad*. S/d, Santiago de Chile.
- TRIVELLI, Pablo, (2006). *Algunos antecedentes para un análisis del mercado de suelos urbano*. S/d, Santiago de Chile.
- TRIVELLI, Pablo, (2006). *Sobre el debate acerca de la política urbana, la política de suelo y la formación de los precios de la tierra urbana en el Gran Santiago, antecedentes teóricos y empíricos*. S/d, Santiago de Chile.
- URRIZA, Guillermina, (2003). *El mercado del suelo urbano en Bahía Blanca, Argentina. La consolidación de un modelo de crecimiento urbano de diferenciación socioespacial*. Tesis de Maestría en Desarrollo Urbano presentada ante el Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales de la Pontificia Universidad Católica de Chile.
- VAPNARSKY, César A. y Gorojovsky, Néstor, (1990), “El crecimiento urbano en la Argentina”, Instituto Internacional de Medio Ambiente y Desarrollo - IIED - América Latina, Colección Estudios Políticos y Sociales, Grupo Editor Latinoamericano, Buenos Aires, 1990.
- VECCHIONE DE OCHOA, Lina, (s/d), “Un Modelo del Valor del Suelo Urbano en el Área Metropolitana de Mérida”, Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales Universidad de los Andes.

10. ANEXOS

ANEXO I

Entrevistas realizadas

Los encuentros con los entrevistados realizados entre abril y mayo del corriente año, trataron sobre la implementación del Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica (LabSIG) de la Universidad Nacional de Moreno (UNM), cuya puesta en marcha se está impulsando desde el proyecto “Definición de un sistema de Indicadores Territoriales Complejos (ITC) para el Partido de Moreno y su Subregión de referencia y diseño de una Base de datos Georreferenciada”.

Con el objetivo de relevar las temáticas de interés de las diferentes áreas de la universidad, así como de las posibilidades del LabSIG para la espacialización y análisis de múltiples variables e indicadores que resulten de interés para la/os misma/os, se elaboró un listado de entrevistas con los actores representativo de los Departamentos que actualmente componen la UNM.

A continuación se presenta el Listado con las Autoridades de la UNM entrevistadas:

Listado de Entrevistas		
Entrevistado	Cargo	Entrevista
Lic. Adriana Sánchez	Subsecretaria de Vinculación Tecnológica, UNM.	10/5/13
Lic. Pablo Tavilla y Alejandro Barrios	Director de Depto. de Economía y Administración UNM	24/04/13
Ing. Marcelo Tassara	Director del Depto. de Ciencias Aplicadas y Tecnologías, UNM.	10/5/13
Mg. Jorge Etcharrán	Secretario de Investigación, Vinculación Tecnológica y Relaciones Institucionales, UNM.	24/04/13
Mg. Hugo Cormick y Milena Cevallos	Sr. Secretario Académico, UNM.	24/04/13

Las entrevistas fueron previamente acordadas de manera telefónica, y vía mail se les adelantó el motivo de la entrevista y un documento en el que se explicitaba la propuesta de conformación del LabSIG en la UNM. Se adjuntaba a la nota de presentación una explicación sintética lo que representa como herramienta de análisis un Sistema de Información Geográfica, intentando mediante ejemplos mostrar la capacidad del SIG para trabajar con información que permite describir el comportamiento espacial de los fenómenos bajo estudio y su visualización en el territorio (ver al final del presente anexo).

Entrevistas

Entrevista a Mg. Jorge Etcharrán. Secretario de Investigación y Vinculación Tecnológica y Relaciones Internacionales.

El entrevistado hizo mención a dos proyectos de investigación aprobados a través del Centro de Estudios del Ambiente:

- Utilización de indicadores de sustentabilidad para la localización, la radicación, el monitoreo, el contralor y el cierre de parques industriales. Estudio de caso: Partido de Moreno Indicadores de Parques Industriales a cargo de Leónidas Osvaldo Girardín.
- Lógicas y modelos de apropiación espacial de las actividades productivas y sus incidencias territoriales en los municipios bonaerenses de la zona oeste de la PBA (Moreno, General Rodríguez, Luján, Mercedes, Marcos Paz) a cargo de Marina P Abruzzini.

