



**Identificación y caracterización de potenciales
afectaciones ambientales derivadas de la ocurrencia
de eventos de orígenes naturales y concatenados.
Lineamientos de intervención en el partido de Moreno**

Directora: ABRUZZINI, Marina

**Integrantes: TORRES, Martin Miguel; MONEA, Martin;
PORTUGAL, Victoria; DANERI, Maria Belen**

Año: 2024

Informe Final de Proyectos de Investigación (PI)

Universidad Nacional de Moreno

Identificación del proyecto

Tipo de proyecto y año de convocatoria:	PROYECTO DE INVESTIGACION PI - Convocatoria 2021
Nombre completo del proyecto:	Identificación y caracterización de potenciales afectaciones ambientales derivadas de la ocurrencia de eventos de orígenes naturales y concatenados. Lineamientos de intervención en el partido de Moreno.
Director/a:	Mg. MARINA PERLA ABRUZZINI
Lineamiento estratégico: ¹	AMBIENTE Y SUSTENTABIIDAD – Desarrollos para la instrumentalización de políticas públicas territoriales
Fecha de inicio:	Mayo 2022 – UNM – DCAyT 13/22
Fecha de finalización:	Mayo 2024– UNM – DCAyT 13/22
Unidad de localización: Departamento/Centro/ Programa	CARRERA DE LICENCIATURA EN GESTION AMBIENTAL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS APLICADAS Y TECNOLOGIAS PROGRAMA DE ESTUDIOS AMBIENTALES
Resumen: a(máx. 300 palabras)	<p>En la mayoría de los espacios territoriales se presenta un nivel de complejidad que, en muchos casos, suele estar fuertemente determinada por la convergencia en un mismo espacio de fuentes de peligrosidad que se superponen y/o inducen mutuamente, dando lugar a condiciones concatenadas con consecuencias que adquieren probabilidad de generar daños multidimensionales sobre el ambiente. Los fenómenos naturales pueden convertirse en fuerzas motrices de daños en diversos contextos y a diferentes elementos que están expuestos a los mismos. La convergencia de factores naturales, sociales y tecnológicos, o cada uno de ellos de modo independiente, pueden constituirse también en fuentes originadoras de este tipo de situaciones.</p> <p>El notorio incremento de eventos de origen natural y de origen antropogénico, con consecuencias catastróficas demanda iniciativas destinadas a caracterizar y/o intervenir de manera integral sobre el espacio territorial. Asimismo, por la forma en que éstos se configuran, se requiere de la consideración particularizada de los diversos elementos del entorno sociocultural e institucional que condicionan el comportamiento ante situaciones de emergencias y/o contingencias y de las capacidades de respuesta ante las mismas.</p> <p>El planteamiento central del presente proyecto de investigación es identificar, en el Partido de Moreno, las actividades que puedan ser afectadas por fenómenos de origen natural, y que, localizadas en áreas</p>

¹ Según Resolución UNM- CS 848/21 Lineamientos estratégicos de Investigación y Desarrollo Tecnológico 2022-2027.

	<p>de riesgo urbano ambiental, puedan desencadenar fenómenos concatenados de consecuencias mayores; para priorizar las situaciones que demanden capacidades de respuesta adecuadas para la gestión integral del territorio.</p> <p>Se propone elaborar una base de datos integrada para la representación y priorización de los posibles eventos que configuren condiciones de emergencias y/o contingencias y establecer lineamientos de intervención, bajo enfoque de gestión integral del territorio, a fines de promover la incorporación efectiva y preventiva de la dimensión ambiental en el esquema de toma de decisiones.</p>
Palabras claves:	Ambiente. Sustentabilidad. Complejidad. Gestión ambiental. Atención de emergencias.

Parte I

Informe de resultados para el repositorio²

1. Introducción y objetivos (mínimo 1 página- máximo 2 páginas)

Realizar una presentación general del estudio (tema/problema) y una justificación de su relevancia (motivos para estudiarlo, aportes potenciales). Indicar el objetivo general de la investigación y los interrogantes efectivamente trabajados en el proyecto.

En la mayoría de los espacios territoriales se presenta un nivel de complejidad que, en muchos casos, suele estar fuertemente determinada por la convergencia en un mismo espacio de fuentes de peligrosidad que se superponen y/o inducen mutuamente, dando lugar a condiciones concatenadas de consecuencias que adquieren probabilidad de generar daños multidimensionales sobre el ambiente. Los fenómenos naturales pueden convertirse en fuerzas motrices de daños en diversos contextos y a diferentes elementos que están expuestos a los mismos. La convergencia de factores naturales, sociales y tecnológicos, o cada uno de ellos de modo independiente, pueden constituirse también en fuentes originadoras de este tipo de situaciones. La posibilidad de ocurrencia de eventos "límite" tales como el accidente registrado en la planta de energía nuclear de Fukushima tras el terremoto y tsunami ocurridos en Japón en 2011, se ha convertido en un ícono que señala un punto de inflexión en la consideración de la prevención y atención de emergencias o desastres. Esto pone de manifiesto la importancia de la participación combinada y concatenada de fenómenos de origen natural con potencial o efectivo poder generador de eventos o accidentes mayores en espacios donde las actividades que se desarrollan resultan afectadas.

La severidad de estos eventos y sus consecuencias provoca pérdidas de diverso tipo, y su atención requiere esfuerzos especiales "debido a que también tocan aspectos intrínsecos a las realidades económicas, sociales, políticas, culturales, institucionales e idiosincráticas de nuestros países" (Wilches, 1989) que demandan iniciativas destinadas a "caracterizar y/o intervenir de manera integral el riesgo de desastres en espacios urbanos" (Linayo, 2009), por tanto, cualquier propuesta de gestión "lejos de circunscribirse al análisis de peligros o a la regulación de procedimientos y/o condiciones tales como localización, distancias de seguridad, etc., en las instalaciones industriales donde pudieran generarse eventos adversos, incorpore adicional y rigurosamente consideraciones sobre los diversos elementos del entorno sociocultural e institucional que condicionan en enorme medida la forma como actualmente también se construyen estos tipos particulares de riesgos urbanos" (Linayo, 2011).

La gestión integral del espacio territorial demanda promover más y mejores formas de caracterizar y de tratar las condiciones que posibilitan y materializan consecuencias ambientales derivadas de estas condiciones, al reconocer en estos espacios un conjunto de situaciones comunes a todos ellos, que presentan las siguientes características:

- Las actividades humanas, así como la presencia de infraestructuras, equipamientos, y otros procesos de ocupación y transformación del territorio, configuran elementos receptores de efectos derivados de fenómenos de origen natural.

- Estas actividades, en condición de afectadas, pueden dar origen a fenómenos o eventos concatenados que agravan la situación inicial. Esta dualidad da cuenta de la concepción de las ciudades como “espacios de riesgo”.
- La dimensión ambiental de estos eventos y sus consecuencias, involucra y afecta a su población, su patrimonio natural y construido, y sus funcionalidades, en diferentes formas y niveles.
- Frente a eventos extremos o accidentes de origen antrópico predominan las actuaciones de tipo reactivo, por lo cual, suelen quedar de manifiesto las limitaciones en las capacidades de respuesta por ausencia de un enfoque preventivo.
- Las intervenciones sobre el territorio mantienen la tendencia de definir y regular a las actividades en base a la consideración de los previsible impactos ambientales derivados de las mismas, sin considerar las situaciones asociadas a pérdidas de control o a eventos externos a las mismas, que puedan propiciar escenarios que se materialicen en accidentes que afecten la seguridad, la salud, el desarrollo normal de actividades de las poblaciones y el daño ambiental.
- Las características señaladas evidencian un desajuste en las actuaciones en nuestro espacio territorial, lo cual debería motivar la aplicación de una gestión integral que oriente nuevas formas de identificación, diagnóstico y actuación, destinadas a la protección de la vida y del patrimonio natural y construido de nuestras comunidades.

El planteamiento central del presente proyecto de investigación es identificar, en el Partido de Moreno, las actividades que puedan ser afectadas por fenómenos de origen natural, con potencialidad de desencadenar fenómenos concatenados de consecuencias mayores, a fin de reconocer y priorizar las situaciones que demanden capacidades de respuesta adecuadas para la gestión integral del territorio.

Los posibles eventos que configuren condiciones de emergencias y/o contingencias para establecer lineamientos de intervención, bajo un enfoque de gestión integrada del territorio a fines de promover la incorporación efectiva y preventiva de la dimensión ambiental en el esquema de toma de decisiones, se orientan por los siguientes supuestos:

- Los diversos eventos adversos, tanto de origen natural como de origen antrópico, han puesto de manifiesto las limitadas capacidades existentes para gestionar de manera integral los escenarios de emergencias en nuestros territorios.
- Con frecuencia, eventos de origen natural desencadenan emergencias de tipo tecnológico que pueden provocar consecuencias tanto o más graves que las que se asocian al evento iniciador, por lo cual se requiere enfocar la gestión en el marco de escenarios multi-amenaza.
- Las metodologías más generalizadas para la caracterización y atención de situaciones de emergencia y/o contingencia se basan en la selección y uso de modelos complejos que requieren de múltiples datos, información particularizada de procesos y conocimiento especializado para su interpretación, por lo cual su aplicación queda limitada casi exclusivamente al ámbito de expertos y personal interno dedicado a dicha tarea
- Los escenarios de emergencia así configurados se reducen a situaciones particularizadas, originadas en actividades puntuales sin correlato en una representación de conjunto, que se expresen territorialmente, como posibles condiciones multidimensionales.
- La aplicación de herramientas geomáticas permitirá realizar aportes al fortalecimiento institucional y comunitario en aspectos propios de la gestión integrada local.

Objetivo general

Identificar y caracterizar las potenciales afectaciones ambientales derivadas de la ocurrencia de eventos de orígenes naturales y concatenados, en el partido de Moreno y definir lineamientos de intervención territorial asociados.

Objetivos específicos

1. Identificar y localizar actividades afectables por fenómenos de origen natural.
2. Caracterizar eventos potenciales derivados de la afectación de actividades por fenómenos de origen natural.
3. Identificar y caracterizar las afectaciones por fenómenos o eventos concatenados.
4. Identificar y caracterizar componentes ambientales afectables por fenómenos o eventos concatenados.
5. Analizar el marco legal ambiental e institucional aplicable.

6. Establecer lineamientos de intervención en condiciones de materialización de eventos concatenados.

2. Marco de referencia (min. 2 páginas- máx. 5 páginas)

Describir en qué campo (temático, disciplinar) se inserta la investigación, indicando: estudios antecedentes (propios o no) sobre el tema, avances y áreas de discusión, marco teórico o encuadre de referencia de la investigación: con qué enfoque, conceptos, dimensiones o modelos se abordó el tema/problema.

El presente proyecto de investigación toma como antecedentes a las investigaciones ya realizadas en la Universidad Nacional de Moreno, denominadas:

- Lógicas y modelos de apropiación espacial de las actividades productivas y sus incidencias territoriales en los municipios bonaerenses de la zona oeste de la Provincia de Buenos Aires. (Moreno, General Rodríguez, Luján, Mercedes, Marcos Paz) - PICyDT-UNM 2012. -Directora del Proyecto: Marina P. Abruzzini.
- Desarrollo de un modelo para la representación y priorización de riesgos urbanos en el Partido de Moreno. UNM – Universidad Nacional de Moreno. Centro de Estudios del Ambiente. 2017-2019. PICyDT-UNM 2018 Directora: Marina P. Abruzzini, Publicación UNM 2020.

La investigación “Lógicas y modelos de apropiación espacial de las actividades productivas y sus incidencias territoriales en los municipios bonaerenses de la zona oeste de la Provincia de Buenos Aires. (Moreno, General Rodríguez, Luján, Mercedes, Marcos Paz)”, llevado a cabo en transcurso del año 2013 en el marco de las actividades del Centro de Estudios del Ambiente de la Universidad Nacional de Moreno, tuvo como objetivo principal “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”. Para dicha investigación se conformó una base de datos del área de estudio a partir de la cual se cuenta, con información espacializada de condiciones socioeconómicas de la población, despliegue de industrias, infraestructuras y equipamientos varios, en dicho recorte temporal.

La realización de la investigación denominada “Desarrollo de un modelo para la representación y priorización de riesgos urbanos en el Partido de Moreno. UNM” y publicada en 2020, tuvo como objetivo, producir un modelo de representación espacial del riesgo urbano que permita priorizar las actuaciones preventivas y las de atención de contingencias y/o emergencias para fortalecer la gestión integral del riesgo en el Municipio de Moreno. En ella se avanzó en la identificación de los sectores que se encuentran en condición de riesgo hídrico poblacional y de riesgo de origen tecnológico, conformando finalmente, por ranqueo de las condiciones de base, los sectores específicos de riesgo urbano en el espacio geográfico del municipio que demandan capacidades de respuesta adecuadas para la gestión integral del riesgo.

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

Así, un enfoque de prospección integrada del medio facilita un abordaje al conocimiento de la estructura y funcionamiento del sistema territorial en la medida en que permite comprender el comportamiento del medio ante las actividades humanas, al mostrar las limitaciones y potencialidades de uso y aprovechamiento (Gómez Orea, 1999). Bajo este enfoque, comprender el territorio implica reconocer sus cambios y configuraciones, asumidos como sistemas funcionales (Folch, 2003), con posibilidades instrumentales de ser representados, para lo cual, es posible recurrir a instrumentos, técnicas y herramientas que permitan relacionar las diversas variables explicativas del comportamiento territorial. Este estudio selecciona a los Sistemas de Información Geográficos entre aquellas herramientas que facilitan la articulación de dichas variables como síntesis, interpretación y representación de los fenómenos espaciales que tienen lugar en un determinado recorte territorial. (Buzai, 2006).

Entendiendo que las representaciones pueden ser directas o derivadas y que resultan de utilidad por la posibilidad de reconocer áreas en las que la homogeneidad de sus condiciones y/o afectaciones permiten sintetizar cualidades, potencialidades, restricciones y vulnerabilidades que orienten los diagnósticos y faciliten las prospecciones de aptitud para ciertos usos, así como el reconocimiento y la prevención de determinados eventos, efectos e impactos, se asumen como áreas de estudio particularizado a aquellas en las que se reconoce una condición de riesgo de eventos de origen natural, en particular inundaciones y anegamientos, asociados a tormentas, conformando unidades de análisis para las que se establezcan lineamientos de gestión que permitan consolidar el enfoque de sistema funcional del territorio y superar las carencias que los marcos normativos han puesto de manifiesto en relación con esta visión (Mallarach et al. 2007).

Asimismo, la complejidad de los fenómenos en cuestión impiden el manejo de la totalidad de las variables involucradas, impregnando de incertidumbre los procesos de toma de decisiones, por lo cual, en el presente estudio el abordaje de los fenómenos correspondientes y las posibilidades de intervención se enuncian apelando a la instrumentación de esquemas sintéticos que permitan su caracterización y faciliten la definición de los lineamientos de gestión pertinentes.

3. Métodos y técnicas (min. 2 páginas- máx. 4 páginas)

Indicar el trabajo de campo, documental y/o de laboratorio realizado, la forma de recolección de datos y sus fuentes. Al respecto, describir los métodos, técnicas, instrumentos y materiales utilizados para indagar el problema de investigación. Explicitar las unidades de análisis, los criterios de selección de muestras o casos. Indicar asimismo las formas de procesamiento y análisis de los datos recolectados.

Trabajo de campo y documental:

Los trabajos de campo permitieron el reconocimiento y la confirmación de la existencia de barreras topográficas y antropogénicas (vialidades primarias y ferrocarriles), los cursos de ríos y arroyos tanto permanentes como temporarios del partido, instalaciones industriales, equipamientos educativos, de salud, clubes deportivos y recreativos, comedores y merenderos, expendio de combustibles y presencia de cilindros sometidos a presión, electroductos y plantas transformadoras de media y alta tensión, e instalaciones asociadas a la conducción y transformación de energía eléctrica, la distribución de gas de media y alta presión, pozos de extracción de agua de la red pública, planta de tratamiento de líquidos cloacales de la red pública y los diferentes barrios, con sus tipología particularmente asignadas según sus características socio urbanas.

Se realizaron intercambios de información con la Subsecretaría de Salud Ambiental y Seguridad Alimentaria del Municipio de Moreno (SSAySA- MM) que compartió la base de datos de industrias registradas por el municipio a noviembre del 2022, listado sobre el que se identificaron carencias y desajustes, en los registros de localización y en constancias de consumos materiales y energéticos, de la composición química de materias primas y de productos terminados, de generación de residuos y registro de procesos, de instalaciones complementarias, entre otras. La verificación y ajuste de las localizaciones se realizó mediante recorrida a campo en el territorio. De la tarea realizada surge un total de 502 industrias activas en el Partido.

Revisión bibliográfica:

Se procedió al análisis de metodologías de identificación y evaluación de riesgos naturales, de riesgos tecnológicos, de vulnerabilidad social, de vulnerabilidad de instalaciones y otras.

Se realizaron ejercicios de selección y síntesis de información relevante de publicaciones técnicas provenientes de distintas fuentes tales como:

- Los Documentos Referencia (BREFs – por sus siglas en inglés) de las Mejores Técnicas Disponibles (MTDs), que expresan las medidas preventivas para minimizar el impacto medioambiental de aquellas industrias más perjudiciales para el medio ambiente, se describen los procesos productivos más comunes, y se identifican los focos potenciales de contaminación. Así mismo, aportan información relativa a la legislación aplicable en cada sector y en diferentes países.
- Modelos de Gestión Integral de Riesgos de Desastre – GIRD, reconocimientos de lineamientos de gestión integral de riesgo y estudios de caso, para selección y adaptación al territorio de Moreno

Se consultaron diversas guías técnicas de referencia de las temáticas abordadas tales como:

- El Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos - SGA (su sigla en inglés GHS por Global Harmonized System), sistema integral de comunicación de riesgos de alcance internacional, cuyo objetivo ha sido el de unificar los criterios para identificar los peligros asociados a las sustancias químicas y sus mezclas y transmitir información confiable tanto para el cuidado de la salud humana como para el medio, y cuyo cumplimiento pasa a ser obligatorio en el ámbito del trabajo (Resolución SRT N°801/15).
- Guía Técnica de Identificación de Medidas Preventivas contra la Contaminación del Suelo”- IHOBE – Sociedad Pública adscrita al Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente del Gobierno Vasco.
- Las Fichas de Datos de Seguridad (FDS), que deben seguir los lineamientos del Sistema Globalmente Armonizado (SGA) según la Resolución 801/15 de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT), y que se preparan para todas las sustancias y mezclas que cumplieren con los criterios armonizados del SGA, para los peligros físicos, para la salud o para el medio ambiente y para todas las mezclas que contengan componentes que satisfagan los criterios de carcinogenicidad, toxicidad para la reproducción o toxicidad específica de órganos diana en concentraciones que superen los límites de valor de corte/límites de concentración para las FDS especificadas en los criterios relativos a las mezclas.
- La guía GRE 2020 - GUÍA DE RESPUESTA EN CASO DE EMERGENCIA destinada al uso de los primeros respondedores durante la fase inicial de un incidente en el transporte que involucre materiales peligrosos o mercancías peligrosas.
- Manual Práctico de Control de Riesgos Mayores de la Organización Internacional del Trabajo.

