

Primeras Jornadas de Investigación “Ríos Urbanos: nuevas perspectivas para el estudio, diseño y gestión de los territorios fluviales”.

Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Universidad Nacional La Plata / Instituto de
Arquitectura y Urbanismo. Universidad de San Martín
La Plata, San Martín 2 y 3 de noviembre de 2017

MESA TEMÁTICA 2 :

Gestión De Los Territorios Fluviales En Áreas Urbanas Y Periurbanas:

SANEAMIENTO DE URBANIZACIONES EMERGENTES DE LA CUENCA MATANZA RIACHUELO

Álvaro Arguello, Anabel Mauri, Regina Ruete

Autoridad de Cuenca Matanza Riachuelo, Buenos Aires, Argentina, Esmeralda 255 (CABA),
www.acumar.gov.ar, + 54 11 5071 9876, rruete@acumar.gov.ar

RESUMEN

La Autoridad de Cuenca Matanza Riachuelo (ACUMAR) está trabajando en una propuesta metodológica que brinde herramientas para la toma de decisiones en materia habitacional y de saneamiento de Urbanizaciones Emergentes (villas, asentamientos, conjuntos habitacionales) en el territorio de la Cuenca Matanza Riachuelo. La propuesta, diseñada como proyecto, consiste en el desarrollo de cuatro fases y su marco conceptual lo brinda la Teoría Social del Riesgo, por medio del cual, se transforma la mirada catástrofe-céntrica en un análisis de la complejidad, donde el evento natural o antrópico capaz de generar daño en la población, es sólo una dimensión más a considerar. El daño no solo se debe a la severidad del fenómeno natural sino también a la vulnerabilidad de los elementos (sociedad – naturaleza) expuestos.

En este sentido, el proyecto elaborado radica en el desarrollo de fases que permitan en primera instancia, diagnosticar el riesgo ambiental de villas, asentamientos y conjuntos habitacionales, por medio del análisis de la vulnerabilidad social y las amenazas ambientales. Luego, diseñar la programación para la intervención en áreas prioritarias, a partir del cruce de datos de riesgo, intervenciones previstas y tipología habitacional. Las dos primeras fases corresponden a los procedimientos necesarios para arribar al diagnóstico sobre áreas prioritarias de intervención. Las últimas dos, a procedimientos que van en consonancia con las líneas de acción necesarias para las intervenciones, a saber:

- Fase I: Conformación de una única capa de datos. Diseño y desarrollo de la base de atributos.
- Fase II: Cálculo de Riesgo Social. Identificación de áreas prioritarias de intervención (Mapa de Riesgo - UREM en Riesgo Alto y Muy Alto).
- Fase III: Prefactibilidad de conexión a los servicios de agua potable y cloaca.
- Fase IV: Etapas de intervención en áreas prioritarias (UREM en Riesgo Alto y Muy Alto).

Palabras clave: CUENCA MATANZA RIACHUELO; SANEAMIENTO; VULNERABILIDAD SOCIAL; MAPA DE RIESGO.

Abstract:

The Matanza Riachuelo Basin Authority (ACUMAR) is working on a methodological proposal that provides tools for decision-making in housing and sanitation of *Emerging Urbanisations* (slums, informal settlements, social houses) in the territory of the Matanza Riachuelo Basin. The proposal, designed as a project, consists of the development of four phases and its conceptual framework is provided by the Social Theory of Risk, through which the catastrophe-centric view is transformed into an analysis of complexity, where the natural or anthropic event, capable of producing harm in the population, is just one more dimension to consider. The damage is not only due to the severity of the natural phenomenon but also to the vulnerability of the elements (society - nature) exposed.

In this sense, the project is based on the development of phases that allow, in the first instance, to diagnose the environmental risk of slums, informal settlements and social houses, through the analysis of social vulnerability and environmental threats. Then, design the programming for the intervention in priority areas, based on the crossing of risk data, planned interventions and housing typology. The first two phases correspond to the necessary procedures to arrive at the diagnosis on priority areas of intervention. The last two, to procedures that are consistent with the necessary planning for interventions:

- Phase I: Conformation of a single data layer. Design and development of the attribute base.
- Phase II: Social Risk Calculation. Identification of priority intervention areas (Risk Map - UREM at High and Very High Risk).
- Phase III: Prefeasibility of connection to potable water and sewer services.
- Phase IV: Stages of intervention in priority areas (UREM in High and Very High Risk).

Keywords: CUENCA MATANZA RIACHUELO; SANITATION; SOCIAL VULNERABILITY; RISK MAP.

LA CUENCA MATANZA RIACHUELO Y LA CAUSA JUDICIAL

Los límites hidrográficos de la Cuenca Matanza Riachuelo comprenden 2240 km²¹ de la Provincia de Buenos Aires (PBA) y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA). Se encuentran dentro de los municipios bonaerenses de General Las Heras, Marcos Paz, Cañuelas, Presidente Perón, San Vicente, Morón, Merlo, Ezeiza, La Matanza, Almirante Brown, Esteban Echeverría, Lomas de Zamora, Lanús, Avellaneda, y de la zona sur de la CABA. El curso principal recorre 64 km y desemboca en el Río de la Plata.