Lo expuesto permite considerar que para ambos proyectos es de utilidad contar con el apoyo del futuro LabSIG y la posibilidad de utilizar software de uso libre, del que dispondrá el laboratorio, en las actividades de espacialización de los datos que demanda cada una de las investigaciones mencionadas en la entrevista. Los resultados obtenidos podrán conformar una base de datos aplicables a futuras investigaciones o estudios a desarrollar en el LabSIG.

Entrevista a Lic. Pablo Tavilla. Director del Departamento de Economía y Administración y Alejandro Barrios, docente del Departamento de Economía y Administración

El Departamento se encuentra en inicios de un trabajo de caracterización de la especialización productiva del Municipio y su subregión a través del relevamiento de información de la Actividad Comercial, Servicios, Actividad Productiva y Social, Valores de la tierra y Usos del suelo, etc. También se comentó, a fin de ser tenido en cuenta, que la UNM tiene como actividad de extensión universitaria una Diplomatura en Economía Social, en la que los alumnos realizarán un mapeo incorporando variables de equipamiento social en el territorio.

Se considera como síntesis de lo conversado que tanto en las actividades encaradas por el Departamento de Economía como en la Diplomatura de Economía Social será de utilidad contar con la posibilidad de incorporar la dimensión espacial en el procesamiento y acopio de la información y el apoyo de herramientas SIG para su posterior análisis y desarrollo de cartografía temática.

Entrevista a Mg. Hugo Cormick. Secretario Académico

El Secretario Académico manifiesta interés en el relevamiento de información sobre la ubicación geográfica de Escuelas Medias Públicas y Privadas; por cuanto de su análisis e interpretación resulte la definición de la demanda potencial de incorporación de alumnos a la UNM y de las campañas de difusión y promoción de la oferta de carreras de la universidad.

Expresa interés en incorporar las herramientas de espacialización de actividades al proceso de aprendizaje de los alumnos de las carreras del Departamento de Economía (áreas productivas, los sectores de comercialización, los Parques Industriales, depósitos, etc.).

Señala además que el área de vinculación Tecnológica realiza encuestas en ámbitos públicos como el “Centro de Trabajo Comunitario” y pretende mapear resultados (Municipios, Delegaciones, Centralidades, Centros de Prácticas).

Entrevista a Ing. Marcelo Tassara. Director del Departamento de Ciencias Aplicadas y Tecnología

El entrevistado hizo mención a la necesidad de contar con información referida a localización y tipo de industrias, densidad de industrias en el área; como así también ubicación y actividad de PyMES, en virtud de facilitar la planificación y la proyección de las Prácticas Pre Profesionales de los alumnos de las diferentes carreras de la UNM.

Se expresó interés en el relevamiento de información sobre la ubicación geográfica de Escuelas Industriales y Técnicas; en función de que su análisis e interpretación posibiliten la ubicación de la demanda potencial de incorporación de alumnos a la UNM y de la realización de campañas de difusión y promoción de la oferta de carreras afines de la universidad. Resulta manifiesto, entonces, el interés en obtener esta información georreferenciada para su posterior análisis espacializado.

Para la Carrera de Ingeniería Electrónica (Redes – Multimedios – Aplicación Agropecuaria), resultaría importante información vinculada al desarrollo de la actividad agropecuaria en el área de influencia de la UNM.

Se hizo también referencia a que la Licenciatura en Gestión Ambiental, también demandará información georreferenciada, respecto por ejemplo a la ubicación de Parques Industriales en la Subregión Moreno.

Entrevista a Lic. Adriana Sánchez. Subsecretaria de Vinculación Tecnológica

Se hizo mención a Proyectos vinculados a Parques Industriales (8 Parques Industriales, 2 Públicos); con especialización en actividades productivas de la zona como la alimenticia, la textil, la maderera y de plásticos.

DOCUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Como actividad agropecuaria en la zona se destacó la presencia de viveros cercanos a la ruta N° 25, las granjas y la horticultura. Toda ella información de utilidad para el proyecto en curso que claramente debiera ser georreferenciada para su posterior análisis de distribución territorial.

También se destacó el cambio de uso de suelo a las márgenes de la autopista, lo que provocó una tendencia de cambio del uso residencial anterior a la instalación de Parques Industriales.