Por razones de confidencialidad se presentaron limitaciones en la obtención de datos de las materias primas, sustancias químicas, instalaciones complementarias y procesos particularizados de las industrias individuales y operativas en el municipio, por lo cual se realizaron analogías para los diferentes rubros y sub-rubros de actividad industrial que, basada en información reconocida en los informes, guías y manuales antes mencionados, permitieron avanzar en la elaboración y registro de los materiales y sustancias químicas de uso habitual en las actividades industriales presentes en el área de estudio, Municipio de Moreno, los cuales se clasificaron según:

- a. *se encuentren presentes y sean de uso habitual:* amoníaco y derivados refrigerantes, ácidos, álcalis, BTEX, cianuros, compuestos de azufre, sales, pesticidas clorados y fosforados, grasas y aceites;
- b. *se reconozcan como compuestos orgánicos:* organohalogenados, alquilbencenos, dietilftalatos, nonilfenoles, hidrocarburos poliaromáticos (PAHs), PCBs, dioxinas y furanos, hidrocarburos alifáticos, fenoles, compuestos orgánicos volátiles (COVs);
- c. *sean metales:* tales como cobre, zinc, cadmio, cromo, níquel, plomo y mercurio;
- d. *participen en procesos:* de formulación, producción, transformación, consumo industrial o subproducción - residual;
- e. *intervengan en los procesos:* como intrínseco, sustitutivo u opcional.

Asociado a esta clasificación se identificaron los distintos tipos de eventos tecnológicos posibles de producirse, discriminados como **incendios, explosiones, fugas y derrames**, vinculados a la **presencia de distintas fuentes de peligro** tales como almacenamiento de combustible, almacenamiento de sustancias tóxicas, manejo de sustancias combustibles, manejo de sustancias inflamables, manejo de sustancias peligrosas, manejo de sustancias volátiles, manejo de pinturas, solventes y lacas, manejo de solventes líquidos, manejo de material combustible, manejo de material inflamable, uso de cloro, uso sustancias tóxicas y corrosivas, procesos peligrosos, reacciones peligrosas, uso de amoníaco como gas refrigerante, ozonización, uso de calderas.

Se procedió a la sistematización de las normas legales vigentes en la temática ambiental, tales como Leyes de Presupuestos Mínimos, Normativa Legal Nacional y Provincial, y Normativa específica aplicable a los aspectos ambientales y funcionales de las actividades identificadas para este estudio, para consideración de especificaciones particularizadas en relación con los diferentes tipos de instalaciones, procesos, materiales y sustancias susceptibles de generar condiciones y/o escenarios de riesgo a la salud y/o al ambiente, así como su potencialidad de configurar escenarios de Riesgos Mayores, referidos a la eventual ocasión de fugas, derrames, incendios y explosiones.

Se realizaron tareas particularizadas a fin de seleccionar e implementar técnicas y herramientas geomáticas para la representación y mapeo de las condiciones específicas y escenarios de riesgo estudiados, eligiendo el uso de Sistemas de Información Geográfica como herramienta operativa (Qgis – software de uso libre).

Complementariamente, diversos procedimientos de registro y análisis de datos permitieron la configuración de una base de datos (Ver *Tabla 1- Anexo 1*), de cuya estructura se derivaron múltiples relaciones, que trabajadas como configuración de escenarios, facilitaron la representación de condiciones específicas orientadoras de lineamientos de tipo preventivo o mitigatorio de intervención aplicables a la reducción de riesgos y protección de bienes, servicios y personas en situaciones de emergencia.

En la caracterización físico natural del Partido, los parámetros de impermeabilización, topografía y presencia de antropobarreras, analizados en el INFORME DE INVESTIGACIÓN, Proyecto: PICYDT-CAYT-03-2018: DESARROLLO DE UN MODELO PARA LA REPRESENTACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE RIESGOS URBANOS EN EL PARTIDO DE MORENO, permitieron conformar recortes territoriales en los cuales, la ocurrencia de estos eventos de origen natural y su combinación con los parámetros antes mencionados, dieron lugar a su reclasificación como sectores con diferentes niveles de amenaza para la conformación de sectores de riesgo hídrico (RH), los cuales fueron calificados, en orden ascendente de riesgo, desde RH1 a RH5. (Ver *Mapa 1 - Anexo 1*)

El equipo de proyecto asumió como unidad de análisis los sectores del territorio municipal clasificados como áreas de riesgo hídrico RH4 y RH5, como representativos de la condición de mayor probabilidad de ocurrencia de fenómenos de anegamientos, inundaciones y tormentas potencialmente iniciadoras de eventos tecnológicos por afectación de actividades antrópicas existentes y en funcionamiento.

Se presenta a continuación el mapa de los sectores de RH4 y RH5, seleccionados como unidad de análisis. (Ver *Mapa 2 - Anexo 1*)

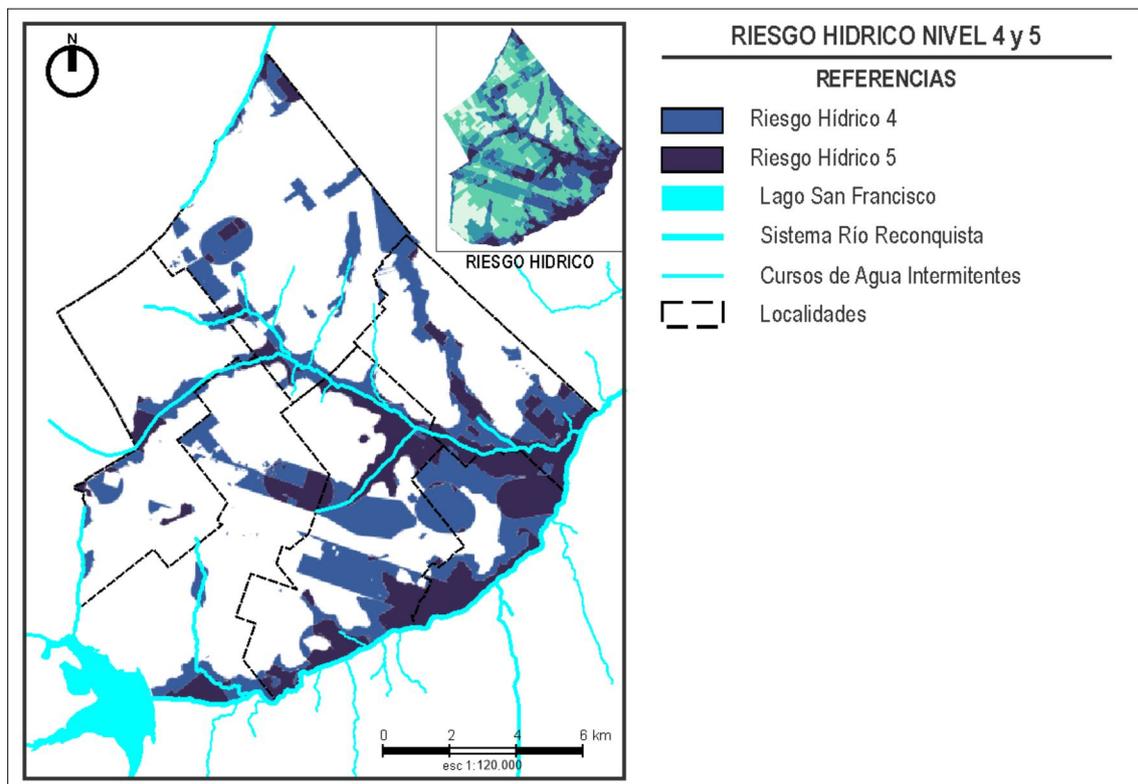


Figura 1: Mapa Riesgo Hídrico Niveles 4 y 5. Elaboración Propia.

El equipo de proyecto compatibilizó y unificó la clasificación de los 502 establecimientos industriales dispersos en el territorio y dentro de los 9 Parques Industriales activos en el Partido, adoptando para ello el modelo CLANAE 2010 (INDEC), identificando 27 rubros distintos y asignándose a cada industria su respectivo Rubro, División, Grupo, Clase y Subclase mediante un código de 5 dígitos y luego se clasificaron según su nivel de complejidad ambiental (NCA). (Ver *Mapa 3 - Anexo 1*)

Registrados los equipamientos existentes en el territorio del partido, se seleccionaron aquellos que, en acuerdo con los criterios asumidos en los modelos de Gestión Integral de Riesgo de Desastres (GIRD), se consideran necesarios en etapas de “atención de emergencias”: establecimientos de salud, de educación, comedores y merenderos, clubes deportivos y recreativos. (Ver Mapa 4 - Anexo 1)

En relación con instalaciones consideradas “líneas de vida” en el modelo GIRD, se seleccionaron tanques y pozos de agua (AySA), plantas de tratamiento cloacal (AySA), electroductos de alta y media tensión, transformadoras de alta y media tensión, instalaciones de expendio de combustible, rutas nacionales y provinciales y ferrocarriles. (Ver Mapa 5 - Anexo 1)

Se consideran “instalaciones peligrosas” a aquellas capaces de generar eventos tecnológicos directos y/o concatenados a partir de una potencial afectación derivada de fenómenos de origen natural. Se seleccionaron en esta categoría: electroductos de alta y media tensión, transformadoras de alta y media tensión, instalaciones de expendio de combustible, gasoductos de alta y media presión, establecimientos que operen con cilindros sometidos a presión. (Ver Mapa 6 - Anexo 1)

En cuanto al criterio de potenciales afectaciones, derivadas de fenómenos de origen natural así como los contemplados como eventos tecnológicos directos y/o concatenados, se incluyeron en este trabajo la totalidad de las instalaciones existentes y registradas en el partido enumeradas anteriormente. (Ver Mapa 7 - Anexo 1)

Se presenta a continuación, el conjunto de equipamientos e instalaciones seleccionados en relación con su participación como potencialmente afectadas por fenómenos de origen natural, y/o por eventos tecnológicos directos o concatenados (Ver Mapa 7 - Anexo 1)

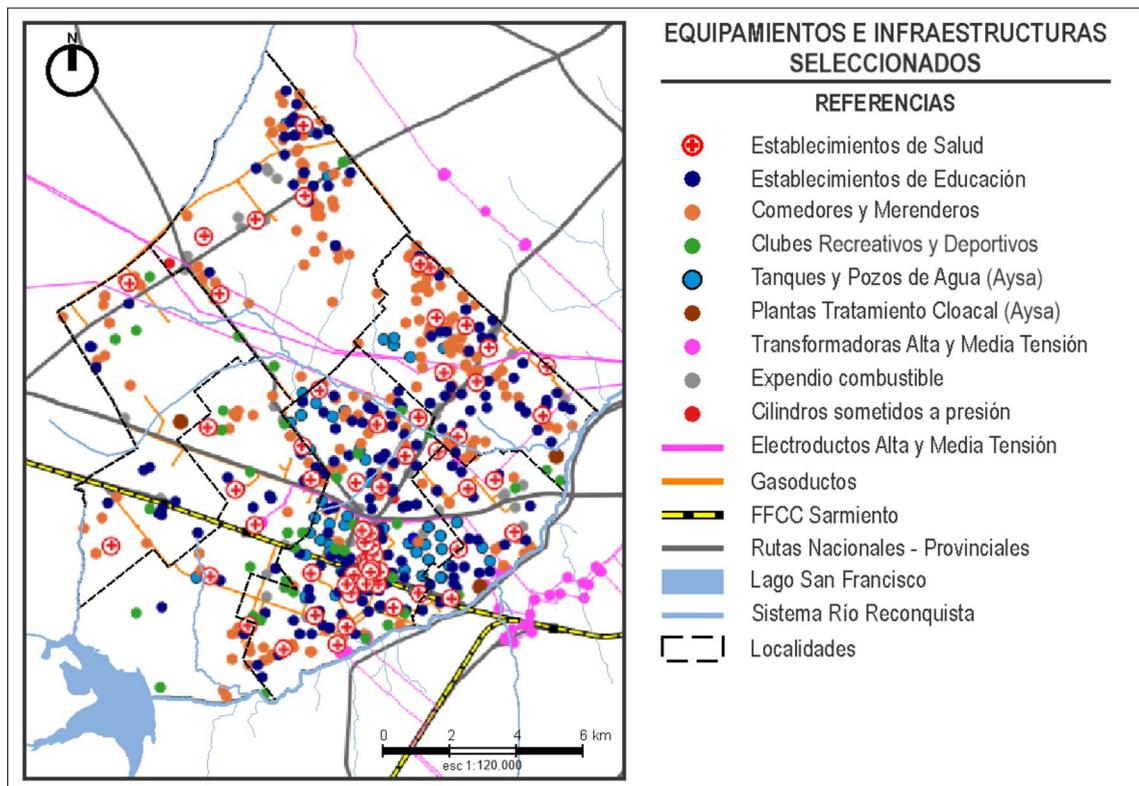


Figura 2: Mapa Equipamientos e Instalaciones seleccionados. Elaboración Propia.

4. Resultados y discusión (min. 5 páginas- máx. 15 páginas)

Desarrollar los resultados, en relación a los objetivos del proyecto, especificando (de ser posible) los siguientes aspectos: nuevos conocimientos obtenidos sobre los casos o unidades bajo estudio; avances en materia de conocimiento científico sobre el tema bajo estudio, formulación de enfoques originales e innovadores (modelos, conceptos, etc.); contribuciones para la resolución de problemas específicos y/o formulación de herramientas de intervención, diseño o mejora de productos y procesos; por último, desarrollar las conclusiones y reflexiones finales a las que se llegó luego de la investigación, en relación a los interrogantes y objetivos planteados.

Se georreferenciaron las 502 industrias localizadas en el partido de Moreno y se seleccionaron las 312 industrias localizadas en los sectores de RH4 y RH5, que se muestran en el siguiente mapa. (Ver Mapa 8 y 9- Anexo 1)

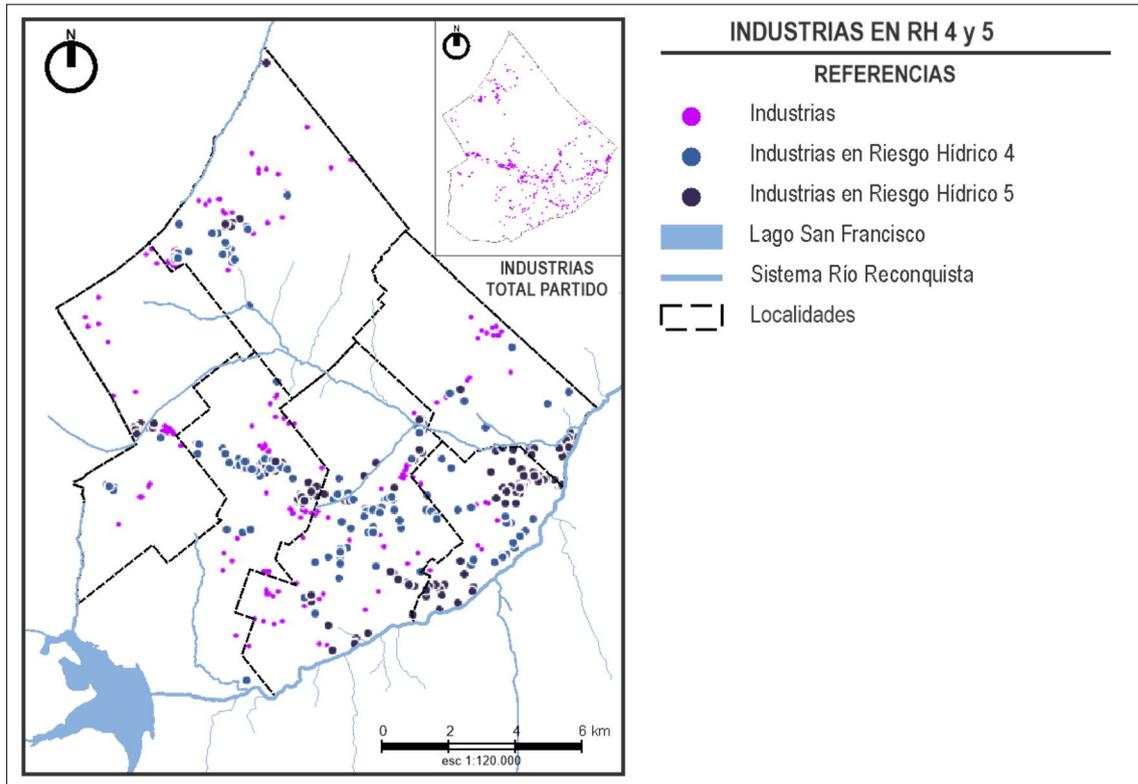


Figura 3: Mapa Industrias Localizadas en Riesgo Hídrico Nivel 4 y 5. Elaboración Propia.

En los sectores de Riesgo Hídrico RH 4 y RH 5 se trabajó bajo la premisa de considerar que, eventos de origen natural constituyen amenazas de incidencia sobre instalaciones industriales, las cuales, por ausencias de diseños constructivos adecuados y basados en prevención de riesgos, o bien por presencia, manipulación, almacenamiento y transporte de cantidades relevantes de sustancias químicas caracterizadas como peligrosas, se reconocen como potenciales generadoras de eventos tecnológicos por afectación directa de fenómenos de origen natural o tecnológicos concatenados.