El sistema hidrográfico Matanza-Riachuelo puede subdividirse en Cuenca Alta, con un paisaje predominantemente rural; Cuenca Media, donde conviven la vida periurbana y urbana; y la Cuenca Baja, con rasgos fundamentalmente industriales y de alta densidad poblacional. En Cuenca Baja y Media se concentran las villas y asentamientos del sistema.

En 2004 la problemática de contaminación de la cuenca fue llevada a instancias judiciales por un grupo de vecinos que presentaron una demanda en reclamo de la recomposición del ambiente. Esta situación dio origen a la causa "Mendoza, Beatriz Silvia y otros c/ Estado Nacional y otros s/daños y perjuicios (daños derivados de la contaminación ambiental del Río Matanza – Riachuelo)" por medio de la cual, se responsabilizó por daños y perjuicios al Estado Nacional, la Provincia de Buenos Aires y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. El 8 de julio de 2008, la Corte Suprema de Justicia de la Nación (CSJN) dictó un fallo que determinó quiénes son los responsables de llevar adelante las acciones y las obras de saneamiento de la cuenca, y dispuso la creación de la Autoridad de Cuenca Matanza Riachuelo (ACUMAR), un ente tripartito con participación de Nación, PBA y CABA.

¹ Por Resolución ACUMAR Nº 1113/2013 se aprueba el Mapa y el Informe de Delimitación Topográfica de la Cuenca Hidrográfica del Río Matanza Riachuelo.

En el fallo se obliga a ACUMAR a llevar a cabo un Plan Integral de Saneamiento Ambiental (PISA) cuyos objetivos son la mejora de la calidad de vida de los habitantes de la cuenca, la recomposición del ambiente en todos sus componentes (agua, aire y suelo), y la prevención de daños con suficiente y razonable grado de predicción.

Esta presentación consiste en la descripción del Plan Director de Urbanizaciones Emergentes de la CMR (a continuación, Plan Director de UREM), diseñado por ACUMAR en conjunto con la empresa estatal Agua y Saneamientos Argentinos S.A. (AySA), con colaboración de otros organismos del Estado Nacional, Provincial y de CABA. Sus antecedentes se remontan al 2007 en el organismo y a mediados de 2016 cobra vigorosidad cuando se reúnen dos objetivos estratégicos de la organización en un mismo proyecto, a saber, el objetivo de dejar de contaminar y de mejorar la calidad de vida de la población. A su vez, coincidió con el Plan de Gestión de Urbanizaciones Emergentes (UREM)² que lleva adelante el área de Desarrollo de la Comunidad de AySA para brindar acceso al agua potable y a la recolección de vertidos cloacales en las UREM de su área de concesión. Por todo ello, y con AySA como principal aliado, se conformó una Mesa de Trabajo Interjurisdiccional impulsada por la Dirección de Ordenamiento Territorial y la Coordinación de Infraestructura de ACUMAR, entre organismos de Nación, PBA y CABA, que intervienen en las decisiones sobre la expansión de redes de agua y cloaca y la prestación del servicio público, y sobre las intervenciones urbano-habitacionales en la CMR.

Los objetivos específicos de la Mesa de Trabajo fueron los de conformar una única base de datos georreferenciada de la población residente en villas, asentamientos y conjuntos habitacionales en la CMR, de elaborar un mismo diagnóstico en base al riesgo socio ambiental y, de orientar las intervenciones públicas en el territorio de la CMR en base al diagnóstico.

A continuación, detallaremos el trabajo realizado por el equipo de profesionales de la Dirección de Ordenamiento Territorial de la ACUMAR, en el marco del Plan Director de Urbanizaciones Emergentes de la CMR.

ANTECEDENTES SOBRE EL ANÁLISIS DE RIESGO SOCIAL EN LA ACUMAR

La “Propuesta Metodológica para la definición de un Mapa de Riesgo Poblacional en la cuenca Matanza Riachuelo”, es el primer antecedente de cálculo de Riesgo Social en la Cuenca Matanza Riachuelo, desarrollado por la Dirección de Ordenamiento Territorial, dependiente en ese momento de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, en el año 2009.

Constituyó el punto de partida de la discusión teórica y metodológica en el organismo con el propósito de desarrollar y consolidar una herramienta técnica sencilla, metodológicamente sólida, y necesaria a la hora de abordar de manera integrada variables ambientales que representan los procesos sociales y biofísicos naturales históricamente reconocidos en el territorio de la cuenca.

El resultado fue un diagnóstico de Riesgo Social sobre el total de la población de la cuenca, elaborado a partir de datos del Censo Nacional de Población y Vivienda 2001, a nivel de radio censal y datos de las principales amenazas naturales o antrópicas con impacto en la población.

En el año 2014, la Coordinación de Ordenamiento Ambiental del Territorio de la ACUMAR toma como base metodológica dicha propuesta y amplía su alcance considerando que es necesario incluir en el cálculo de riesgo los efectos de las amenazas no solo sobre la población de la cuenca, sino además sobre los espacios ecológicamente estratégicos presentes en el territorio. Surge de este modo, la “Propuesta Metodológica para la elaboración de un Mapa de Riesgo Ambiental de la cuenca Matanza Riachuelo”.