Se hizo mención como fuentes posibles de información a Directorios que contienen información de industrias y empresas en el Partido de Moreno: Directorio Industrial de Moreno (DIM), y Directorio Empresarial de Moreno (DEM).

Conclusiones

Como síntesis de lo requerido por las diferentes Áreas de la UNM entrevistadas (Secretaría de Investigación y Vinculación Tecnológica y Relaciones Internacionales; Dirección del Departamento de Economía y Administración; Secretaría Académica; Dirección del Departamento de Ciencias Aplicadas y Tecnología; Subsecretaría de Vinculación Tecnológica), se pueden destacar los siguientes aspectos relevantes que deberían ser considerados en las subsiguientes etapas del Proyecto:

Se considera que para proyectos y/o actividades en los que se encuentran trabajando diferentes áreas y/o Departamentos de la UNM resulta posible utilizar software de uso libre en actividades de espacialización de los datos que demandan las investigaciones, pudiendo los resultados obtenidos conformar una base de datos aplicables a futuras investigaciones o estudios a desarrollar en el Laboratorio de SIG. Estos proyectos y actividades son:

- “Utilización de indicadores de sustentabilidad para la localización, la radicación, el monitoreo, el contralor y el cierre de parques industriales”; “Lógicas y modelos de apropiación espacial de las actividades productivas y sus incidencias territoriales en los municipios bonaerenses de la zona oeste de la PBA”- **(Secretaría de Investigación y Vinculación Tecnológica y Relaciones Internacionales de la UNM)**;
- “Caracterización de la especialización productiva del Municipio y su subregión a través del relevamiento de información de la Actividad Comercial, Servicios, Actividad Productiva y Social, Valores de la tierra y Usos del suelo, etc.”- **(Dirección del Departamento de Economía y Administración de la UNM)**;
- Encuestas en ámbitos públicos como el “Centro de Trabajo Comunitario”, demanda mapear información de Municipios, Delegaciones, Centralidades, Centros de Prácticas- **(Área de Vinculación Tecnológica de la Secretaría Académica de la UNM)**;
- Proyectos vinculados a Parques Industriales; actividades productivas principales en la zona; y estudio del cambio de uso de suelo en áreas que provoca una tendencia de sustitución del uso residencial a la instalación de Parques Industriales- **Subsecretaría de Vinculación Tecnológica.**

Al mismo tiempo se mencionaron otras actividades de la Universidad, donde podría resultar útil el uso de los Sistemas de Información Geográfica:

- La Planificación y proyección de las Prácticas Pre-Profesionales de los alumnos de las diferentes carreras de la UNM, requiere contar con información georreferenciada de actividades de PYMES, y establecimientos industriales (localización, tipo, densidad en el área y ubicación)- **Dirección del Departamento de Ciencias Aplicadas y Tecnología**;
- Actividad de extensión universitaria: Diplomatura en Economía Social de la UNM, en la que los alumnos realizarán un mapeo incorporando variables de equipamiento social en el territorio, para la cual también resulta apropiado el uso de software libre y sus respectivas bases de datos- **Dirección del Departamento de Economía y Administración**;
- Relevamiento de información sobre la ubicación geográfica de Escuelas Medias Públicas y Privadas, a fin de poder definir la demanda potencial de incorporación de alumnos a la UNM, y proyectar campañas de difusión y promoción de la oferta de carreras de la universidad- **Secretaría Académica**;
- En concordancia con lo requerido por la Secretaría Académica, se expresó interés en el relevamiento de información sobre la ubicación geográfica de Escuelas Medias, particularmente Industriales y Técnicas- **Dirección del Departamento de Ciencias Aplicadas y Tecnología**;
- Finalmente, la Dirección antes mencionada, para las Carreras de Ingeniería y Licenciatura en Gestión Ambiental, demanda información vinculada al desarrollo de la actividad agropecuaria en el área, y ubicación georreferenciada de Parques Industriales respectivamente.

Desarrollo y breve conceptualización de lo que representa un SIG, y la conformación del Laboratorio para su aplicación en el ámbito de la UNM.