La distribución de rubros industriales presentes en RH4 y RH5 se corresponde con el siguiente gráfico (Ver Tabla 2 y Gráfico 1 - Anexo 1):

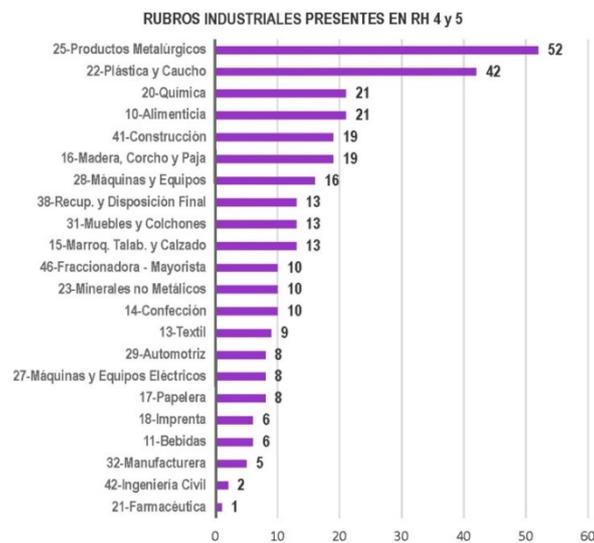


Figura 4: Gráfico de distribución de rubros industriales localizados en RH4 y 5. Elaboración Propia.

Según el caso de presencia de sustancias o familias de compuestos químicos presentes en las industrias localizadas en RH4 y RH5 se presentan los siguientes resultados (Ver Tablas 3 y 4 y Gráfico 2 - Anexo 1):

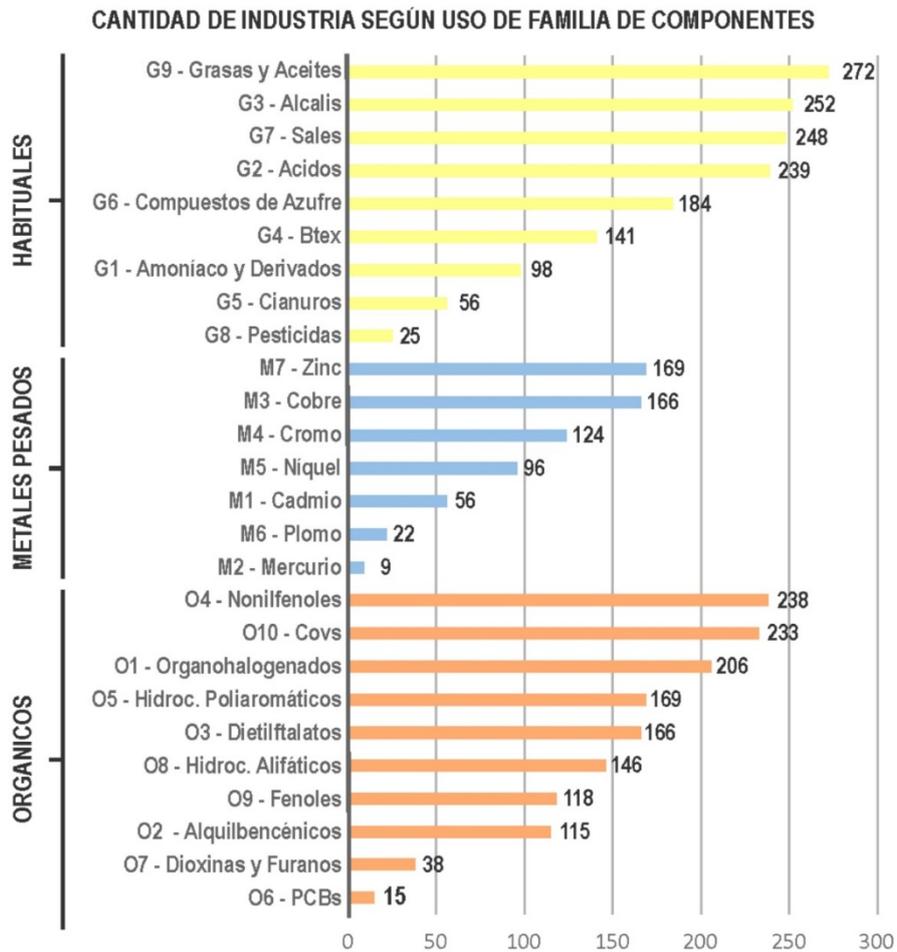


Figura 5: Grafico de distribución de Industrias según uso de sustancias o familias de compuestos químicos.
Elaboración Propia.

Las actividades industriales identificadas según las tipologías de almacenamiento, manipulación, transporte y procesos de transformación de sustancias, constituyen potenciales fuentes de generación de eventos tecnológicos caracterizados como fugas, derrames, incendios y explosiones, que según su magnitud y su peligrosidad pueden configurar el tipo de evento tecnológico clasificado como Accidentes Mayores en la normativa legal vigente en nuestro país. Por tanto, es posible que fenómenos de origen natural afecten instalaciones industriales donde estos accidentes mayores resulten en eventos derivados, que a su vez, pueden alcanzar a otras instalaciones industriales configurando entonces, eventos concatenados.

La relación entre los casos de instalaciones industriales, en sectores de RH4 y RH5, y los tipos de eventos tecnológicos derivados de los rubros de actividad arrojan los siguientes resultados (Ver Tabla 5 y Gráfico 3 - Anexo 1):

RUBRO INDUSTRIAL SEGÚN TIPO DE EVENTO				
Rubro	Incendio	Explosión	Derrame	Fuga
46-Fraccionadora - Mayorista	10	2	5	5
42-Ingenieria Civil	2			
41-Construccion	19		13	13
38-Recup. y Disposición Final	13		6	1
32-Manufacturera	5			
31-Muebles y Colchones	13	2	13	13
29-Automotriz	8	7	1	8
28-Máquinas y Equipos	16	3	16	16
27-Máquinas y Equipos Eléctricos	8	4	7	7
25-Productos Metalúrgicos	52	1	38	37
23-Minerales no Metálicos	10		1	6
22-Plastica y Caucho	42	36	42	28
21-Farmaceutica	1	1	1	1
20-Quimica	21	21	21	21
18-Imprenta	6		6	
17-Papelera	8			
16-Madera, Corcho y Paja	19		11	
15-Marroquineria, Talabartería y Calzado	13	5	11	5
14-Confeccion	10			
13-Textil	9	4	4	4
11-Bebidas	6	1		3
10-Alimenticia	21	1	1	12
Total general	312	88	197	180
Porcentaje de Industrias	100,0%	28,2%	63,1%	57,7%

Tabla 1: Rubros industriales según posible generación de tipo de evento. Elaboración Propia.

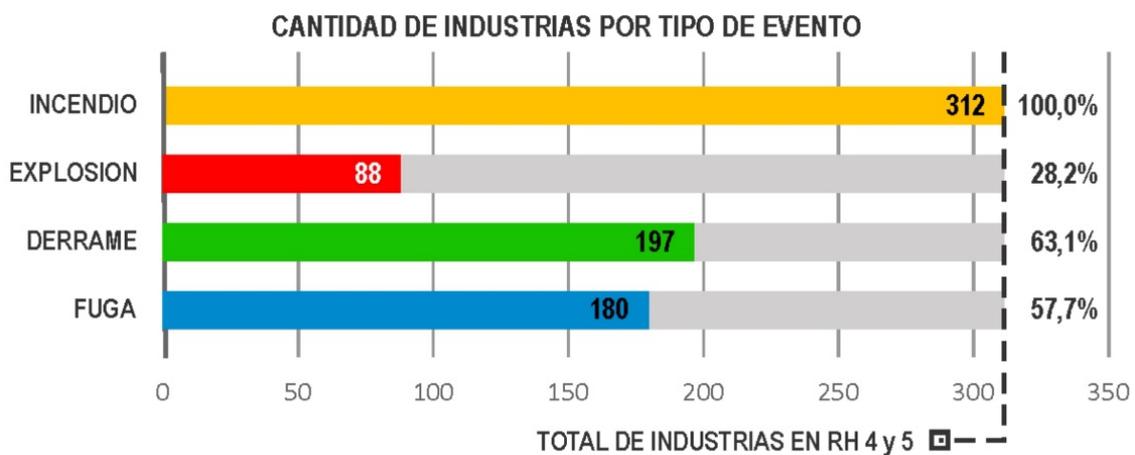


Figura 6: Grafico de cantidad de Industrias según Tipo de Evento. Elaboración Propia.

El detalle de los rubros industriales y los casos en los que se pueden presentar los distintos tipos de eventos es el siguiente (Ver Gráfico 4 - Anexo 1):

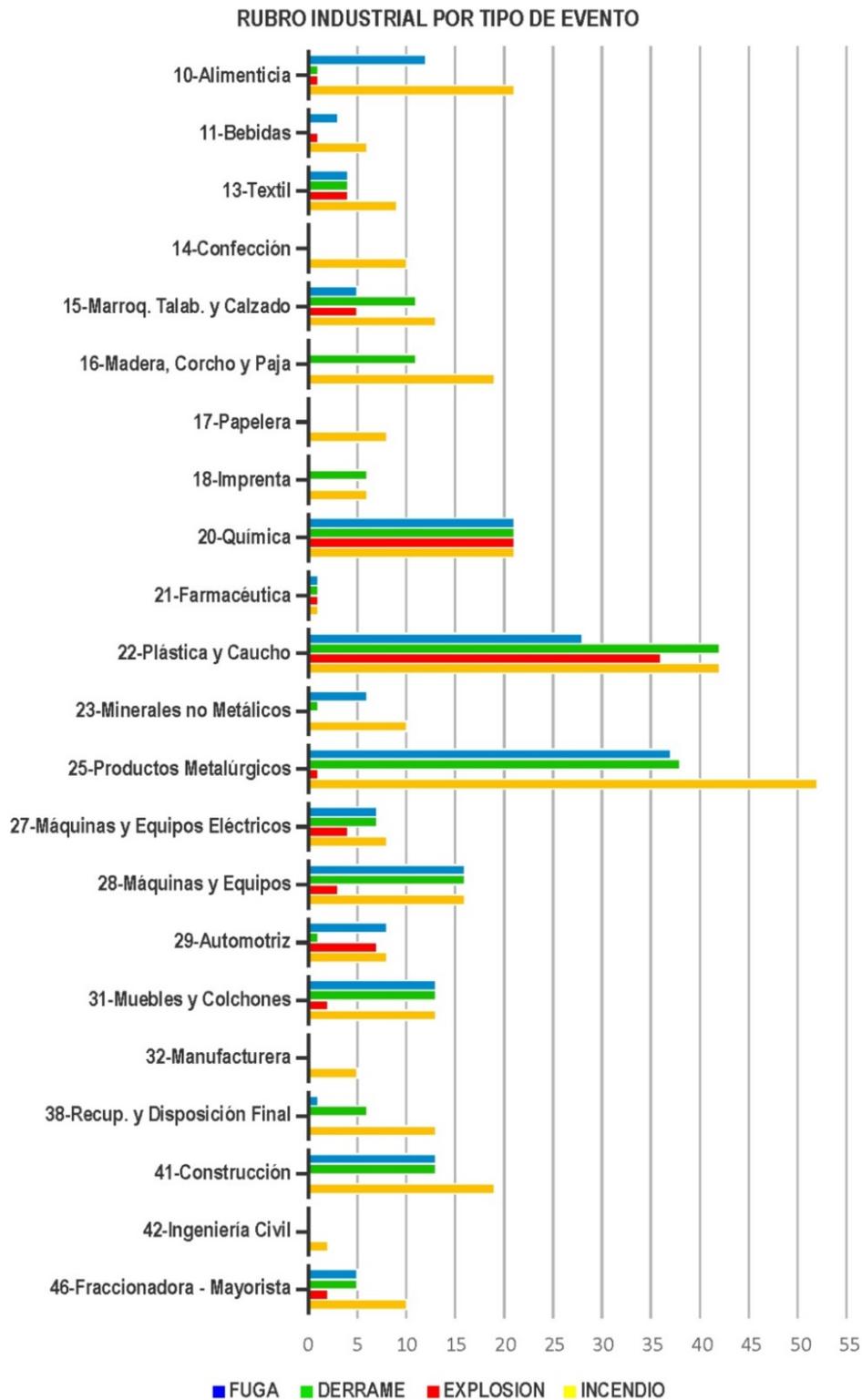


Figura 7: Grafico de rubros industriales según posible generación de tipo de evento. Elaboración Propia.

Las industrias en estudio pueden presentar en simultáneo más de un tipo de evento, lo cual determina la siguiente distribución de casos (Ver Tabla 6 y Grafico 5 - Anexo 1):

CANTIDAD DE EVENTOS GENERADOS POR INDUSTRIAS

<i>Cantidad de Eventos</i>	<i>Cantidad de Industrias</i>	<i>Porcentual</i>
Industrias susceptibles a generar un solo tipo de evento	88	28,2%
Industrias susceptibles a generar dos tipos de eventos	54	17,3%
Industrias susceptibles a generar tres tipos de eventos	99	31,7%
Industrias susceptibles a generar cuatro tipos de eventos	71	22,8%
Total de industrias	312	100,0%

Tabla 2: Cantidad de eventos posibles de ser generados por industria. Elaboración Propia.

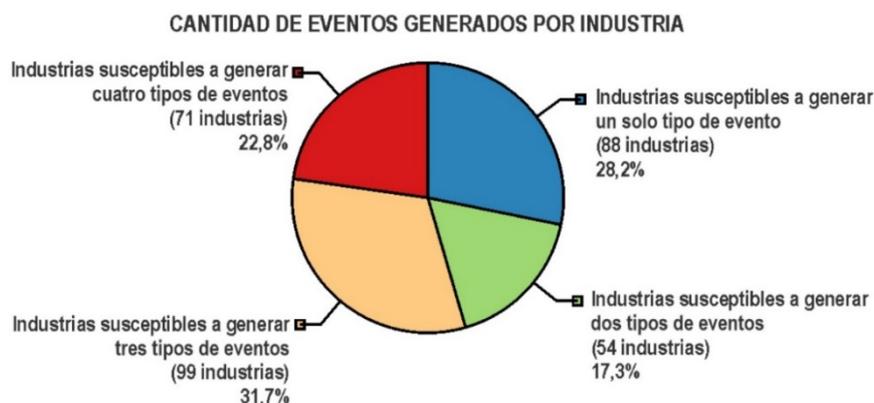


Figura 8: Gráfico de cantidad de eventos posibles de ser generados por industria. Elaboración Propia.

Los eventos analizados provienen de diversas fuentes de peligro presentes en las 312 industrias localizadas en RH4 u RH5 tales como: almacenamiento de combustible, almacenamiento de sustancias tóxicas, manejo de sustancias combustibles, sustancias inflamables, sustancias peligrosas, sustancias volátiles, pinturas, solventes y lacas, solventes líquidos, material combustible, manejo de material inflamable, uso de cloro, uso sustancias tóxicas y corrosivas, procesos peligrosos, reacciones peligrosas, uso de amoníaco como gas refrigerante, procesos de ozonización, y uso de calderas (Ver Tabla 7, Gráfico 6, Mapas 10 al 26 - Anexo 1):

CANTIDAD DE INDUSTRIA POR FUENTES DE PELIGRO

<i>Fuente de Peligro</i>	<i>Cantidad de Industrias</i>	<i>Porcentual</i>
Almacenamiento de combustible	66	21,2%
Almacenamiento de sustancias tóxicas	136	43,6%
Manejo de sustancias combustibles	73	23,4%
Manejo de sustancias inflamables	159	51,0%
Manejo de sustancias peligrosas	189	60,6%
Manejo de sustancias volátiles	162	51,9%
Manejo de pinturas, solventes y lacas	107	34,3%
Manejo de solventes líquidos	99	31,7%
Manejo de material combustible	99	31,7%
Manejo de material inflamable	14	4,5%
Uso de cloro	11	3,5%
Uso sustancias tóxicas y corrosivas	111	35,6%
Uso de amoníaco como gas refrigerante	16	5,1%
Procesos peligrosos	46	14,7%
Reacciones peligrosas	35	11,2%
Ozonización	2	0,6%
Uso de caldera	26	8,3%

Tabla 3: Cantidad de fuentes de peligro por industria. Elaboración Propia.