² El Plan de Gestión de Urbanizaciones Emergentes de AySA “contempla barrios con ciertas particularidades urbanísticas, sociales y técnicas con el fin de generar acciones específicas destinadas a incorporarlos como usuarios de los servicios de AySA.” (AySA 2017)

A pesar de los esfuerzos realizados por superar la insuficiencia de datos respecto de las condiciones o estado de los sistemas naturales, solo se pudo incluir en el cálculo los efectos potenciales de las principales amenazas sobre la población expuesta. El resultado por tanto fue una actualización del Mapa de Riesgo Social elaborado en el año 2009.

Estos antecedentes han servido de ejemplo o modelo para tres propuestas que la ACUMAR tiene actualmente en curso: el Mapa de Riesgo Social de la Cuenca Matanza Riachuelo, el Plan Director de Saneamiento de Urbanizaciones Emergentes, ambos de la Dirección de Ordenamiento Territorial (DOT), y el Mapa de Riesgo Sanitario – MARSAS, de la Dirección de Salud y Educación Ambiental.

PLAN DIRECTOR DE URBANIZACIONES EMERGENTES DE LA CMR

El objetivo del Plan Director de Urbanizaciones Emergentes de la CMR es el de garantizar el acceso al agua potable y al saneamiento de la población de la CMR que reside en villas, asentamientos y conjuntos habitacionales. Para ello, se definen áreas prioritarias de intervención por medio de criterios socio ambientales que establecen categorías de riesgo social para la programación de las intervenciones públicas relacionadas con el hábitat y el saneamiento en el territorio de la cuenca.

Uno de los principales criterios socio ambientales fue el de establecer a las UREM como unidad de análisis del Plan Director. Esta decisión se basó en dos motivos: el primero consiste en que son los barrios que concentran a la población con mayores niveles de precariedad urbano-habitacionales en el territorio de la CMR y por ende, establece un nivel de riesgo relevante *per se* que no puede ser desestimable; el segundo consiste en que el Plan Director de AySA³ (versión 67b) no contempla gran parte de las UREM en su plan de obras, ya que por aludidas limitaciones técnicas y normativas⁴ no brindan el servicio en gran parte de los barrios informales. Por lo tanto, resultaba necesario incluir a las UREM en la planificación y sus diferentes tipologías permitieron establecer una correspondencia con los tipos de intervenciones necesarias para brindar soluciones. Para ello, fue necesario convocar a la Mesa de Trabajo a los organismos a cargo del financiamiento y planificación de obras de mejoras urbano-habitacionales (Subsecretaría de Hábitat y Desarrollo Humano, Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, Subsecretaría de Planificación de la Inversión Pública, del Ministerio el Interior, y el Instituto de Vivienda de PBA), de modo de garantizar las obras urbanas necesarias para lograr la factibilidad de las de agua y saneamiento.

De este modo, el objetivo socio habitacional establecido por la ACUMAR de mejorar la calidad de vida de la población de la cuenca, coincide con el de dejar de contaminar, ya que el acceso a las redes de agua y cloaca de la población vulnerada de la cuenca, permite vincular al sistema formal a un porcentaje de la población que hoy vierte desechos domiciliarios al río (de forma directa e indirecta) sin tratamiento previo, y que genera altos niveles de contaminación orgánica.

LAS URBANIZACIONES EMERGENTES Y LA EXPANSIÓN DE REDES DE AGUA Y CLOACA

A partir de un relevamiento realizado por AySA entre 2013 y 2015 se acuñó el término Urbanizaciones Emergentes o UREM que alude a: “(...) aquellos barrios que se constituyen como

³ El Plan Director de AySA es un documento que presenta las obras de expansión de infraestructura para lograr el acceso al agua potable y al tratamiento de los efluentes cloacales de la población comprendida en el área de concesión de la empresa. La planificación es tanto de las obras primarias como de las obras secundarias, y establece un avance cronológico según la factibilidad técnica de la expansión y la eventual operación.

⁴ La Ley 26.221, del 13 de febrero de 2007, reglamentada por Decreto 763/07, aprueba el Marco Regulatorio para la prestación del servicio público de agua potable y desagües cloacales en el ámbito de AySA. Las limitaciones mencionadas son interpretaciones del Marco Regulatorio del servicio de AySA que establece que la empresa debe ejecutar redes de agua y cloaca y prestar servicio en calles que sean únicamente vía pública (formal).

respuesta y/o solución a la crisis habitacional que sufren sus habitantes, al no tener acceso a la vivienda a través del mercado formal de tierras.” (AySA 2017). En esta línea, se consideran aquellos barrios informales formados como mínimo por 8 viviendas agrupadas o contiguas con niveles de informalidad en la tenencia y los servicios, y se distinguen tres tipologías de urbanizaciones emergentes en virtud de sus características urbanas: Villas, Asentamientos y Conjuntos habitacionales.