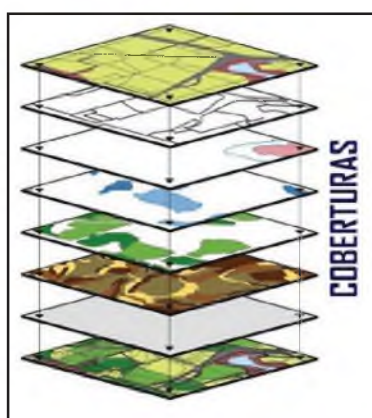
El Laboratorio SIG de la Universidad Nacional de Moreno

La propuesta de un Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica (SIG) intenta poner a disposición del conjunto de las áreas de la Universidad de Moreno una herramienta fundamental para el análisis de las problemáticas socio-ambientales y su manifestación en el territorio. La iniciativa tratará de cubrir las demandas de información territorial de los ámbitos académicos, de investigación y de administración de la UNM y los instrumentos adecuados para su análisis.

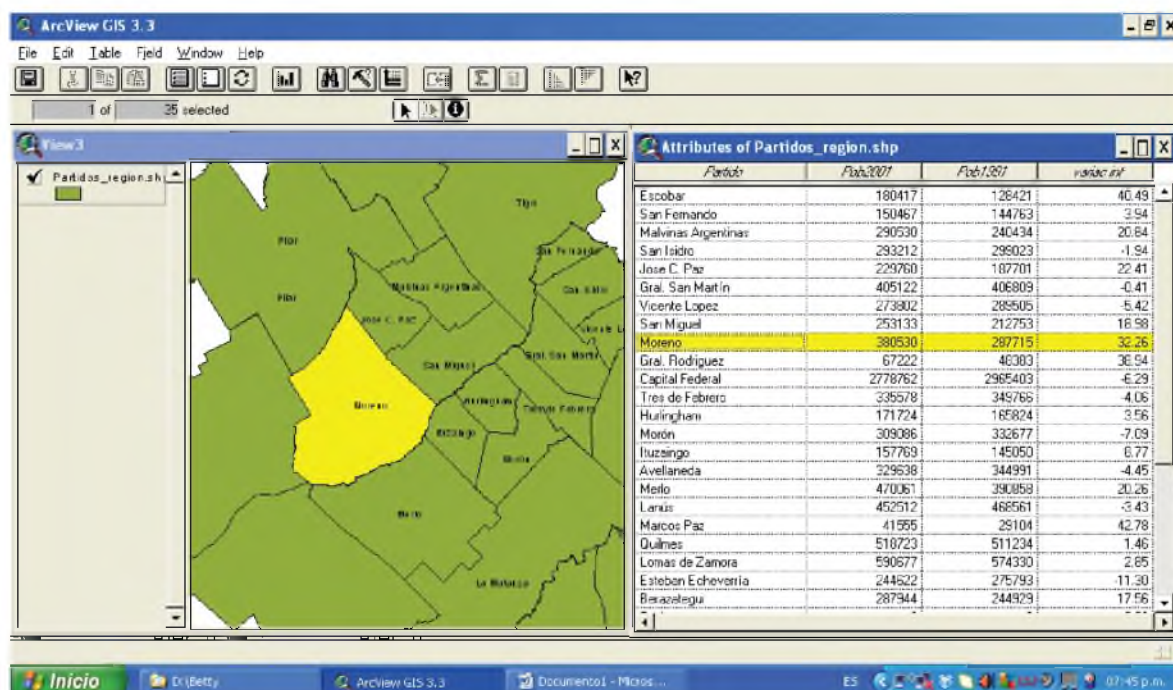
Los Sistemas de Información Geográfica

Un Sistema de Información Geográfica o SIG es un sistema que combina información cartográfica con bases de datos y facilita el establecimiento y análisis de las relaciones espaciales entre los diferentes fenómenos que se presentan en el territorio.

El sistema representa a través de “capas” o “coberturas”, diferentes componentes del territorio: relieve, límites administrativos, sistema vial, densidad de población o redes de infraestructura, entre posibilidades casi infinitas.