CANTIDAD DE INDUSTRIA SEGÚN FUENTES DE PELIGRO

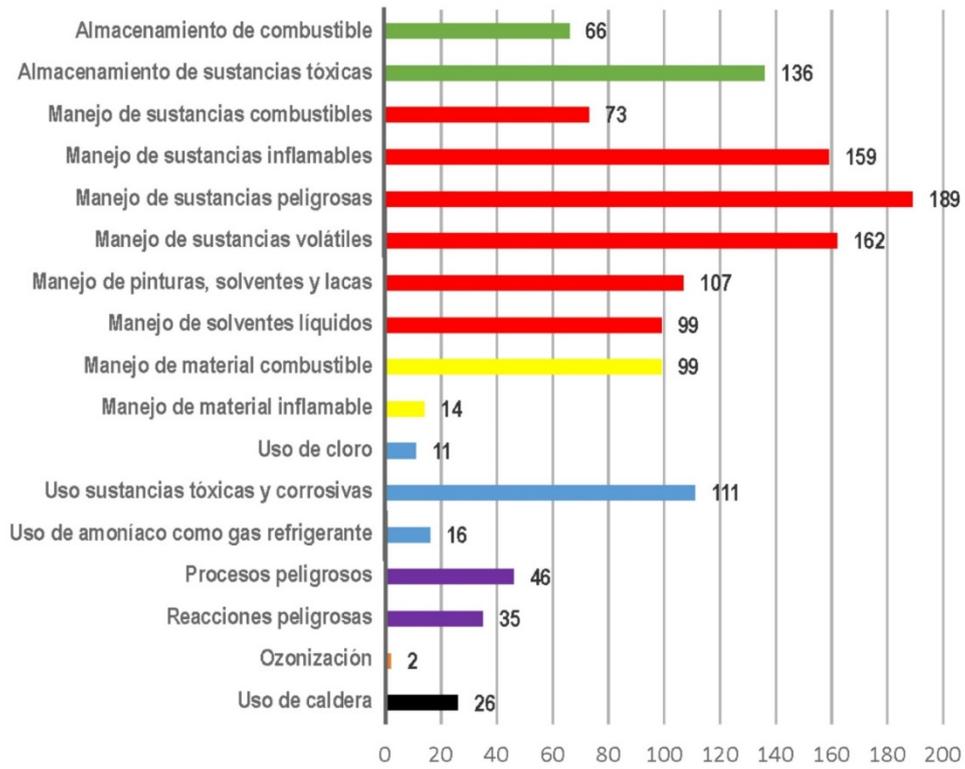
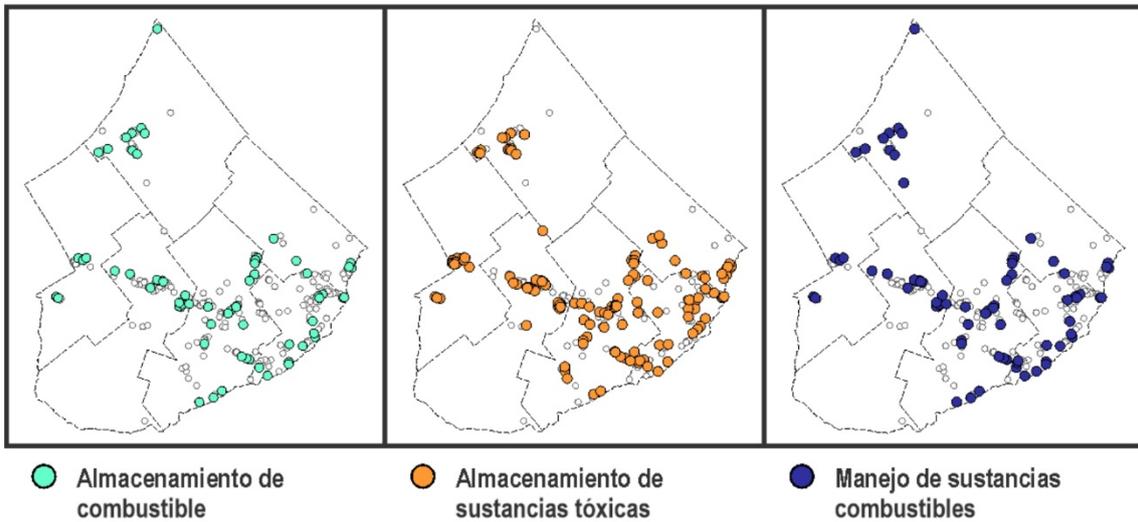
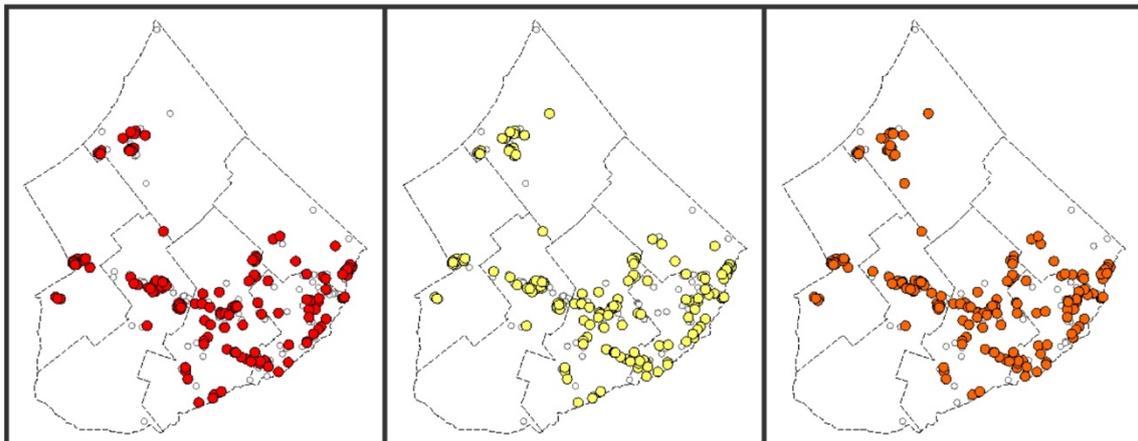


Figura 9: Grafico de distribución de Industrias según fuentes de peligro. Elaboración Propia.

INDUSTRIAS SEGUN FUENTE DE PELIGRO



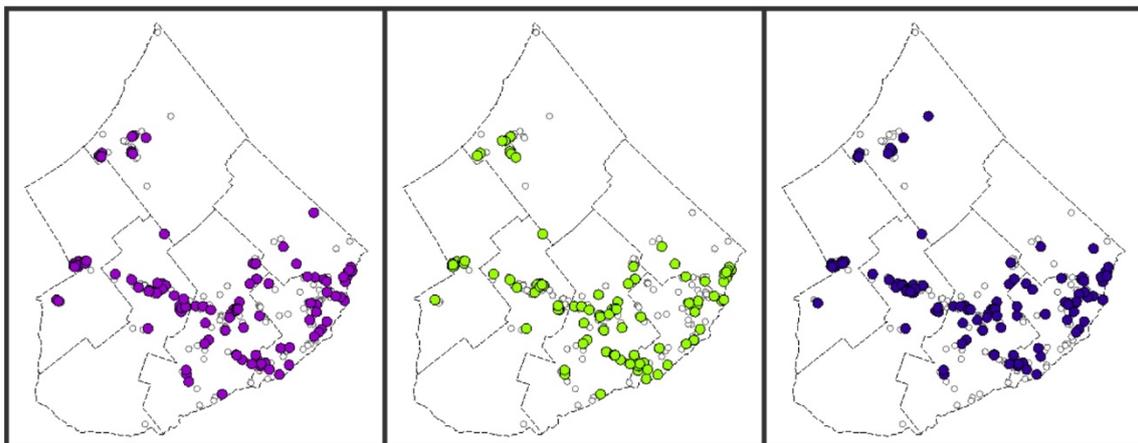
INDUSTRIAS SEGUN FUENTE DE PELIGRO (continuación)



● Manejo de sustancias inflamables

● Manejo de sustancias volátiles

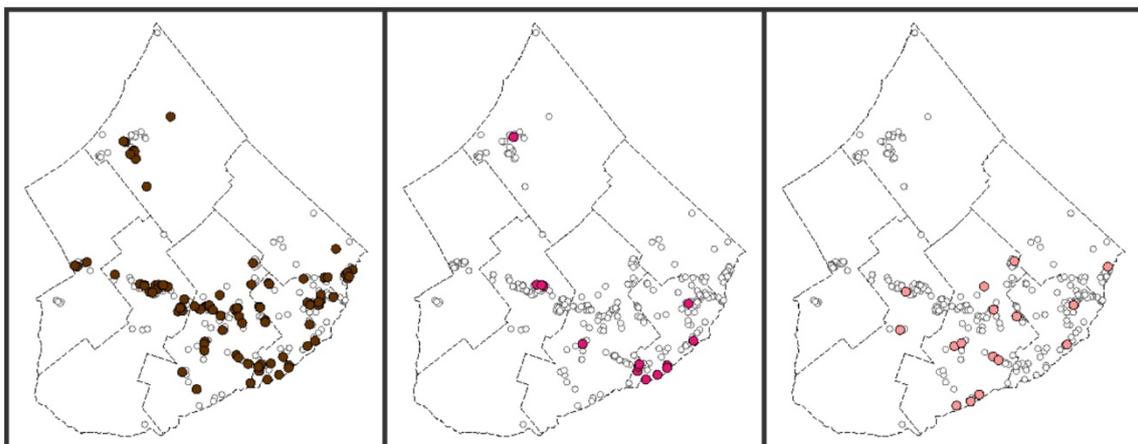
● Manejo de sustancias peligrosas



● Manejo sustancias tóxicas y corrosivas

● Manejo de solventes líquidos

● Manejo de pinturas, solventes y lacas



● Manejo de material combustible

● Manejo de material inflamable

● Uso de amoniaco como gas refrigerante

INDUSTRIAS SEGUN FUENTE DE PELIGRO (continuación)

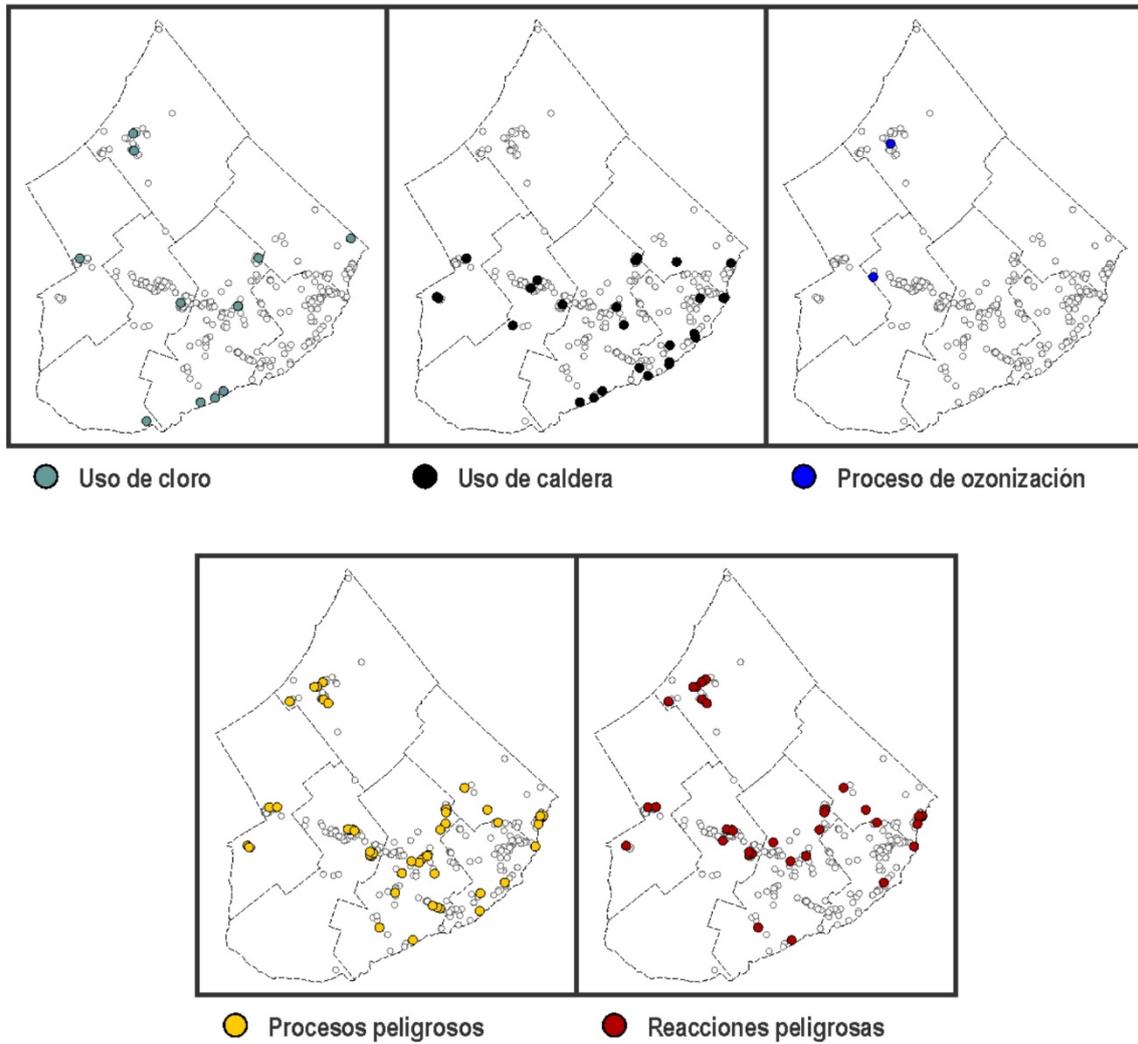


Figura 10: Mapa de Distribución de Industrias según fuentes de peligro. Elaboración Propia.

Las distintas industrias activas y localizadas en áreas de RH4 y RH5 presentaron diferentes combinaciones de cantidad de fuentes de peligro en existencia simultánea, por lo cual se realizó el reconocimiento de las diferentes condiciones resultantes (Ver Mapa 27 - Anexo 1):

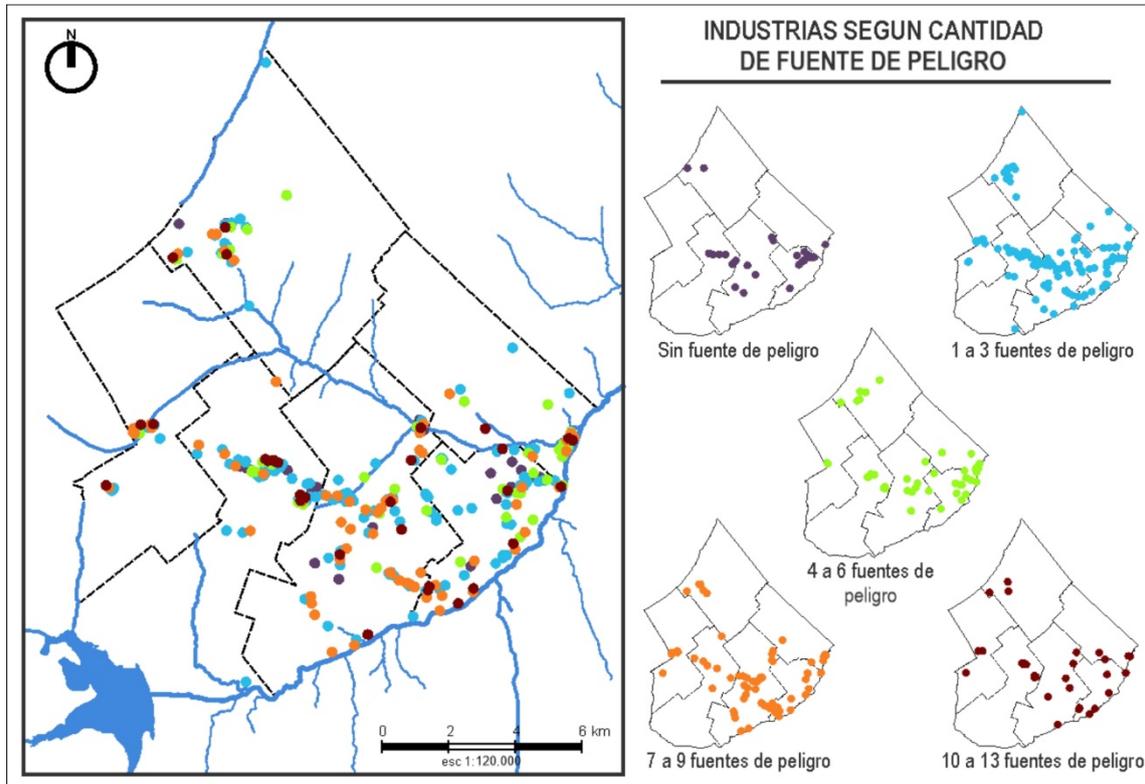


Figura 10: Mapa de Distribución de Industrias según cantidad de fuentes de peligro por industria. Elaboración Propia.

Con un enfoque técnico, soportado por aplicación de metodologías de tipo analógico, el equipo de proyecto asumió la metodología de configuración de escenarios, decisión basada en que los mismos permiten realizar representaciones futuras, posibles, y derivadas de las diferentes combinaciones de fuentes de peligro, sus características, los eventos posibles de producir, las consecuencias asociadas y las posibles afectaciones particularizadas que puedan manifestarse; y por entender que constituyen herramientas prospectivas de utilidad y relevancia en el proceso de previsión de condiciones de emergencia por materialización de riesgos, y de preparación para atención de las mismas en espacios urbanos.

Por lo cual, se abordaron las siguientes etapas de elaboración de escenarios, basados en:

1. Identificación de actividades industriales presentes en áreas de Riesgo Hídrico RH4 y RH5 que por ocurrencia de un fenómeno de origen natural pudieran desencadenar eventos tecnológicos tales como INCENDIO, EXPLOSIÓN, FUGA O DERRAME DE SUSTANCIAS TOXICAS (Ver Mapa 28 al 31 - Anexo 1):

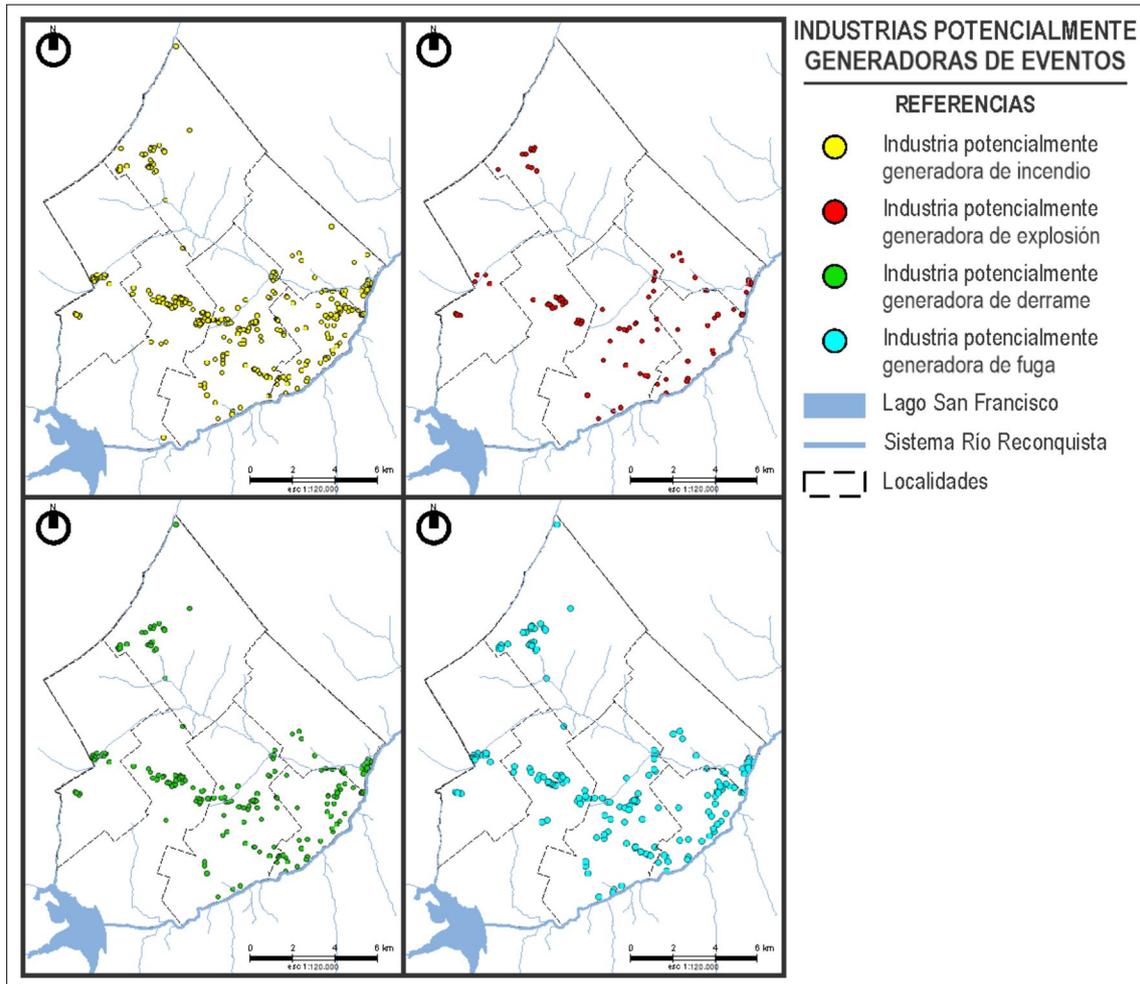


Figura 10: Mapa de Distribución de Industrias según tipo de evento. *Elaboración Propia.*