Siguiendo a Cravino (2006) y Cravino y Varela (2009), AySA describe a las urbanizaciones informales llamadas “villas” y “asentamientos” de la siguiente manera:

- Las **villas** se caracterizan por ser ocupaciones que poseen una trama urbana irregular, lo que implica presencia de pasillos estrechos. Su conformación se produjo como producto de la suma de llegadas individuales, en distintos momentos, y presentan una alta densidad poblacional. En cuanto a las condiciones de formalización del dominio y de servicios básicos, más del 50% de las viviendas no cuentan con títulos formales de propiedad y carecen de acceso formal a dos o más servicios básicos (red de agua potable, red de desagües cloacales, red de energía eléctrica domiciliaria, gas natural por red).
- Por su parte, la tipología de **asentamientos** se conforma por terrenos, en su mayoría, subdivididos en parcelas regulares que forman manzanas. Su proceso de ocupación se remite a una estrategia colectiva de ocupación de tierras, muchas veces acompañada de organizaciones sociales. En cuanto a la formalidad en la tenencia del terreno, más del 50% de las viviendas no cuentan con títulos de propiedad y no poseen acceso formal a dos o más servicios básicos (red de agua potable, red de desagües cloacales, red de energía eléctrica domiciliaria, gas natural por red).

En cuanto a los **Conjuntos Habitacionales**, se caracterizan por ser barrios y/o complejos habitacionales construidos en altura u horizontalmente mediante programas o planes de vivienda para la urbanización de villas o asentamientos, o para la localización de población relocalizada de sus barrios de origen. Sus habitantes pueden o no contar con titularidad de las unidades funcionales. Por lo general, las viviendas son adjudicadas por el Estado y los ocupantes deben pagar en cuotas el valor del inmueble. Pueden o no contar con los servicios básicos (red de agua potable, red de desagües cloacales, red de energía eléctrica domiciliaria, gas natural por red) y muchas veces, estos servicios se encuentran desvinculados de la red formal.

Las tipologías determinan los grados de dificultad para acceder al servicio de agua potable y cloaca, y condicionan las intervenciones para asegurarlo, y por ello, se establecieron dos estrategias/proyectos: una focalizada en las villas y asentamientos, y otra en los conjuntos habitacionales, que requieren su propio proyecto dentro del Plan Director de UREM, que es el “Proyecto de Desvinculados del sistema formal de agua y saneamiento”. En esta presentación, por razones de espacio, no se hará foco en el desarrollo de este último.

Para definir más específicamente el universo de destinatarios del Plan Director de UREM, se realizó un análisis que esquematiza (Fig.1) la expansión de la red de agua potable y cloacas en la CMR entre 2018 y 2023, diferenciando la población residente en la ciudad formal, en asentamientos y en villas.

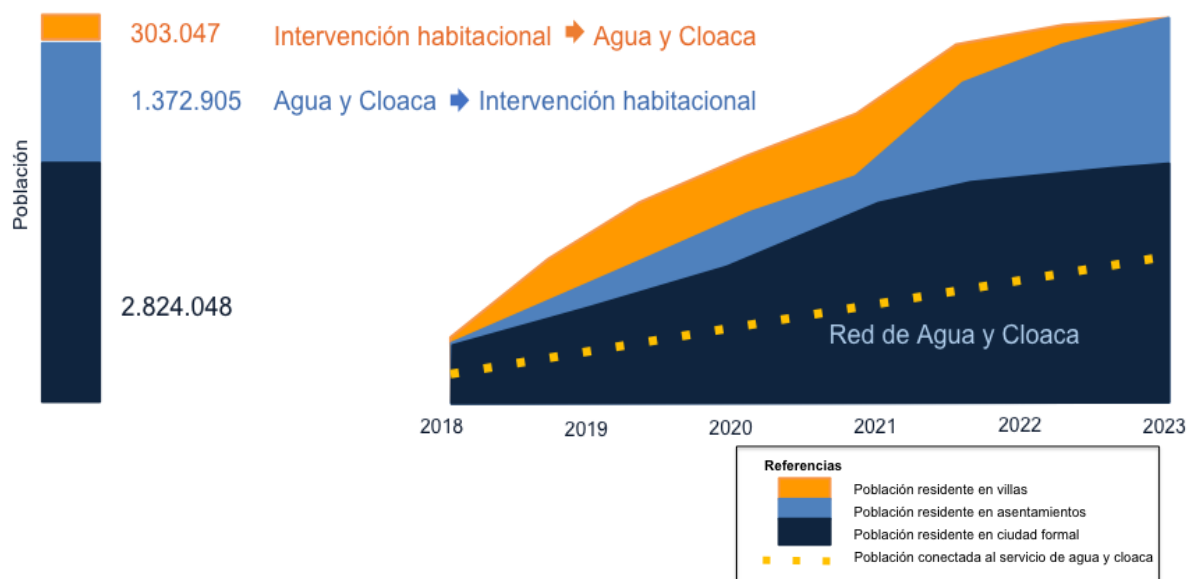


Fig. 1 Esquema de la expansión de red de agua potable y cloacas en la CMR.

Fuente: DOT, ACUMAR en base a información de AySA. 2017.