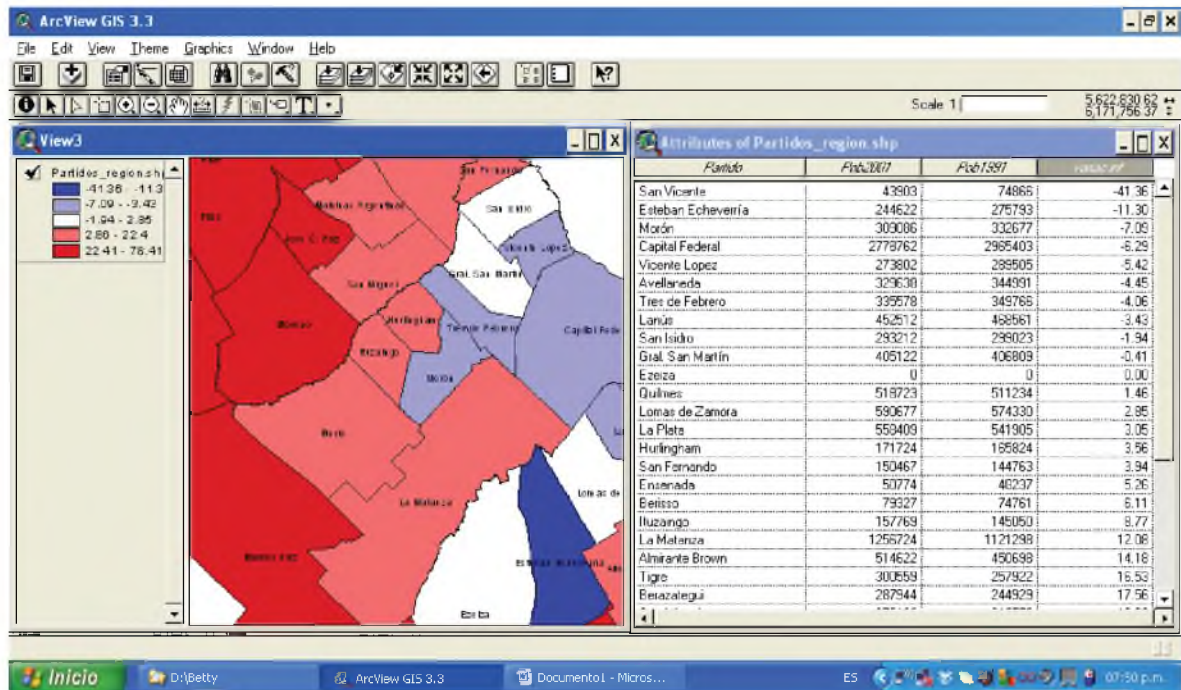


Estas capas tienen atributos geográficos, es decir que están localizadas espacialmente o “georreferenciadas”, existiendo una correlación unívoca entre elementos cartográficos y datos alfanuméricos (bases de datos). Estas características son las que brindan la posibilidad de análisis espacial de las variables.



DOCUMENTO DE INVESTIGACIÓN

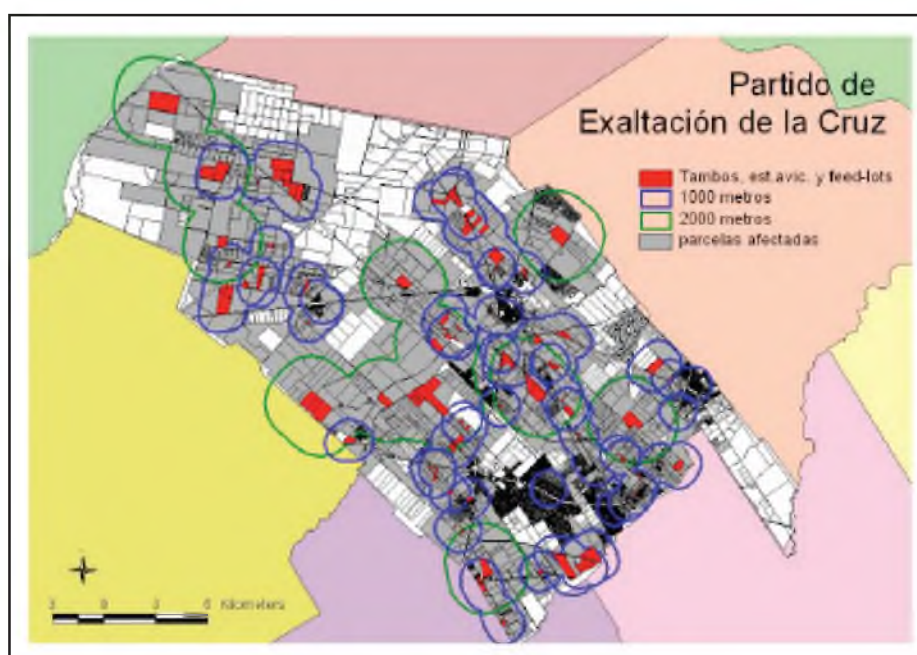
En la imagen aparecen los partidos de la RMBA y una planilla en la que figuran determinados datos. En amarillo: Moreno en el mapa y la correspondiente fila de la tabla de atributos.