Muchas de estas industrias tienen la posibilidad de generar distintos tipos de eventos. (Ver Mapa 32 y 33 - Anexo 1):

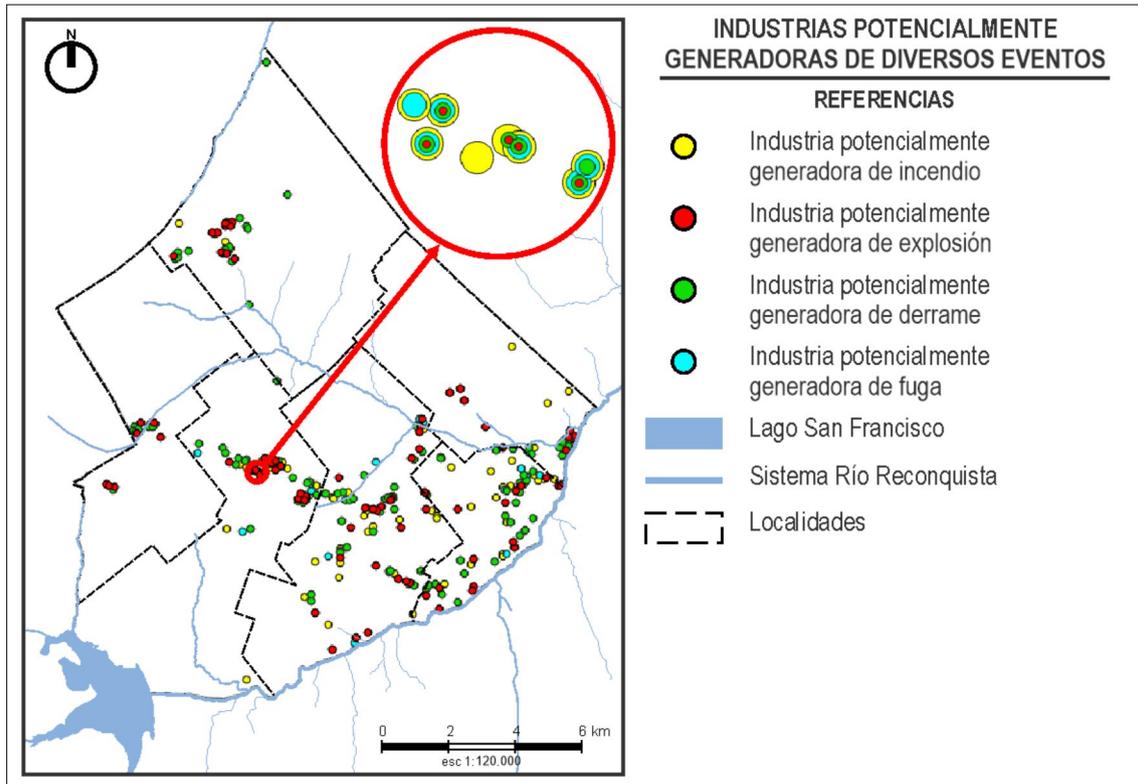


Figura 11: Mapa de Distribución de Industrias potencialmente generadoras de múltiples evento. Elaboración Propia.

2. Para cada uno de estos tipos de eventos (fugas, derrames, incendios y explosiones) se establecieron 3 categorías de consecuencias, según el NCA de la industria afectada, expresadas en distancias alcanzadas por consecuencias puntuales graves, área de afectación extendida y afectación indirecta y persistente (Ver Tabla 8 - Anexo 1):

NCA	Nivel de Afectación	Radio Afectación Aproximado (metros)			
		INCENDIO	EXPLOSIÓN	FUGA	DERRAME
1	Consecuencias graves	0-30	0-50	0-20	0-20
	Área de afectación extendida	30-100	50-100	20-50	20-50
	Afectación indirecta y persistente	100-200	100-200	50-100	50-100
2	Consecuencias graves	0-50	0-100	0-50	0-50
	Área de afectación extendida	50-200	100-200	50-100	50-100
	Afectación indirecta y persistente	200-500	200-500	100-200	100-200
3	Consecuencias graves	0-100	0-200	0-300	0-200
	Área de afectación extendida	100-500	200-500	300-1.000	200-400
	Afectación indirecta y persistente	500-1.000	500-1.000	1.000-2.000	400-800

Tabla 4: Distancia radio de influencia según tipo de evento. Elaboración Propia.

Se desarrollaron y mapearon los distintos escenarios construidos, para los 4 tipos de eventos y los 3 tipos de alcance expresados en distancias, según los NCA de las industrias generadoras a fin de identificar las afectaciones concatenadas posibles de ocurrir.

A modo de ejemplo, se presenta el resultado del escenario de eventos de explosión, en condición de producir la tipología “consecuencias graves”. Las restantes representaciones se incluyen en el Anexo del presente informe.

En el mapa se aprecia un detalle de escenario de afectación combinado en el cual quedan representadas las diferentes envolventes asociadas a afectaciones por eventos de explosión según los distintos NCA de las industrias participantes y por tanto, la complejidad en cuanto a condición de cada industria según se comporte como iniciadora de evento tecnológico o resulte afectada por evento iniciado en otra instalación y pueda producir evento tecnológico concatenado. (Ver Mapa 35. Otros eventos: Mapas 34, 36 y 37 - Anexo 1):

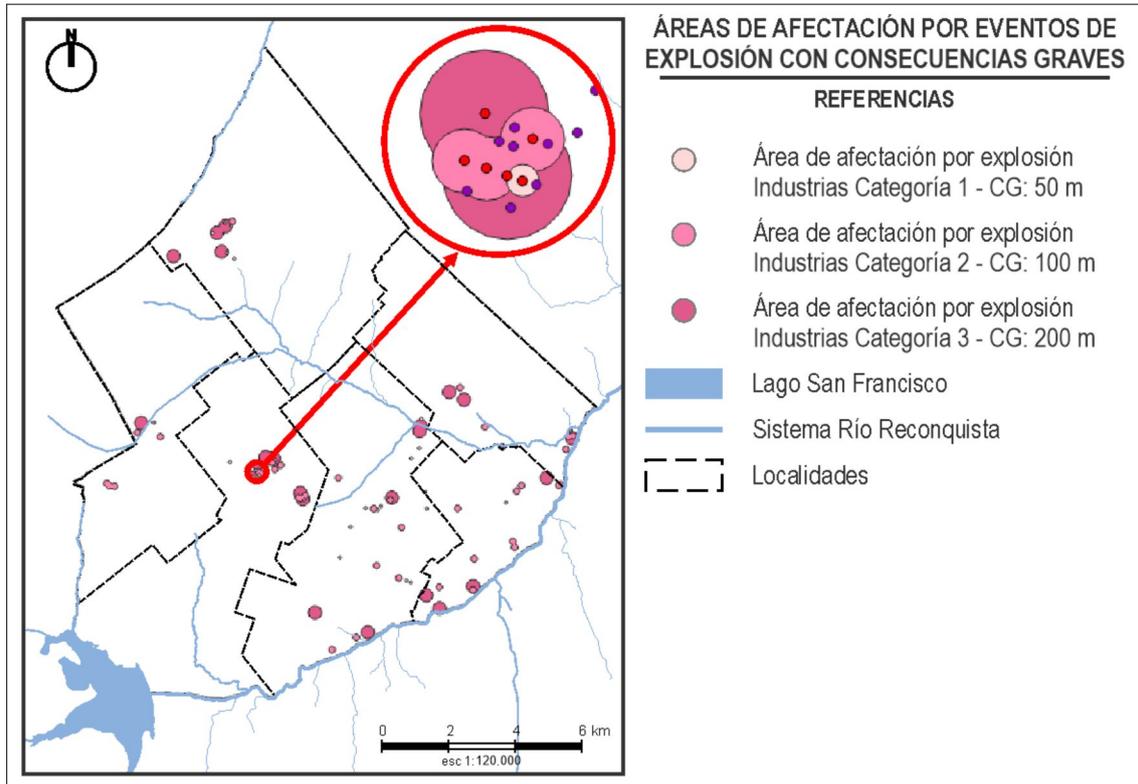


Figura 12: Mapa de áreas de afectación por eventos de explosión con consecuencias graves. Elaboración Propia.

En relación con la población potencialmente afectada, la misma se contempló referenciada en sus diferentes tipologías habitacionales, como barrios tradicionales, barrios populares y barrios cerrados, afectables por los cuatro tipos de eventos (fugas, derrames, incendios y explosiones) en sus 3 niveles de afectación. El detalle de identificación de barrios afectables por cada tipo de eventos se presenta en el Anexo del presente estudios. (Ver Tablas 9 a 16, Gráficos 7 a 10 y Mapas 38 al 41 - Anexo 1)

Los resultados individuales se agruparon por niveles de afectación y por cantidad de focos generadores de eventos.

A modo de ejemplo se aprecia la representación de las diferentes condiciones observadas en el área de estudio para barrios, según la cantidad de focos de explosión con consecuencias graves.

BARRIOS AFECTADOS POR EVENTOS DE EXPLOSIÓN CON CONSECUENCIAS GRAVES		
<i>Tipo de Barrio - Condición de Afectación</i>	<i>Cantidad de Barrios</i>	<i>Total de Barrios por Tipo</i>
Barrio Tradicional con más 15 focos	0	
Barrio Tradicional con 11 a 15 focos	0	
Barrio Tradicional con 6 a 10 focos	5	
Barrio Tradicional con 1 a 5 focos	24	
Barrio Tradicional en Área de Afectación	22	51
Barrio Popular en Área de Afectación	24	24
Barrio Cerrado en Área de Afectación	6	6

Tabla 5: Cantidad de barrios afectados por eventos de explosión según cantidad de focos. Elaboración Propia.

**BARRIOS AFECTADOS POR EVENTOS
DE EXPLOSION CON CONSECUENCIAS GRAVES**

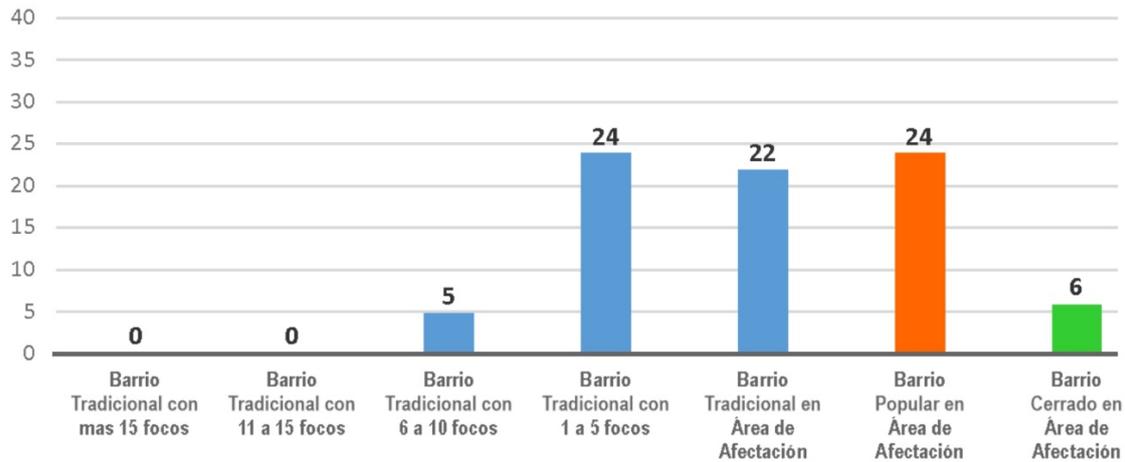


Figura 13: Grafico de áreas de afectación por eventos de explosión con consecuencias graves. Elaboración Propia.

Se identifican casos en los cuales los barrios no presentan focos generadores de eventos pero son afectables por estar incluidos, total o parcialmente, en áreas de afectación para el evento estudiado. Asimismo se muestran los barrios populares y barrios cerrados que se encuentran en la misma condición.

En el siguiente mapa se observa su distribución en el territorio.

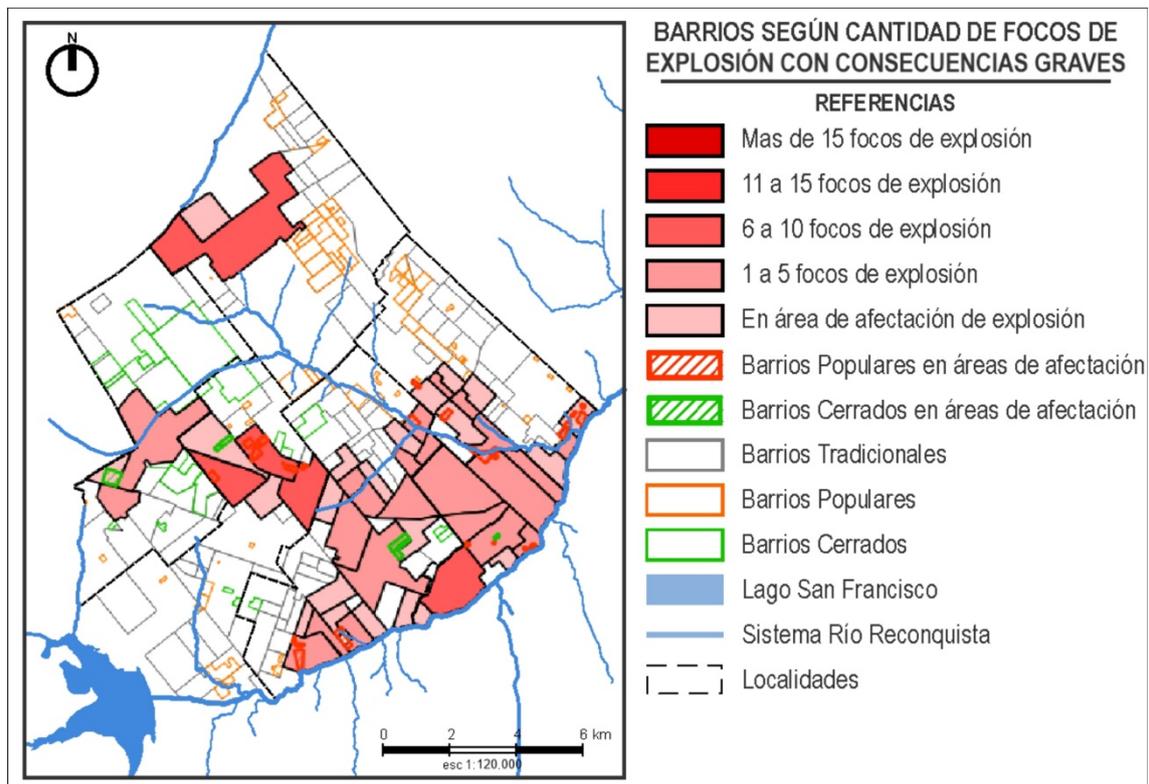


Figura 14: Grafico de áreas de afectación por eventos de explosión con consecuencias graves. Elaboración Propia.

De la totalidad de los equipamientos susceptibles de ser afectados, se seleccionaron, intencionalmente, aquellos equipamientos habitualmente destinados a la atención de emergencias, los equipamientos e infraestructuras consideradas líneas de vida y las instalaciones susceptibles de desencadenar eventos o accidentes tecnológicos concatenados, por considerarlos de necesaria participación en instancias de materialización de un escenario de emergencia en el modelo GIRD.

1. *Equipamientos al servicio de la atención de emergencias:* escuelas, clubes, hospitales – centros de salud, comedores – merenderos.

2. *Líneas de vida:* rutas, FFCC, electroductos, estaciones transformadoras y líneas de alta y media tensión, expendio de combustibles, pozos de extracción de agua de la red pública.
3. *Instalaciones susceptibles de desencadenar eventos - accidentes tecnológicos concatenados:* Industrias, expendio de combustibles (estaciones de servicio), plantas transformadoras de alta y media tensión, líneas de alta y media tensión, plantas de tratamiento cloacal, tendidos de gas, cilindros a presión.

Se diferenciaron estructuras en línea y estructuras representables en puntos, dados los distintos comportamientos de las mismas en relación con su despliegue en el área de estudio y su modalidad de posible deterioro, corte o interrupción.

El resumen de la selección de equipamientos para la atención de la emergencia corresponde a (Ver Tabla 17, Gráficos 11 - Anexo 1):

EQUIPAMIENTO PARA LA ATENCIÓN DE LA EMERGENCIA			
<i>Equipamiento</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Total</i>	<i>Porcentual</i>
Salud		65	12,0%
Provincial: Hospital	2		
Provincial: U.P.A.	1		
Provincial: C.P.A.	1		
Municipal: C.A.P.S	42		
Obra Social: Centro de Atención	6		
Privado: Hospital - Clínica	5		
Privado: Diagnostico - Practicas - Laboratorios	8		
Educación		209	38,6%
Estatal: Educación Común - Nivel Inicial Primario Secundario y Adulto	144		
Estatal: Instituto Superior de Formación Docente	2		
Estatal: Nivel Universitario	1		
Privado: Educación Especial - Nivel Inicial Primario y Formación Laboral	62		
Social y Comunitario		226	41,7%
Comedor comunitario	78		
Comedor infantil	11		
Comedor materno infantil	3		
Merendero	134		
Deportivo-Recreativo		42	7,7%
Club Deportivo	13		
Club Hípico	5		
Club Recreativo	6		
Club Sindical	13		
Polideportivo	3		
Reserva Ecológica	1		
Sala de juegos	1		
Total Equipamientos	542	542	100,0%

Tabla 5: Equipamientos al servicio de la atención de emergencias. Elaboración Propia.