El gráfico presenta la expansión del servicio de agua y cloaca según la tipología habitacional entre 2018 y 2023. Se realizó de modo esquemático para facilitar el siguiente paso que fue el de dilucidar el universo poblacional que debía contemplarse. En azul se muestra la población residente en ciudad formal, ya contemplada en el Plan Director de AySA, mientras que en celeste se refleja la población residente en asentamientos, contemplada en un 70% en el Plan Director de AySA, y en naranja las villas, no contempladas en el Plan Director de AySA. Por lo tanto, el **universo poblacional** que el Plan Director de UREM debía considerar era la totalidad de las villas y el 30% de los asentamientos de la CMR, ya que el resto, estaban siendo considerados en los planes de expansión de la empresa prestadora de servicios.

A su vez, el gráfico presenta la **secuencia de las intervenciones** que se requieren –de modo esquemático y general- según la tipología habitacional para obtener la factibilidad de las obras y las mejoras urbano-habitacionales en conjunto. De este modo, para las villas, considerando su trama irregular y la presencia de numerosas vías de acceso estrechas (pasillos), se requiere inicialmente la intervención urbano-habitacional que realice apertura de calles para poder ejecutar y operar obras de agua y cloaca en el barrio. Por su parte, los asentamientos no presentan, en principio, limitaciones urbanas para el tendido de redes de agua y cloaca, pero requieren de intervenciones urbano-habitacionales para garantizar su plena integración a la ciudad.

Cabe mencionar que las tipologías presentan variaciones y que el objeto de esta categorización fue la de proyectar la secuencia de las intervenciones. En muchos casos en los barrios conviven los dos tipos de tejidos (regular e irregular), cuestión que se tomaría en cuenta al momento de la formulación específica de las intervenciones abordada de otra escala.

ENFOQUE DE RIESGO Y METODOLOGÍA UTILIZADA

La Teoría Social del Riesgo sirvió de marco conceptual para el desarrollo del Plan Director de Saneamiento de UREM, ya que permite ampliar el campo de análisis en el que habitualmente solo se pone énfasis en los aspectos físico-naturales y consecuentemente en la relación catástrofe-daño. Desde esta concepción y en consonancia con las interpretaciones de investigadores locales referentes en la gestión de riesgos, se modifica la percepción del problema y los riesgos pasan de ser considerados una situación fatal externa a ser asumidos como responsabilidad de todos los actores, sus actos y decisiones. En consecuencia los desastres no pueden considerarse obras divinas, fortuna

o fatalidad (Giddens 1992). Por ende, son los factores externos y los definidos por el “lugar”, entendido como síntesis de elementos biofísicos, socioeconómicos y políticos, los que condicionan y construyen el riesgo en un determinado territorio.

Esta concepción ampliada del riesgo considera no solo la potencialidad de un evento fatal externo (peligrosidad/amenaza), sino además las condiciones socioeconómicas de los grupos sociales involucrados (vulnerabilidad), su distribución y la de los bienes materiales (exposición), sus decisiones y los procedimientos y prácticas políticas (incertidumbre). Estas cuatro dimensiones componen el riesgo (Natenzon 1995) y fueron utilizadas de forma adaptada por el equipo de profesionales de la ACUMAR para diseñar el Plan Director que consiste en 4 fases:

Las dos primeras fases corresponden a los procedimientos necesarios para arribar al diagnóstico sobre áreas prioritarias de intervención en la CMR. Las últimas dos, a procedimientos que van en consonancia con las líneas de acción establecidas en el marco del Plan Director de Saneamiento de Urbanizaciones Emergentes de la CMR:

- **Fase I:** Conformación de una única capa de datos. Diseño y desarrollo de la base de atributos.
- **Fase II:** Cálculo de Riesgo Social. Identificación de áreas prioritarias de intervención (UREM en Riesgo Alto y Muy Alto).
- **Fase III:** Prefactibilidad de conexión a los servicios de agua potable y cloaca.
- **Fase IV:** Etapas de intervención en áreas prioritarias (UREM en Riesgo Alto y Muy Alto).

A continuación se detallan sucintamente los objetivos de cada fase:

- La **Fase I** consistió en la consolidación de un Archivo digital georreferenciado (shape) y en el diseño y desarrollo de la tabla de atributos. Los procedimientos consistieron en analizar cuatro fuentes de información (AYSA, Registro Provincial de Villas y Asentamientos de Provincia de Buenos Aires, TECHO, Registro Nacional de Barrios Populares) a las que se les aplicaron procedimientos de homologación y normalización de datos a fin de obtener una única capa de datos georreferenciada con los atributos necesarios para arribar a resultados que permitan dirigir las acciones en el marco del Proyecto como: tipología de los barrios, cantidad de viviendas, cantidad de población, fechas de inicio de obra de redes de agua potable y cloaca, intervenciones de la Subsecretaría de Hábitat y Desarrollo Humano de la Nación, intervenciones según Convenio Marco 2010⁵.
- La **Fase II** identificó las áreas prioritarias de intervención a partir de la cuali-cuantificación de riesgo social en UREM. Se realizó a partir de un cálculo automático de riesgo social integrando variables socio-demográficas y aquellas que representan los eventos naturales y antrópicos más representativos de la CMR y sobre los que se tiene información actual y confiable. Para ello, se construyó un Índice de Vulnerabilidad Social (IVS) que fue cruzado por la sumatoria de las Amenazas. Las variables y operaciones utilizadas para el IVS fueron:

Indicador de Vulnerabilidad Social (IVS)

$$IVS = (NBI + ES) \times MPP$$

Dónde:

IVS (Indicador de Vulnerabilidad Social)

NBI (Necesidades básicas insatisfechas)

ES (Edades Simples)

MPP (Material predominante de los pisos)

Las variables utilizadas para las **Amenazas**, fueron las siguientes:

⁵ El Convenio Marco para el cumplimiento del Plan de Urbanización de Villas y Asentamientos Precarios en riesgo ambiental de la Cuenca Matanza Riachuelo fue suscripto en 2010 entre el Estado Nacional, la PBA, los 14 municipios de la CMR, CABA y ACUMAR, para brindar 17771 soluciones habitacionales. El grado de cumplimiento en la actualidad es del 20%.

- Condición sanitaria vinculada a la falta de servicios: Condición sanitaria de los hogares en función del acceso a la red de agua potable y a la red de cloaca.
- Inundación: Extensión y peligrosidad⁶ de la inundación de acuerdo a la probabilidad de ocurrencia de 100 años y áreas que siempre se inundan a partir de precipitaciones periódicas.
- Establecimientos Industriales de Control Prioritario: Establecimientos industriales (731) denominados por la DOT de "Control Prioritario", por comprender:
 - Basurales: Sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos formales e informales.
 - Línea de base de ACUMAR: microbasurales, basurales y macrobasural (incluye los Municipales).
 - Orbita municipal: puntos de arroj. Rellenos Sanitarios/Complejos Ambientales.
- Pasivos ambientales críticos (cavas críticas): Sitios en los que se desarrollaron actividades, ya sea de carácter público o privado, que han provocado deterioros en los recursos naturales y de los ecosistemas, representando un riesgo permanente y/o potencial para la salud y la integridad física de la población y han sido abandonados por los responsables ante la Ley, convirtiéndose en una deuda ambiental.
- Calidad del agua subterránea para consumo humano: Estado de la calidad del agua subterránea de la cuenca Matanza Riachuelo, para consumo humano.

La fórmula de riesgo es:

Riesgo Social (RS)=Vulnerabilidad Social (IVS) x Amenaza (CS + I + B + PAc + ECP + CACH)

Dónde:

IVS (Indicador de Vulnerabilidad Social)

CS (Condición Sanitaria)

I (Inundación)

B (Basurales)

PAc (Pasivos Ambientales críticos)

ECP (Establecimientos de Control Prioritario)

CACH (Calidad del agua para consumo humano)

Al cálculo automático lo acompañó una revisión y posterior corrección cualitativa de las categorías resultantes de riesgo, en aquellos casos en los que por conocimiento del territorio, dichas categorías no representaban la realidad ambiental del barrio. Este procedimiento se efectuó luego de la instancia de validación de los datos por parte de las jurisdicciones locales de la cuenca, a las que se les solicitó que sugirieran la categoría de riesgo que consideraran más apropiada para representar la criticidad ambiental del barrio.

A su vez, para concluir la Fase II se realizó consulta con profesionales e investigadores con trayectoria en el tema (expertos cualificados) y con trayectoria territorial (organizaciones y Defensorías Públicas), que resultó fundamental para consolidar los procedimientos implementados.

El resultado gráfico de la Fase II es el siguiente:

⁶ La condición de peligrosidad queda definida en función de la capacidad de arrastre del agua y representada por el Índice de Sumersión (m²/s), resultante del producto de la profundidad del agua (m) por la velocidad (m/s) de la misma en un determinado punto.