En esta imagen, el mismo mapa ahora con un gradiente de color atribuido a cada partido en función de la variación intercensal de la población.

El uso de SIG facilita mediante sus potencialidades instrumentales, tanto la sistematización de la información, su actualización y completamiento como el cruce de la información con diversas variables, tanto geográficas como estadísticas, que incorporan otros elementos de peso para la reconstrucción del contexto en el que se inscriben los distintos proyectos o iniciativas.

En la siguiente imagen, un ejemplo un poco más complejo: se recopiló a partir de diversas fuentes (área de bro-matología del municipio, observación de imágenes satelitales, información relevada a campo) la ubicación de los establecimientos avícolas, de los tambos y de los feed-lots:



Una vez georreferenciada esta información, se realizaron automáticamente (mediante una función permitida por el sistema) las envolventes correspondientes a la distancia de 1000 y 2000 metros respectivamente, que dispone la normativa respecto de la cercanía permitida entre estas explotaciones y las áreas urbanas.

También automáticamente se definieron las parcelas que se encontraban total o parcialmente en contacto con dichas envolventes.

En este caso el procedimiento se relacionó con una propuesta de modificación de la normativa de desarrollo urbano.

Con estos ejemplos intentamos mostrar la capacidad de esta herramienta para trabajar con información que describe el comportamiento espacial de los fenómenos estudiados y su visualización en el territorio. Dada su capacidad para mostrar relaciones entre distintas variables espacializadas como capas superpuestas da la posibilidad de realizar trabajos científicos que tiendan a la comparación de diversas realidades en búsqueda de mayores elementos para el entendimiento del funcionamiento conjunto de la relación sociedad-ambiente.

ANEXO II

Escalas de análisis

El Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica (LabSIG) tiene entre sus objetivos convertirse en una herramienta de análisis espacial que permita situar en el territorio el trabajo administrativo, académico, de investigación y de extensión de la Universidad Nacional de Moreno. Con esta finalidad se definen 3 escalas exploratorias de análisis (el Partido de Moreno, el Área de Influencia de la Universidad de Moreno y la Subregión Moreno) como punto de partida para delimitar el territorio sobre el que se deberá desarrollar el diseño de Indicadores relevantes para la UNM y la base de datos que los sustente.

1. Niveles de análisis territorial

1.1. Partido de Moreno

Es la escala inmediata de análisis en la que se desarrollarán gran parte de las tareas de extensión universitaria y de ejemplificación de análisis locales de la tarea académica y de investigación. Se debería considerar esta escala como básica para el desarrollo del LabSIG y es en la que el proceso de formación de la base de datos debería ser más exhaustivo. También será el área de trabajo de campo más frecuente en las tareas académicas, de investigación y extensión lo que permitirá construir información primaria relevante que aportará a la información disponible en el ámbito de la universidad.

1.2. Área de Influencia UNM

El área de influencia de la UNM constituye un espacio central de la tarea de vinculación con la población, se define provisoriamente en función de los lugares de residencia de la población de estudiantil. Tiene un carácter dinámico dado que puede ir variando en el tiempo de acuerdo a la oferta pedagógica de la UNM, las condiciones del entorno social, la accesibilidad física al establecimiento y la oferta de otras universidades próximas entre otras variables.