El resumen de equipamientos e infraestructuras destinados al sostén de líneas de vida es el siguiente (Ver Tabla 18, Gráficos 12 - Anexo 1):

EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURA SELECCIONADAS: LINEAS DE VIDA			
<i>Infraestructura Puntos</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Total</i>	<i>Porcentual</i>
Red Pública Agua		73	49,0%
Centro de Mezcla	2		
Pozo	67		
Tanque Elevado	2		
Tanque Reserva	2		
Red Pública Cloaca		3	2,0%
Planta de Tratamiento Cloacal	3		
Transformadoras AT-MT		20	13,4%
Subestación AT-MT	16		
Puente AT	3		
Subestación MT	1		
Combustibles		53	35,6%
Bocas de expendio para consumo propio (depósitos no permanentes)	4		
Bocas de expendio para consumo propio (instalaciones fijas)	13		
Distribuidor Mayorista - Solo GNC	1		
Distribuidor Mayorista - Tanques Cisterna (venta a granel mayorista incluye tambores)	3		
Estación de Servicio - Solo GNC	5		
Estación de Servicio - Combustibles Líquidos	13		
Estación de Servicio - Duales Líquidos + GNC	14		
Total Equipamientos	149	149	100,0%

<i>Infraestructura Líneas</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Total</i>
Rutas		4
Autopista del Oeste	1	
Ruta Provincial 7	1	
Ruta Provincial 23	1	
Ruta Provincial 25	1	
FFCC		2
FFCC Sarmiento - Ramal Eléctrico (2 vías)	1	
FFCC Sarmiento - Ramal Diésel (2 vías)	1	
Electroductos		5
Transportadora AT	1	
Línea AT	4	

Tabla 6: Equipamientos e Infraestructuras sostén de Líneas de vida. Elaboración Propia.

Las instalaciones susceptibles de desencadenar eventos - accidentes tecnológicos concatenados se resumen en la siguiente tabla (Ver Tabla 19, Gráficos 13 - Anexo 1):

EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURA SELECCIONADAS COMO PELIGROSAS			
<i>Infraestructura Puntos</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Total</i>	<i>Porcentual</i>
Red Pública Cloaca		3	3,5%
Planta de Tratamiento Cloacal	3		
Transformadoras AT-MT		20	23,5%
Subestación AT-MT	16		
Puente AT	3		
Subestación MT	1		
Cilindros sometidos a presión		9	10,6%
Gases Industriales	3		
Hospitales - Clínicas	6		
Combustibles		53	62,4%
Bocas de expendio para consumo propio (depósitos no permanentes)	4		
Bocas de expendio para consumo propio (instalaciones fijas)	13		
Distribuidor Mayorista - Solo GNC	1		
Distribuidor Mayorista - Tanques Cisterna (venta a granel mayorista incluye tambores)	3		
Estación de Servicio - Solo GNC	5		
Estación de Servicio - Combustibles Líquidos	13		
Estación de Servicio - Duales Líquidos + GNC	14		
Total Equipamientos	85	85	100,0%

<i>Infraestructura Líneas</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Total</i>
Electroductos		5
Transportadora AT	1	
Línea AT	4	
Gasoductos		21
Gasoducto Alta Presión	5	
Gasoducto Media Presión	16	

Tabla 7: Equipamientos e Infraestructuras considerados peligrosos. Elaboración Propia.

Los resultados de las afectaciones se trabajaron en relación con su respectiva participación en escenarios de emergencia, según se clasifiquen como destinadas a la atención de emergencias, constituyan líneas de vida o sean instalaciones susceptibles de desencadenar eventos – accidentes tecnológicos concatenados. (Ver Tablas 20 a 23 - Anexo 1)

Se muestra a continuación el resultado para eventos de explosión en condición de consecuencias graves como ejemplo:

AFECTACIONES POR EXPLOSIÓN - CONSECUENCIAS GRAVES		
Atención de la Emergencia		
Descripción	Cantidad / Tramos	Longitud (m)
Deportivo	1	
Club Deportivo	1	
Educación	3	
Privado - Educación Común - Nivel Inicial Primario y Secundario	3	
Salud	2	
Municipal - C.A.P.S	1	
Privado - Hospital	1	
Social Comunitario	1	
Comedor Comunitario	1	

Línea de Vida		
Descripción	Cantidad / Tramos	Longitud (m)
Agua Potable	1	
Pozo de Agua	1	
Combustibles	4	
Bocas de expendio para consumo propio (instalaciones fijas)	3	
Estación de Servicio - Duales Líquidos + GNC	1	
Electroducto	7	1.274
LAT ASCR 240/40mm2	2	229
LAT ASCR 562/60mm2	4	750
LAT TRANSP 150/25	1	295
FFCC	2	765
FFCC - Ramal Eléctrico	1	331
FFCC - Ramal Diésel	1	434
Transformadora AT_MT	4	
Entrada AT	4	
Vialidad	103	5.499
Acceso Oeste	14	1.812
Autopista Presidente Perón - Proyecto	1	101
Ruta Provincial 23	64	2.717
Ruta Provincial 25	10	298
Ruta Provincial 7	14	571

Instalación Peligrosa		
Descripción	Cantidad / Tramos	Longitud (m)
Cilindros sometidos a presión	4	
Gases Industriales	3	
Privado - Hospital	1	
Combustibles	4	
Bocas de expendio para consumo propio (instalaciones fijas)	3	
Estación de Servicio - Duales Líquidos + GNC	1	
Electroducto	7	1.274
LAT ASCR 240/40mm2	2	229
LAT ASCR 562/60mm2	4	750
LAT TRANSP 150/25mm2	1	295
Gasoducto	19	3.955
Gasoducto Alta Presión	2	948
Gasoducto Media Presión	17	3.007
Transformadora AT_MT	4	
Entrada AT	4	
Industrias	164	
Industria potencial generadora de Explosión	88	
Industria potencial concatenada (RH4 y 5)	58	
Industria potencial afectada (Fuera RH4 y 5)	18	

Tabla 8: Afectaciones por Explosión. Elaboración Propia.

La representación territorializada de los elementos participantes, según su tipo, en la condición de emergencia, susceptibles de ser afectados por eventos de explosión se expresa en los siguientes mapas:

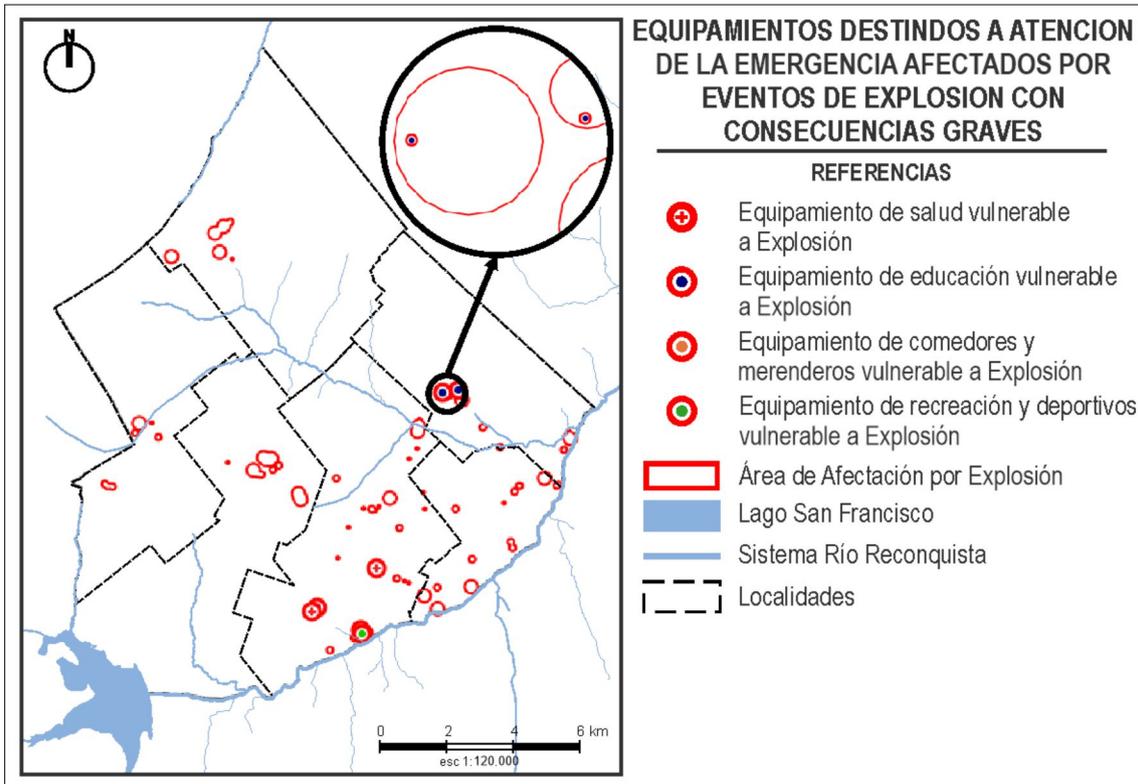


Figura 15: Mapa de Afectación a equipamientos destinados a atención de la emergencia por eventos de explosión con consecuencias graves. Elaboración Propia.

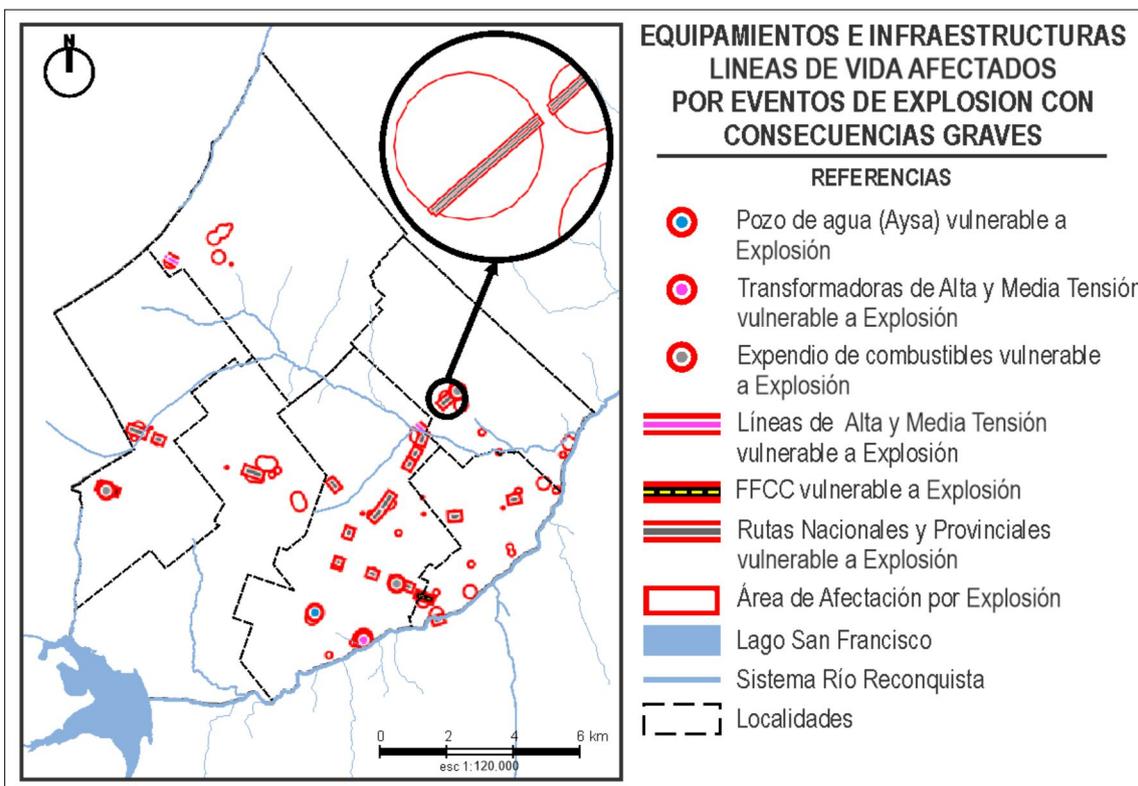


Figura 16: Mapa de Afectación a equipamientos e infraestructuras destinados al sostén de líneas de vida por eventos de explosión con consecuencias graves. Elaboración Propia.

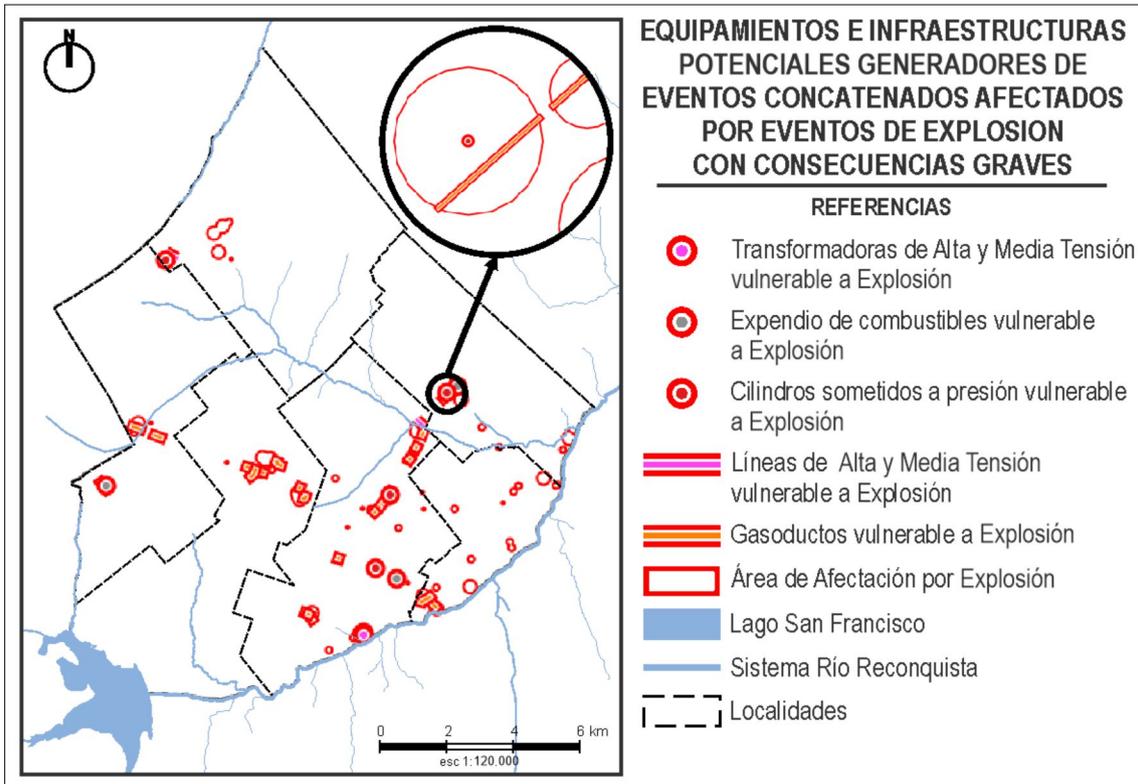


Figura 17: Mapa de Afectación a equipamientos e infraestructuras susceptibles de generar eventos concatenados por eventos de explosión con consecuencias graves. Elaboración Propia.

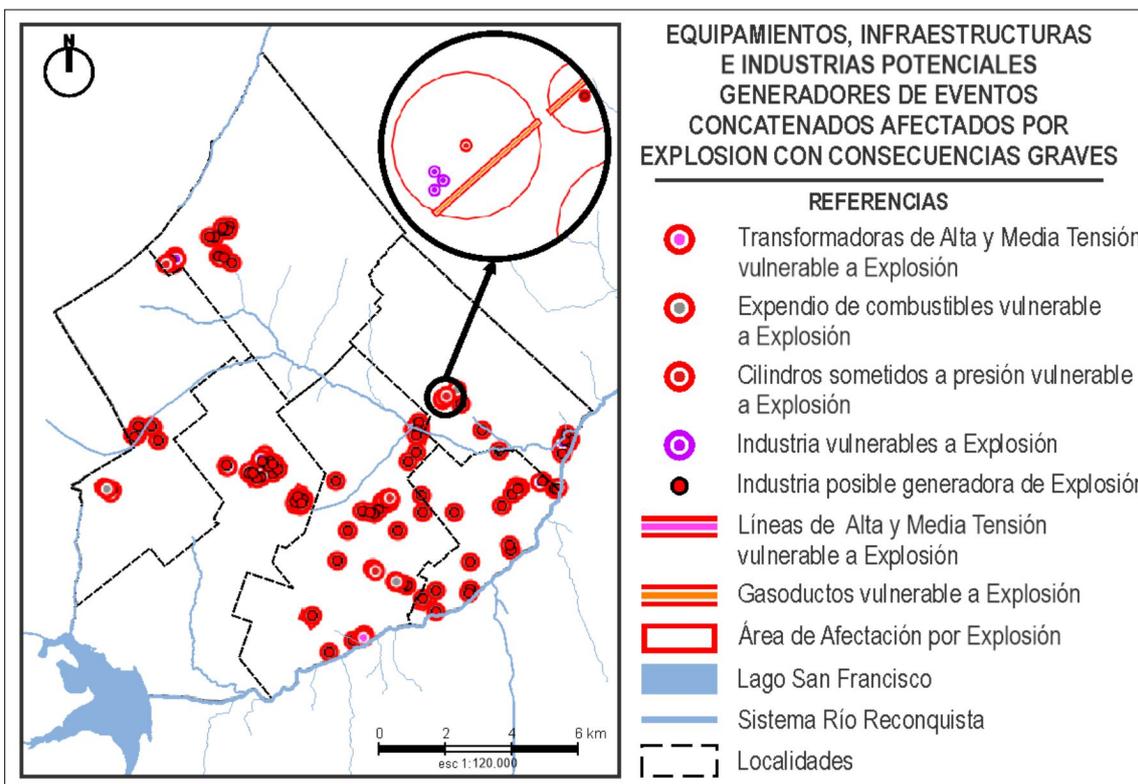


Figura 18: Mapa de Afectación a equipamientos, infraestructuras e industrias susceptibles de generar eventos concatenados por eventos de explosión con consecuencias graves. Elaboración Propia.

El mapa siguiente permite apreciar el caso de Industrias en 4 condiciones diferentes: como generadoras de eventos de explosión, como industrias potencialmente generadora de evento concatenado, como vulnerable a eventos de explosión fuera de áreas de RH4 y RH5 y sin afectación, entendidas como aquellas fuera del alcance del evento.