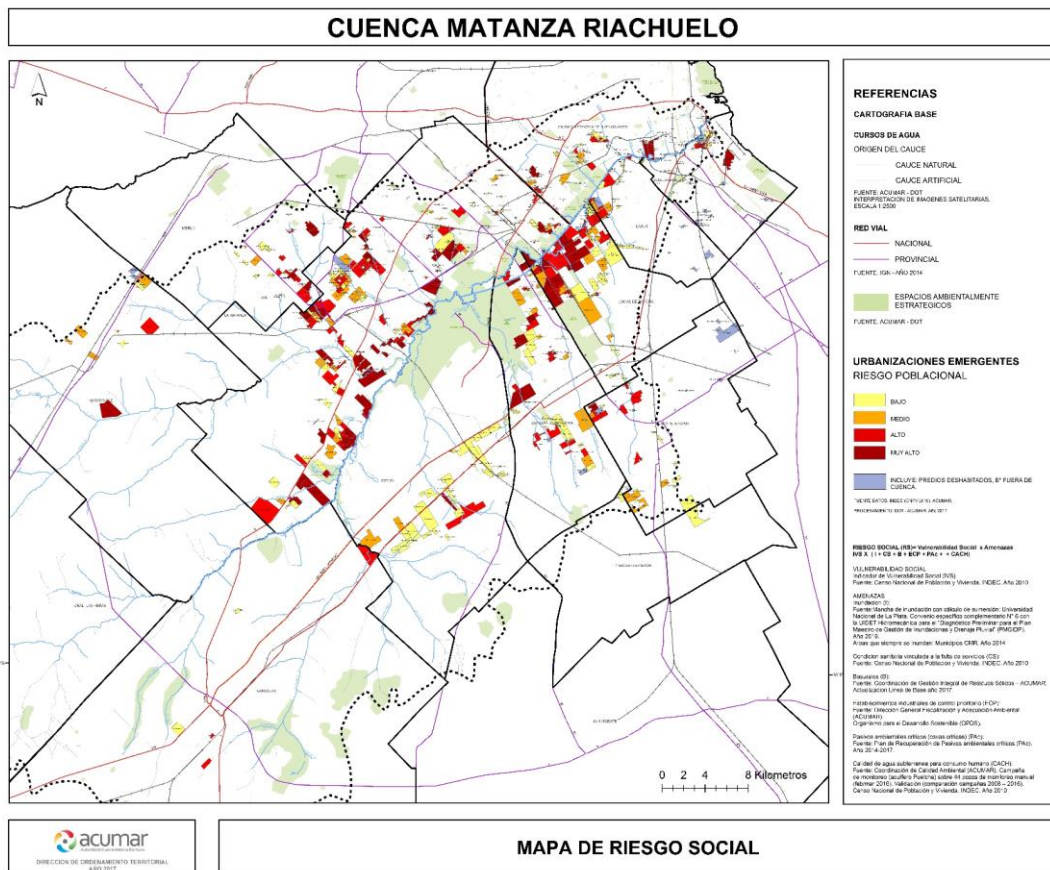


Fig. 2 Mapa de Riesgo Social de Urbanizaciones Emergentes de la CMR
Fuente: DOT, ACUMAR 2017.

El análisis de Fase I y Fase II arrojó los siguientes resultados: hay un total de 632 UREM en la CMR, que implica 1716029 habitantes residiendo en villas, asentamientos y conjuntos habitacionales, de los cuales el 20% se encuentra en Riesgo Muy Alto.

Asimismo, se realizó un subproducto de esta Fase que se utilizó para trabajar con las jurisdicciones locales en las correcciones de los datos del Mapa de Riesgo: un mapa por municipio con las UREM, el riesgo, y el estado del servicio de agua y cloaca (ejecutado, en ejecución o proyectado y, en este caso, la fecha prevista). A continuación, se ejemplifica con el subproducto del Municipio de Esteban Echeverría:



Fig. 3 Mapa de Riesgo Social de UREM, Municipio de Esteban Echeverría
Fuente: DOT, ACUMAR 2017.

- La Fase III, en proceso, consiste en la elaboración de un gradiente de prefactibilidad⁷ de conexión intralote a los servicios de agua potable y cloaca, adoptando como criterios de clasificación las intervenciones previstas en las UREM y la tipología de los barrios. Las intervenciones previstas en las UREM suponen una mayor facilidad de brindar los servicios de agua y cloaca a las UREM, y el dato “tipología” de los barrios se incluye en el cálculo de prefactibilidad, porque se considera que la posibilidad de llegar con las redes a cada vivienda disminuye en la medida en que aumenta la irregularidad de la trama urbana.

Esta fase se concibió a partir de la necesidad de incluir en el análisis un gradiente que determinara la factibilidad de lograr la conexión domiciliaria a los servicios de agua potable y cloaca, reconociendo que no sólo es necesario identificar el riesgo social de las UREM para la planificación de las intervenciones, sino también, analizar la factibilidad técnica.

Para las intervenciones se utilizan los datos proporcionados por AYSA y ABSA (Agua Bonaerense Sociedad Anónima) sobre el estado de ejecución de los Planes Directores de agua potable y cloaca que contienen la siguiente información:

- Obras ejecutadas (primarias, secundarias, etc.): radio servido.
- Obras de expansión y mejoras: área de expansión prevista con las fechas de inicio de ejecución de las mismas para ambos servicios.
- Desvinculados: barrios que tienen servicios desvinculados de las redes existentes.

A su vez, se utilizan datos proporcionados por la Subsecretaría de Hábitat y Desarrollo Humano de la Nación, sobre urbanización de barrios y las soluciones habitacionales ejecutadas o a ejecutar en el marco del Convenio Marco 2010, soluciones habitacionales.

⁷ La fase se denominó “prefactibilidad” para relacionarlo y a la vez, distinguirlo de la actuación administrativa de AySA que consiste en otorgar la factibilidad técnica a las obras de terceros, es decir, que reconoce que el sistema puede abastecer cualitativamente y cuantitativamente a la obra proyectada.

El dato de “tipología” es según los barrios identificados y definidos por AYSA (Conjunto habitacional, Asentamiento, Villa).

La fórmula de Prefactibilidad es: $(A + B + C) \times D$.

Suma de las ponderaciones de las intervenciones, multiplicada por las ponderaciones según tipología de los barrios.

Dónde:

A (Intervención AYSA/ABSA)

B (Intervención Hábitat)

C (Intervención Convenio Marco)

D (Tipología de los barrios)

- La **Fase IV** consiste en la identificación de etapas de intervención en barrios con riesgo social alto y muy alto, considerando los niveles de prefactibilidad calculados en la fase anterior. Es la síntesis del análisis de Fase II y Fase III.