La delimitación exploratoria volcada en el mapa fue definida en el Plan Maestro de intervención física de la UNM en función de la procedencia declarada por los alumnos inscriptos entre los años 2011-2012 y actualmente se encuentra proceso de actualización con los inscriptos de 2013.

El Área de Influencia de la UNM incluye 8 jurisdicciones, tiene una extensión de 3.465 km², contaba en 2001 con 1.249.680 habitantes y la densidad promedio era de algo más de 360 habitantes por Km². Las jurisdicciones incluidas son las siguientes:

- Moreno
- Merlo
- General Rodríguez
- Luján
- Marcos Paz
- San Miguel
- Pilar
- Mercedes

1.3. Subregión Moreno

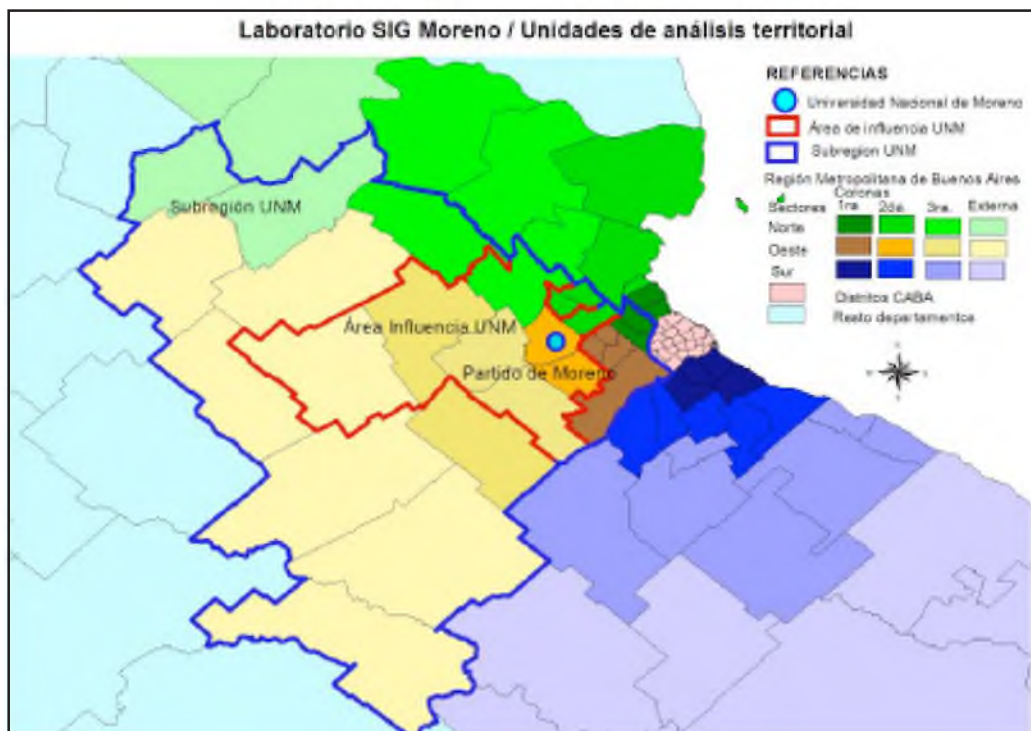
La Subregión Moreno intenta considerar un territorio que contenga las principales características de la región en la que se inserta la UNM y que permita captar las potencialidades y restricciones más relevantes que la afectan. Por ese motivo se partió de las unidades de análisis por corona y sector que se utilizan usualmente para el abordaje de análisis de la Región Metropolitana de Buenos Aires.

Desde el punto de vista sectorial se consideró incluir en la subregión la totalidad del Sector Oeste y el Subsector Noroeste debido a que de acuerdo a la delimitación exploratoria del Área de Influencia de la UNM desde dos partidos de dicho corredor (Pilar y San Miguel) se registra el origen de una porción de los alumnos de los períodos considerados.

Por otra parte respecto del abordaje por Coronas se consideró conveniente incluir la 1ra., 2da., 3ra. y la 1ra. Corona externa a la Región Metropolitana de Buenos Aires (RMBA) de dichos Sectores para reflejar las características de un área que abarque no solo los diferentes grados de urbanización de la subregión sino también las características de las zonas periurbanas y rurales en constante interacción con la RMBA.