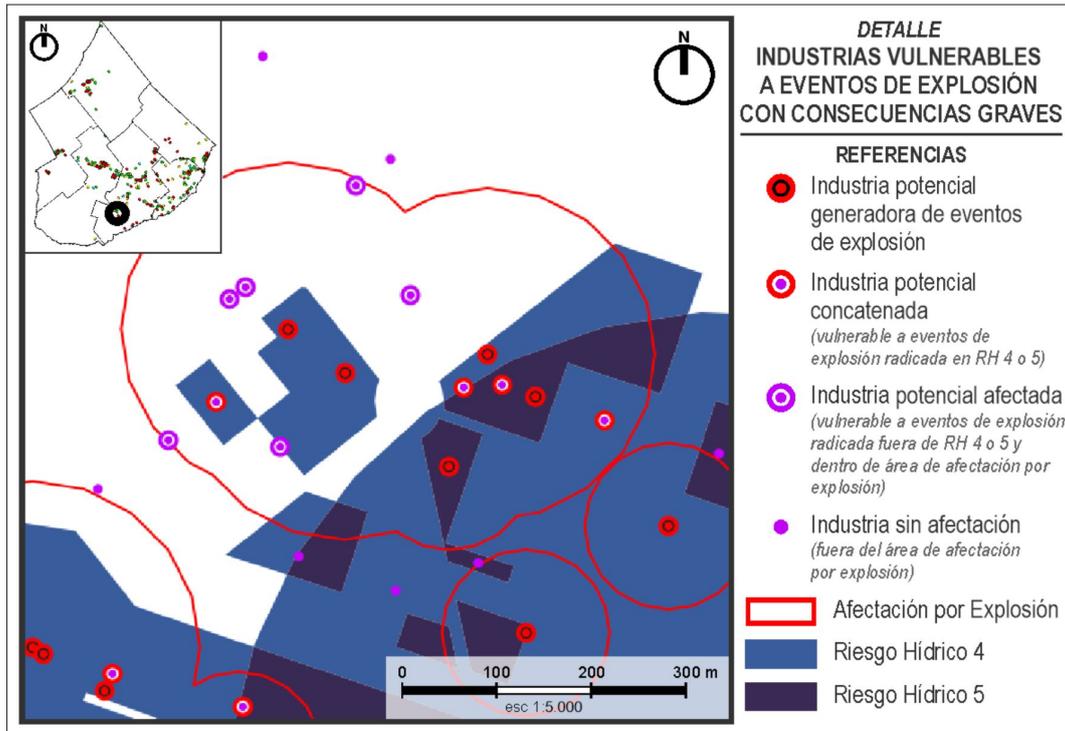


Figura 20: Mapa Detalle de Afectación a equipamientos e infraestructuras susceptibles de generar eventos concatenados por eventos de explosión con consecuencias graves. Elaboración Propia.

En el Anexo 1 pueden observarse los mapas correspondientes a las afectaciones por eventos de incendio, explosión, derrame y fuga. (Ver Mapas 42 a 65 - Anexo 1)

A continuación se muestra un detalle de los equipamientos e infraestructuras vulnerables a diversos eventos con consecuencias graves (Ver Mapa 66 - Anexo 1):

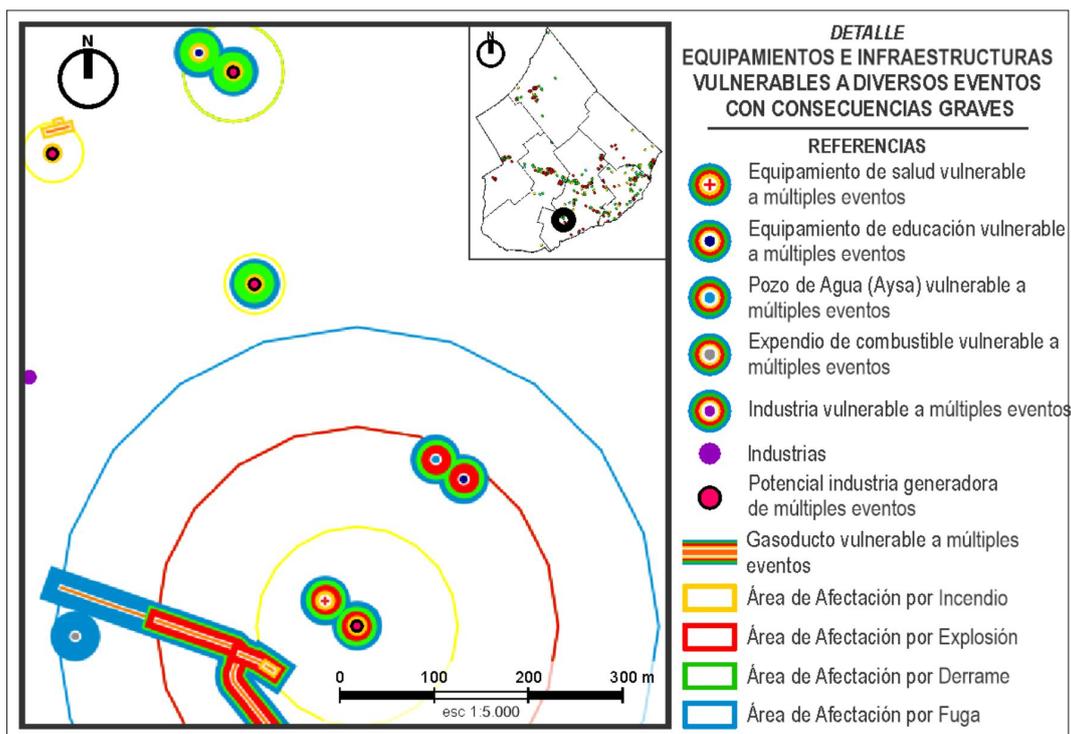


Figura 19: Mapa Detalle de afectación a equipamientos, infraestructuras e industrias susceptibles de generar eventos concatenados por eventos múltiples con consecuencias graves. Elaboración Propia.

La metodología propuesta en el presente trabajo constituye un aporte significativo para conocimiento del riesgo y su prevención, para la preparación ante el riesgo, y el abordaje de la respuesta, dado que permite:

- identificar y caracterizar las actividades que se desarrollan en áreas afectables por fenómenos de origen natural del partido,
- identificar afectaciones de infraestructuras, equipamientos, espacios naturales, y otros,
- reconocer las tipologías de eventos derivados de la afectación de dichas actividades por fenómenos de origen natural,
- reconocer potenciales condiciones de efectos concatenados que pudieran originar situaciones de emergencia y/o contingencias que demanden prevención o atención particularizada y
- proveer de contenidos específicos y posibles recursos instrumentales de utilidad para entidades dedicadas a la atención de contingencias y/o emergencias en espacios urbanos;

La sistematización de la información estructurada en una base de datos relacional georreferenciada resulta ser una herramienta versátil en tanto que los resultados que arroja pueden ser analizados desde diferentes perspectivas, y conforma una herramienta relevante para identificar zonas propensas a la materialización de eventos concatenados, posibilitando orientar y perfeccionar la implementación de medidas de reducción de riesgo en el territorio.

Se convierte entonces, en una contribución significativa en la orientación de las actuaciones necesarias para la prevención, mitigación y recuperación en situaciones de emergencias asociadas a la materialización de posibles escenarios de accidentes concatenados, y configura un soporte a la toma de decisiones, incorporando la dimensión ambiental en el ejercicio de la gestión integrada del territorio.

Dadas las limitaciones de disponibilidad de información precisa e individualizada para cada actividad, referida por los actores involucrados en su generación, y motivada por razones de confidencialidad, el equipo de proyecto asumió la construcción de escenarios como modalidad de abordaje del presente estudio.

Esto permitió ofrecer una primera configuración de condiciones posibles y espacializadas, con información indicativa, para reconocer actividades susceptibles de ser afectadas por fenómenos de origen natural que deban considerar en particular esta condición en sus evaluaciones de riesgo y planes de emergencia internos, así como el reconocimiento en el territorio de diferentes infraestructuras y equipamientos que habitualmente se destinan a atención de emergencias como potencialmente afectadas por eventos de origen tecnológico concatenado y por tanto ya no disponibles como soporte de vida, o en su rol de rescate, auxilio o albergue de evacuados.

Además, el reconocimiento de áreas territoriales que requieran una gestión particularizada en la preparación, respuesta y restablecimiento de sus actividades y funcionalidades frente a emergencias, facilitará las decisiones de dotación de equipos, adquisición de elementos y material particularizado, preparación y entrenamiento de personal en entidades con competencias en la atención de emergencias.

Por otra parte, *“el carácter complejo y polifacético que tienen la cuestiones ambientales relativas al medio ambiente determina que afecte a los más variados sectores del ordenamiento jurídico y provoca una correlativa complejidad en el reparto de competencias...Por eso mismo, el medio ambiente da lugar a unas competencias, tanto estatales como autonómicas, con un carácter metafórico transversal por incidir en otras materias incluidas también, cada una a su manera, en el esquema constitucional de competencias...en cuanto tales tienen como objeto los elementos integrantes del medio (las aguas, la atmósfera, la fauna, la flora) o ciertas actividades humanas sobre ellos (agricultura, industria, minería, urbanismo, transportes) que a su vez generan agresiones al ambiente o riesgos potenciales para él...”*.- (Esain, con cita del Tribunal Constitucional de España, en la sentencia dictada el 26/6/1995), por lo cual, a modo de reflexión, cabe señalar que “la materia ambiental” no siempre surge regulada en forma prístina en una norma legal de ese tipo, sino que puede hallarse solapada entre los artículos y dispositivos de otras normas que regulan las más variadas materias. Por tanto, es preciso tener presente lo dicho al momento de abordar la difícil empresa de escrutar *oculus acutus* el ordenamiento jurídico local. La indagación acerca de normas en el ordenamiento jurídico local del Municipio de Moreno deviene prioritaria y fundamental para propiciar desde un enfoque preventivo, en primera instancia, los criterios legales e institucionales a aplicar frente a circunstancias de excepción.

Los resultados del presente estudio ponen de manifiesto una oportunidad de seguir profundizando en el conocimiento y análisis de riesgo de potenciales eventos concatenados, y orientan hacia unas recomendaciones para el fortalecimiento de capacidades ante la gestión del riesgo.

Desde el punto de vista de las instalaciones industriales:

- Actualizar y registrar el inventario o volumen de sustancias químicas y sus características fisicoquímicas, de reactividad y peligrosidad.
- Profundizar en el conocimiento del riesgo asociado a las sustancias químicas peligrosas que cada instalación procesa, manipula, produce y/o almacena y sus cantidades.
- Ampliar el conocimiento del contexto externo de su instalación, identificando las diferentes fuentes de riesgo, incluyendo las amenazas de origen natural presentes en su entorno y las amenazas de origen tecnológico asociadas a otras actividades radicadas en el área.
- Reconocer la potencial pérdida de contención, y/o control de procesos, y sus consecuencias derivadas.
- Contemplar el tipo de liberación que puede producirse, y su comportamiento.
- Sistematizar la información de procesos, equipos, sustancias químicas y fichas de seguridad y mantenerlas disponibles para operadores internos como para equipos de respuesta externos en situación de emergencia.
- Conformar y mantener actualizados registros de incidentes y accidentes industriales ocurridos en la instalación, diferenciando los accidentes asociados con Salud y Seguridad en el Trabajo (SST) de aquellos accidentes tecnológicos, accidentes mayores y/o eventos concatenados.
- Capacitar al personal interno respecto de los riesgos asociados a la pérdida de control de operaciones y las conductas y actuaciones necesarias de ejecutar en cada caso.
- Implementar instrumentos, herramientas y técnicas de protección y control de eventos.

Para entidades de respuesta ante emergencias, se recomienda:

- Conocer las instalaciones, procesos y focos potenciales generadores de eventos tecnológicos presentes en el territorio.
- Conocer las sustancias químicas presentes en las instalaciones, sus características fisicoquímicas, reactividad y peligrosidad.
- Fortalecer el conocimiento del riesgo.
- Profundizar el conocimiento de las características de los eventos accidentales posibles de presentarse en el territorio.
- Adquirir capacidades de respuesta inmediata y articular relaciones con entidades especializadas para los casos en que se excedan sus posibilidades de actuación.
- Planificar la respuesta en caso de emergencia. Mejorar la organización y coordinación de operaciones de emergencia.
- Realizar prácticas y simulaciones de atención de emergencias con los distintos actores sociales involucrados.

Para las autoridades y decisores locales se recomienda:

- Caracterizar completa y detalladamente las amenazas naturales presentes en el territorio, sus periodos de retorno y su intensidad.
- Sistematizar un registro de las sustancias peligrosas que se procesan o almacenan en las actividades que se despliegan en el territorio.
- Identificar la vulnerabilidad de instalaciones y redes de infraestructuras que resulten soportes o líneas de vida y promover intervenciones para su protección.
- Conocer los riesgos asociados a las instalaciones industriales presentes en el territorio y a redes de infraestructuras que resulten potenciales generadores a accidentes mayores a fin de proponer acciones conjuntas de conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de emergencias.
- Promover la articulación entre los distintos actores sociales involucrados en la generación del riesgo, la atención de emergencias y los afectados por eventos tecnológicos derivados.
- Establecer mecanismos de monitoreo de amenazas y de elaboración de pronósticos de escenarios de eventos que configuren emergencias.

- Abordar la sistematización de situaciones de emergencia y realizar estimaciones de pérdidas materiales así como la afectación de líneas de vida, patrimonio intangible y estructura social.
- Integrar la noción y conocimiento del riesgo en la definición de usos y la planificación del territorio.
- Procurar la protección de bienes públicos y privados y proteger el patrimonio natural, el construido y el intangible de la comunidad de Moreno.
- Establecer sistemas de alerta de emergencias.
- Ampliar la dotación de equipos, herramientas e infraestructura de las diferentes entidades que participan en la atención de emergencias.
- Poner de manifiesto ante los diversos colectivos sociales la información pertinente referida a exposición a amenazas y riesgo derivado.
- Promover la participación comunitaria, la capacitación y educación colectiva referida a ocurrencia de eventos, respuesta y atención de situaciones de emergencia.
- Realizar actividades de preparación y capacitación de la comunidad.
- Planificar las actuaciones necesarias para la rehabilitación y reconstrucción en caso de materialización de pérdidas.

5. Nuevos interrogantes y líneas de investigación a futuro

Consignar si la investigación hizo surgir nuevos interrogantes o si emergieron potenciales líneas de investigación a desarrollarse en el futuro a partir de los hallazgos.

Enmarcado en los “Lineamientos estratégicos de Investigación y Desarrollo Tecnológico 2022-2027.- UNM” AMBIENTE Y SUSTENTABILIDAD – Desarrollos para la instrumentalización de políticas públicas territoriales, surgen las siguientes propuestas de proyectos de investigación:

Estudio de percepción social del riesgo, tomando en consideración la diversidad de colectivos sociales en el Partido frente a la variedad y condiciones de riesgo identificados en el presente estudio.

Identificación y caracterización de componentes ambientales afectables por eventos tecnológicos concatenados, considerando la inclusión de bienes y servicios ambientales del medio natural y del medio construido en el partido de Moreno.

Estudio de las capacidades de prevención y mitigación de riesgos de origen natural en instalaciones susceptibles de desencadenar eventos tecnológicos, basada en la recopilación y análisis de casos particularizados de actividades desarrolladas en áreas de RH4 Y RH5 en relación con identificación y valoración del riesgo interno capaz de desencadenar eventos tecnológicos ante la materialización de fenómenos de origen natural, contemplando la seguridad industrial, la protección ambiental, la preparación y gestión de la prevención, la preparación y gestión de emergencias, y las relaciones con la comunidad.

Estudio de viabilidad de un sistema de monitoreo y alerta temprana orientado a la aplicación de sistemas de monitoreo para detectar de manera temprana la ocurrencia de eventos naturales y sus posibles impactos en instalaciones industriales, en infraestructuras y equipamientos, complementado con sensoramiento remotos a fin de detectar posibles fallos críticos generadores de accidentes tecnológicos.

6. Bibliografía (min. 2 página- máx. 4 páginas)

Consignar los textos y fuentes utilizados en la redacción de los campos anteriores.

- Abruzzini, M. P. 2013. Informe Final “Lógicas y modelos de apropiación espacial de las actividades productivas y sus incidencias territoriales en los municipios bonaerenses de la zona oeste de la Provincia de Buenos Aires. (Moreno, General Rodríguez, Luján, Mercedes, Marcos Paz)”, UNM Editora. 2016
- Abruzzini, M. P. 2020. Informe de Investigación, “Desarrollo de un modelo para a representación y priorización de riesgos urbanos en el Partido de Moreno” UNM Editora. 2020
- Armenakis, C., Nirupama, N.2013.” Prioritization of disaster risk in a community using GIS” Natural Hazards 66, 15–29
- Abruzzini, M. P. 2011. Informe Final de “Evaluación Ambiental. Programa Integral de Provisión de Equipamiento e Infraestructura para el Municipio de Capitán Sarmiento” 1. EE. 485. pp 56-81
- Adger, W. N., Eakin, H. Winkels, A. 2008.” Nested and teleconnected vulnerabilities to environmental change”. Frontiers in Ecology and the Environment, 7, 150-157.