CONCLUSIONES

El Plan Director de Saneamiento de UREM de la CMR presenta tres grandes **desafíos** en su producción y ejecución: por un lado, resulta de la aplicación de herramientas metodológicas pertenecientes al campo de la gestión de riesgos, para analizar y planificar el acceso a los servicios de agua potable y saneamiento ejecutados, proyectados y a proyectar. La unidad territorial utilizada requiere de la producción de datos *ad hoc*, por ser un recorte espacial de naturaleza interjurisdiccional y no ceñirse a los límites de un partido o una provincia, lo que por momentos dificulta la **disponibilidad de datos**.

A su vez, es menester resaltar su **alcance**: el objetivo es identificar los riesgos socio ambientales a escala regional, y por ende, no es suficiente para las definiciones intra-barriales, ya que para ello, se requieren otras herramientas y estrategias, por ejemplo, un abordaje territorial social y técnico para lograr las adjudicaciones de las intervenciones habitacionales, y la planificación participativa para los proyectos de reurbanización y relocalizaciones.

Finalmente, resulta desafiante **reunir y articular** las intervenciones urbano-habitacionales y las de infraestructura básica, que son ejecutadas en territorio por un entramado de **organismos y actores** que no necesariamente coordinan con facilidad sus **acciones**, ni utilizan criterios de riesgo socio ambiental para su priorización.

El poder de esta herramienta radica en compatibilizar y ordenar la planificación de los organismos que intervienen en estas áreas evitando desfasajes o contradicciones, evitar la formulación de proyectos de vivienda nueva en áreas donde el servicio no esté asegurado o programado, mejorar el impacto de las inversiones a realizar y abonar a los objetivos de la Autoridad de Cuenca de lograr progresivamente una reducción de la contaminación y una mejora en la calidad de vida de los habitantes.

BIBLIOGRAFÍA

Agua y Saneamientos Argentinos S.A. (2017) *Relevamiento de Urbanizaciones Emergentes, Manual para la formación*, Buenos Aires.

Andrade, M., & Laporta, P. (2009). La teoría social del riesgo. Una primera aproximación a la vulnerabilidad social de los productores agropecuarios del Sudoeste bonaerense ante eventos climáticos adversos. *Mundo Agrario*, 10 (19)

Autoridad de Cuenca Matanza Riachuelo. Coordinación de Ordenamiento Territorial. (2014). *Propuesta Metodológica para la Elaboración de un Mapa de Riesgo Ambiental de la Cuenca Matanza Riachuelo*. Buenos Aires.

Cravino, M.C. y Varela, O.D. (2009) "Mil nombres para mil barrios" en *Los mil barrios (in)formales*. Cravino, M.C. (compiladora). Ed. Universidad Nacional General Sarmiento. Buenos Aires.

Giddens, A. (1994). *Consecuencias de la modernidad*. Ed. Alianza. Madrid, España.

Herrero, A.C. (2006). Desarrollo metodológico para el análisis del riesgo hídrico poblacional humano en cuencas periurbanas. Caso de estudio: Arroyo Las Catonas, Región Metropolitana de Buenos Aires (Tesis doctoral). Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires.

Meconi, G., A. Murgida, C. Natenzon y S. González. (2005). *Participación ciudadana, planes ambientales y desarrollo local. Ejemplo de una comunidad bonaerense*. Ponencia presentada en el III Congreso Argentino de administración Pública. Sociedad, Estado y Administración, 2-4 de junio de 2005.

Natenzon, Claudia. (1995). "Catástrofes naturales, riesgo e incertidumbre". FLACSO. Serie Documentos e Informes de Investigación N° 197.

Natenzon, C.E. (2003) "Diagnóstico socio-territorial del riesgo ambiental del Pueblo de Iruya", Informe Final. Programa de manejo integrado de la cuenca del río Iruya.

Perles R., María Jesús y Mérida Rodríguez, Matías. (2009). Patrón territorial y conformación del riesgo en espacios periurbanos. el caso de la periferia este de la ciudad de Málaga. Disponible en: <http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-329.htm>

Juan P. Celemín y Guillermo A. Velázquez. (2011) Análisis de la relación entre ambiente y calidad de vida desde una perspectiva geográfica. Disponible en: <http://www.biblioteca.unlpam.edu.ar/pubpdf/huellas/v15a04celemín.pdf>

Rios, D. (2015). Ciudad, técnicas hidráulicas y riesgo de desastres por inundaciones. Las transformaciones recientes de la cuenca baja del río Reconquista. Viand, J. y Briones, F. (Comps.). (2015). *Riesgos al Sur. Diversidad de riesgos de desastres en Argentina*. 1ª ed. Buenos Aires. Ediciones Imago Mundi. 2015.

Rojas, M., & Ciuffolini, M., & Meichtry, N. (2005). La vivienda saludable como estrategia para la promoción de la salud en el marco de la medicina familiar. *Archivos en Medicina Familiar*, 7 (1), 27-30.