La subregión incluye 26 jurisdicciones, 15.160 Km², contaba en 2001 con un total de 4.347.921 habitantes y la densidad promedio era de casi 287 habitantes por Km². Las jurisdicciones incluidas son las siguientes:

- Capitán Sarmiento
- Carmen de Areco
- Exaltación de la Cruz
- General Las Heras
- General Rodríguez
- General San Martín
- Hurlingham
- Ituzaingó
- José C. Paz
- La Matanza
- Lobos
- Lujan
- Malvinas Argentinas
- Marcos Paz
- Mercedes
- Merlo
- Moreno
- Morón
- Navarro
- Pilar
- Roque Pérez
- San Andrés de Giles
- San Antonio de Areco
- San Miguel
- Suipacha
- Tres de Febrero



2. Marco de comparación

La consideración de las diferentes escalas de análisis permitirá encuadrar las observaciones, procesamiento y disposición de los datos. Por otro lado también se ordenarán según distintas direcciones comparativas desde el encuadre de los sectores y coronas de la RMBA.

Esta manera de pre-procesamiento de los datos para su presentación facilitará el acceso a los datos de usuarios menos experimentados en el análisis territorial.

2.1 Sector Oeste + Sector Intersticial Noroeste

El análisis a nivel de sector puede evidenciar cómo se posicionan las jurisdicciones de la 2da. Corona y en particular el Partido de Moreno en el gradiente de condiciones desde lo urbano consolidado, el suburbio, el periurbano y lo rural en relación con las distintas variables analizadas.

2.2. 2da. Corona RMBA

Las comparaciones en el sentido de las Coronas, tradicional denominación de los diferentes anillos que la urbanización de las grandes ciudades va generando en sus procesos de expansión, permiten también hallar ciertas lógicas relacionas con la distancia al área central.

2.3. RMBA (Urbana o Total), Provincia de Buenos Aires y País

La escala de la Región, Provincia y País, tanto la porción urbana como la que incluye lo urbano y lo rural constituyen finalmente los marcos de referencia obligados para todas las dimensiones, variables e indicadores más allá de otros tipos de agregaciones específicas que tengan que ver con objetivos muy particulares de las comparaciones.

AUTORIDADES

DIRECCIÓN ACADÉMICA CENTRO DE ESTUDIOS PARA EL DESARROLLO
Arq. M. Beatriz ARIAS

**COORDINACIÓN ACADÉMICA PROGRAMA ACADÉMICO DE TERRITORIO, AMBIENTE
Y HÁBITAT**
Lic. Marina P. ABRUZZINI a/c

**COORDINACIÓN ACADÉMICA PROGRAMA ACADÉMICO DE DESARROLLO
ECONÓMICO LOCAL Y ESTADÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS REGIONALES**
Lic. Adriana M. del H. SÁNCHEZ a/c

CONTACTO:

CENTRO DE ESTUDIOS PARA EL DESARROLLO TERRITORIAL

Dirección: Av. Bme. Mitre N° 1891, Moreno (B1744OHC), Prov. de Buenos Aires

Teléfonos:

(+54 237) 425-1619/1786

(+54 237) 460-1309

(+54 237) 462-8629

(+54 237) 466-1529/4530/7186

(+54 237) 488-3147/3151/3473

Edificio Histórico – Ala Este 1° Piso

Oficina F 103 - Interno 100 3110

Correo electrónico: cedet@unm.edu.ar
barias@unm.edu.ar



Av. Bartolomé Mitre N° 1891, [B1744OHC] Moreno,
Provincia de Buenos Aires, República Argentina.

Teléfonos:

(+54 237) 466-1529/4530/7186

(+54 237) 488-3147/3151/3473

(+54 237) 425-1619/1786

(+54 237) 460-1309

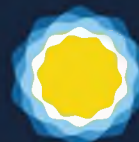
(+54 237) 462-8629

www.unm.edu.ar

Facebook: Universidad Nacional de Moreno

Twitter: @unimoreno

Instagram: @unm_oficial



**UNM 2010
UNIVERSIDAD
DEL BICENTENARIO
ARGENTINO**