- Agencia Ambiental Reino Unido. 2011. "The Compliance Classification Scheme". <http://www.environment.gov.uk/business/regulation/31825.aspx>.
- Agencia Ambiental. Reino Unido. 2011. Environment Permitting Charging Scheme and Advice.
- Ahern, J. 2011. "From fail-safe to safe-to-fai: Sustainability and resilience in the new urban world. Landscape and Urban Planning", 100, 341-343.
- Ayala-Carcedo, F. J. 2000. "La ordenación del territorio en la prevención de catástrofes naturales y tecnológicas. Bases para un procedimiento técnico-administrativo de evaluación de riesgos para la población". Boletín de la A.G.E. N° 30.
- Barrenechea, J. 1999. "Identificación preliminar de problemas vinculados al riesgo de accidentes químicos ampliados en el polo petroquímico de Dock Sud, Partido de Avellaneda". En Tercera jornada legislativa para el Área Metropolitana de Buenos Aires: AMBA, Integración para una mejor calidad de vida, organizada por la Legislatura de la Ciudad de Buenos Aires y la Cámara de Diputados de la Provincia de Buenos Aires. Buenos Aires, Legislatura de la Ciudad, 19 de noviembre de 1999.
- Barrenechea, J., Gentile E. 1998. "Gestión local de riesgos urbanos: inundaciones y accidentes industriales en los municipios de Zárate y Campana, provincia de Buenos Aires". Ponencia presentada al Seminario El nuevo milenio y lo urbano. Buenos Aires, Facultad de Ciencias Sociales. UBA, 23 y 24 de noviembre de 1998.
- Barrenechea, J., Natenzon C. 1997. Dirección Nacional de Defensa Civil y Segunda Reforma del Estado. Modificación del encuadre institucional, en Territorios en Redefinición, Lugar y Mundo en América Latina. 6° Encuentro de Geógrafos de América Latina. Resúmenes. Buenos Aires, FFyL. UBA. (ponencia completa en CD)
- Beck, U. 1993. "De la sociedad industrial a la sociedad del riesgo. Cuestiones de supervivencia, estructura social e ilustración ecológica". En Revista de Occidente, N° 150. México
- Belleza, F., Contini, S., Guagnini, E. 1998: "Sviluppo di criteri per la classificazione dei rapporti di sicurezza. European Commission, Joint Research Centre, Institute for Systems, Informatics and Safety", Ispra, Italia. Technical Note n°. 1.98.140.
- Blaikie, P., Cannon, T., Davis, I., Wisner B. 1998 "Vulnerabilidad. El entorno social, político y económico de los desastres. "B. La Red/ ITDG, Bogotá.
- BID, & CEPAL. 2021. "Evaluación de los efectos e impactos de la tormenta tropical Eta y el huracán Iota en Honduras". <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/91034cc8-b36b-4dd0-aeda-ddf90e655d15/content>
- Bosque Sendra, J., Díaz Muñoz, M. A., Gómez Delgado, M., Rodríguez Durán, A. E., Rodríguez Espinosa, V. 2000b: "Sistemas de información geográfica y cartografía de riesgos tecnológicos. El caso de las instalaciones para la gestión de residuos en Madrid, en Industria y medio ambiente". Alicante, Publicaciones de la Universidad de Alicante, pp. 315-326.
- Cannon, T. 2008. "Reducing people's vulnerability to natural hazards communities and resilience." Research paper/UNUWIDER.
- Caradot, N., Granger, D., Chappier, J., Cherqui, F., Chocat, B. 2011. "Urban flood risk assessment using sewer flooding databases". Water Science & Technology 64, 832-840
- Cutter, S. L., Barnes, L., Berry, M., Burton, C., Evans, E., Tate, E. & Webb, J. 2008. "A place-based model for understanding community resilience to natural disasters". Global environmental change, 18, 598-606.
- Calvo García -Tornel, F. 2001. "Sociedades y territorios en riesgos". Barcelona, Serbal. Cartography and Geographic Information Systems 1997: Número especial sobre cartografía de riesgos, 24, 3.
- Calvo García-Tornel, F. 1997. "Algunas cuestiones sobre Geografía de los Riesgos", Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales, 10.
- Chakraborty, J. y Armstrong, M. P. 1997." Exploring the use of buffer analysis for the identification of impacted areas in environmental equity assessment", Cartography and Geographic Information Systems, 24, 3, pp.145-157.
- CRED EM-DAT, "Internacional Disaster Database", disponible en <http://www.emdat.be/>
- National Fire Protection Association, 1992. "Flammable and Combustible Liquids Code"; NFPA Standard 30, Quincy, USA.
- Cutter, S. L. 1996. "Vulnerability to environmental hazards", Progress in Human Geography, 20, 4, pp. 529-539.
- Daudé, E., Provitolo, D., Dubos-Paillard, E., Gaillard, D., Eliot, E., Langlois, P., Pro- peck- Zimmermann, E. y Saint-Gérand, T. 2009 "Spatial risks and complex systems: methodological perspectives". en Springer (eds.) Understanding Complex Systems, Berlin, Springer, págs. 165-178.
- DESINVENTAR Sistema de Inventario de Desastres - OSSO - La Red 2003
- Díaz Castillo, C., Escobar Martínez F. J., Gómez Delgado, M., Rodríguez Espinosa, V. M., Salado García, M. J. 2004." Análisis espacial de riesgos ambientales para la salud. Proyecto piloto de aplicación de herramientas SIG en salud pública" (desarrollado en el Área 1 Sanitaria 1, para el apoyo del plan Vallecas). Informe presentado al Instituto de Salud Pública de la Comunidad de Madrid, documento interno. Alcalá de Henares. Departamento de Geografía de la Universidad de Alcalá, 144 págs.
- Gentile, S. 1999. "La incorporación de la gestión del riesgo por inundaciones en la gestión urbana pública. El caso del barrio de La Boca". En Encuentro de Investigadores "lo urbano en el pensamiento social". Facultad de Ciencias Sociales. UB. Instituto Gino Germani. Buenos Aires, 29 y 30 de septiembre

- González, S. 1999. "La gestión del riesgo por inundaciones en la ciudad de Buenos Aires. Situación actual y alternativas posibles". Ponencia presentada a la Tercera jornada legislativa para el Área Metropolitana de Buenos Aires: AMBA, Integración para una mejor calidad de vida, organizada por la Legislatura de la Ciudad de Buenos Aires y la Cámara de Diputados de la Provincia de Buenos Aires. Buenos Aires, Legislatura de la Ciudad, 19 de noviembre de 1999.
- González, S., Barrenechea, J., Gentile, S., Natenzon, C. 1998. "Riesgos en Buenos Aires. Caracterización preliminar". Presentado al Seminario El nuevo milenio y lo urbano. Buenos Aires, Facultad de Ciencias Sociales. UBA, 23 y 24 de noviembre de 1998.
- Goodchild, M. F., Steyaert, L. T. y Parks, B. O. (1996, Eds.): "GIS and environmental modelling: Progress and Research Issues". Fort Collins, CO, GIS World Books.
- Goodchild, M. F.; Parks, B. O. y Steyaert, L. T. (1993, Eds.) "Environmental modelling with GIS". N.Y., Oxford University Press, cap. IV "Risk and hazard modelling".
- La Red - OSSO, "Guía Metodológica de DesInventar 2003". Red Latinoamericana de Estudios Sociales de Prevención de Desastres y Universidad del Valle OSO, Colombia (2003)
- M.O.P.T. 1992. "Guía para la elaboración de estudios del medio físico. Contenido y metodología", Secretaría de Estado para las Políticas del Agua y el Medio Ambiente, Ministerio de Obras Públicas y Transporte, Madrid.
- Makrey, A. 1998. Editor. Navegando entre brumas. La aplicación de los Sistemas de Información Geográfica al análisis del riesgo en América Latina. ITDG / LA RED. Lima
- Maskrey, A. 1993, Ed. "Los desastres no son naturales". La RED: Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina, Colombia
- Natenzon, C. 1995. "Catástrofes naturales, riesgo e incertidumbre". FLACSO. Serie de Documentos e Informes de Investigación N° 197. Buenos Aires.
- OECD. (2022). "The Impact of Natural Hazards" on Hazardous Installations. [oe.cd/natech](https://www.oecd.org/natech/)
- OMS. (2019). "Emisiones de sustancias químicas causadas por peligros y desastres naturales" (Chemical releases caused by natural hazard events and disasters – information for public health authorities) <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/330909/9789243513393-spa.pdf>
- Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD, 2004. "Informe Mundial: La Reducción de Riesgos de Desastres – Un desafío para el desarrollo," Editorial Jhon Swift, Nueva York USA.
- Ricci, F., Casson Moreno, V., & Cozzani, V. 2021. "A comprehensive analysis of the occurrence of Natech events in the process industry". *Process Safety and Environmental Protection*, 147, 703-713. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.psep.2020.12.031>
- Smith, K. 1992. "Environmental Hazards. Assessing the Risk and Reducing Disaster". Routledge. Londres.
- Suarez-Paba, M. C., Tzioutzios, D., Cruz, A. M., & Krausmann, E. 2020. "Toward Natech Resilient Industries. In M. Yokomatsu & S. Hochrainer-Stigler (Eds.), *Disaster Risk Reduction and Resilience* (pp. 45-64). Springer Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-15-4320-3_4
- UNDRR. 2022a. "Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction. <https://www.undrr.org/gar/gar2022-our-world-risk-gar>
- UNDRR. 2022b. "Principios para una infraestructura resiliente".
- UNGRD. 2023. "Identificación de escenarios Natech en Colombia 2021—2022". Bogotá Retrieved from <http://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/handle/20.500.11762/40426>
- Vilches, Juan et al 2000. "Historical analysis of accidents in chemical plants and in the transportation of hazardous materials". *Journal of Loss Prevention in the Process Industries* Volumen 8, 1995, 89.
- Willches-Chaux, G. 1989."Desastres, Ecologismo y Formación Profesional". Instituto Nacional de Aprendizaje SENA. Editorial SENA. Bogotá.

Parte II

Dimensiones de cumplimiento del Plan de Trabajo

1. Balance de cumplimiento del Plan de Trabajo

Describir el grado de cumplimiento de las actividades planeadas. Dificultades encontradas y qué reorientaciones o soluciones se adoptaron para desarrollar el plan de trabajo. Actividades no planificadas.

Las actividades planeadas se cumplieron acorde al programa de actividades establecido para el desarrollo de la investigación, a excepción de la Identificación y caracterización de componentes ambientales afectables por fenómenos o eventos concatenados por lo cual queda propuesto para desarrollar en el marco de un nuevo proyecto que permita dar continuidad y ampliación al presente.

La investigación se desarrolló ante la existencia de condicionantes básicos tales como:

- Disponibilidad de información escasa, y dispersa en diferentes fuentes de información, con alto nivel de agregación, desajustes, y diversa calidad en relación con su actualización, precisión y accesibilidad.
- Limitaciones para el contacto directo y acceso a información particularizada por razones expresas de confidencialidad
- Diferencias en las características y presentación de los datos según la fuente de información consultada.
- Ausencia de registros de eventos concatenados ocurridos en el territorio y antecedentes de actuaciones asociadas

Para superar las restricciones mencionadas, el equipo de trabajo adoptó los siguientes criterios de abordaje del estudio-investigación:

- Actualización in situ de datos mediante elaboración propia, consultas y relevamientos en campo para constatación y compatibilización de información relevada.
- Elaboración propia para la desagregación de la información disponible, y posterior reclasificación de la información disponible y la generada.
- Elaboración propia para la armonización de datos y de sus características para que resulte aplicable al caso de estudio/investigación.
- Elaboración propia de la selección de amenazas, peligros de origen natural y de origen antrópico., que resulten aplicables al caso de estudio/investigación.
- Decisión de elaboración propia de posibles escenarios de riesgo y de afectaciones a equipamientos habitualmente destinados a la atención de emergencias, los equipamientos e infraestructuras consideradas líneas de vida y las instalaciones susceptibles de desencadenar eventos o accidentes tecnológicos concatenados, por considerarlos de necesaria participación en instancias de materialización de un escenario de emergencia en el modelo GIRD.
- Decisión de aplicación de software de uso libre en el procesamiento y representación de salidas gráficas de resultados del estudio/investigación.

2. Consolidación del equipo de investigación

Integrante	DNI	Rol	Pertenencia (Departamento)	Máximo nivel educativo alcanzado
ABRUZZINI Marina Perla	14.547.697	DIRECCIÓN	DCAyT y CEDET	MAESTRIA
TORRES Martin Miguel	24.170.270	INVESTIGADOR	DCAyT	UNIVERSITARIO
MONEA Martin Oscar	23.473.063	INVESTIGADOR	DEyA	ESPECIALIZACION (en curso)
PORTUGAL Victoria Sabrina	33.774.905	INVESTIGADOR AUXILIAR	DCAyT	UNIVERSITARIO
DANERI María Belén	41.646.887	BECARIA EVC	DCAyT	ESTUDIANTE

2.2. Cambios en la conformación del equipo

Indicar si hubo cambios en la conformación del equipo y las causas

La Lic Lucía D'Amore formó parte del equipo de proyecto en la etapa inicial hasta su desvinculación de la Universidad Nacional de Moreno en 2023. El Arqto. Mario Fevre participó en las primeras etapas del desarrollo del Proyecto para luego realizar actividades en otros proyectos adscriptos al PEA –DCAyT

2.3. Nuevas habilidades y capacidades adquiridas durante el proyecto

Por capacitaciones, cursos y seminarios, actividades de formación, etc.

Las actividades de intercambio y reuniones del equipo de proyecto así como el estudio particularizado de la bibliografía de referencia permitió a los investigadores y becarios del equipo profundizar en técnicas de sistematización y análisis de datos, sus representaciones asociadas, construcción de escenarios y modelos

de gestión integrada de riesgos, tanto de origen natural, de origen tecnológico y concatenados. El aporte del enfoque jurídico sobre competencias y responsabilidades de los diferentes actores involucrados en situaciones de emergencias, asumidas como situaciones de excepción, posiciona al equipo para el abordaje de nuevas investigaciones aplicadas a la gestión integral del riesgo.

2.4. Vinculación con otros grupos de investigación

Conformación de redes, actividades de intercambio con otros grupos, centros de investigación (de material, datos, realización de estancias, etc.)

Parte III

Producción del Equipo

1. Publicaciones

1.1. Artículos publicados en revistas académicas-científicas

Autores/as ⁱ	Estado ⁱⁱ	Año	Título del artículo	Nombre de la revista	ISSN	Página inicial y pág. final	Referato (SI/NO)	Link ⁱⁱⁱ :

(Agregar filas de ser necesario)

1.2. Libros

Autores/as ⁱ	Estado ⁱⁱ	Año	Título del libro	Editorial	ISBN	Ciudad de edición	Páginas totales	Link ⁱⁱⁱ :

(Agregar filas de ser necesario)

1.3. Partes de libros

Tipo de parte ^{iv}	Autores/as ⁱ	Estado ⁱⁱ	Año	Título de la parte	Título del libro	Editorial	ISBN	Ciudad de edición	Páginas totales	Link ⁱⁱⁱ :

(Agregar filas de ser necesario)

1.4. Trabajos en eventos C-T publicados

Autores/as ⁱ	Tipo de trabajo ^v	Año	Título del trabajo	Nombre del evento	Ciudad del evento	Tipo de evento ^{vi}	Tipo/ formato de publicación ^{vii}	ISSN/ ISBN	Link ⁱⁱⁱ :
ABRUZZINI Marina	Ponencia	2023	Potenciales afectaciones ambientales derivadas de fenómenos de origen natural y eventos concatenados. Lineamientos de intervención en el partido de Moreno	XVI Congreso Internacional: Estudios Ambientales y del Territorio. Organizado por el Observatorio de Cambio Climático del Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Nacional de Luján, Argentina y RIISPUA, Instituto Politécnico Nacional, México.	Luján. Provincia de Buenos Aires Argentina	XVI Congreso Internacional: Estudios Ambientales y del Territorio.			
ABRUZZINI Marina	Ponencia	2022	¿Para qué usamos los mapas en el estudio del Ambiente?	Educación para el Desarrollo Sustentable: Los desafíos Socio-Ambientales del Territorio.	San Miguel. Provincia de Buenos Aires Argentina	1° Congreso de Actividades Científicas Tecnológicas Educativas de Región 9			

(Agregar filas de ser necesario)

1.5. Demás producciones C-T publicados

Autores/as ⁱ	Tipo de producción ^{viii}	Año	Título/nombre de la producción	Ciudad de edición	Tipo/ formato de publicación ^{vii}	ISSN/ ISBN	Link ⁱⁱⁱ :

Referencias para completar las tablas de la sección "Publicaciones":

ⁱ Consignar los/as autores/as según el orden en que aparecen en la publicación.

ⁱⁱ Indicar si está publicado o "en prensa".

ⁱⁱⁱ Si es una publicación digital o está disponible en internet, poner el link desde el cual se puede descargar la publicación.

^{iv} Indicar si es un capítulo, introducción, prefacio, epílogo, conclusión, entrada de diccionario o glosario, etc.

^v Indicar si es una ponencia, un artículo completo, un artículo breve, un resumen, etc.

^{vi} Indicar si es un congreso, simposio, workshop, taller, jornada, seminario, encuentro, exposición, mesa de negocios, etc.

^{vii} Consignar si el formato es revista, libro u otro.

^{viii} Consignar si es una reseña bibliográfica, una traducción, material didáctico, material de capacitación u otro.

2. Desarrollos tecnológicos, organizacionales y socio-comunitarios (trasferencia y vinculación con el entorno)

Nombre o denominación del desarrollo:		
Tipo de desarrollo: (marcar lo que corresponda)	1. Producto	
	2. Proceso productivo	
	3. Instrumento de información, planificación, gestión y/o administración	X
	4. Normas y regulaciones	
	5. Sistema o instrumento de información/evaluación/ monitoreo	
	6. Desarrollo pedagógico	X
	7. Protocolo	
	8. Recomendaciones	X
	9. Otro: (indicar cuál).....	
¿Fue registrado? (propiedad intelectual, patente, etc.)	SI	
	En trámite	
	NO	X
Solicitante y/o destinatario/adoptante:		
Año de realización:		
Breve descripción del desarrollo: (hasta 300 palabras)	Se considera que las metodologías, herramientas geomáticas y procesamiento de datos pueden ser adoptadas por: otros equipos de investigación de la UNM, docentes y estudiantes de diversas carreras de la UNM, organismos de gobierno, organizaciones no gubernamentales.	

(Repita el cuadro para agregar más desarrollos)

3. Otras actividades realizadas en el marco del proyecto de investigación

Explique en detalle el tipo y contenido de las actividades realizadas, indicando su vinculación con el proyecto (ej: elaboración de materiales audiovisuales, de capacitación, participación en medios de comunicación, organización de talleres, reuniones, actividades literarias, ferias, muestras, etc.)

Actividad 1	Tipo de actividad:	Trabajo de gabinete – Reuniones.
	Descripción y vinculación con el proyecto. <i>(hasta 300 palabras)</i>	Análisis de estudios previos provenientes de investigaciones realizadas por otros grupos. Análisis de estudios previos provenientes de investigaciones realizadas en la UNM. Selección de variables representativas de las situaciones bajo estudio. Compatibilización de información y procesamiento de datos. Elaboración de bases de datos. Representación gráfica de datos y mapeos.
Actividad 2	Tipo de actividad:	Trabajo de campo.
	Descripción y vinculación con el proyecto. <i>(hasta 300 palabras)</i>	Recopilación de información proveniente de fuentes públicas. Recopilación de información proveniente de fuentes consultadas presencialmente por miembros del equipo de investigación. Recopilación y ajuste de información proveniente de otro trabajo e investigaciones de la UNM. Relevamientos in situ de condiciones previstas y derivadas del tratamiento de datos e información recopilada.
Actividad 3	Tipo de actividad:	Trabajo de gabinete – Reuniones.
	Descripción y vinculación con el proyecto. <i>(hasta 300 palabras)</i>	Reuniones y consultas con profesionales expertos en uso de Sistemas de Información Geográfica para facilitar la: - Definición del modelo de representación del riesgo tecnológico asociado a fenómenos de origen natural. - Construcción de escenarios.
Actividad 4	Tipo de actividad:	Producción de materiales para publicaciones y uso académico
	Descripción y vinculación con el proyecto. <i>(hasta 300 palabras)</i>	La totalidad de las metodologías, métodos, técnicas, análisis y materiales producidos y presentados en cuerpo del informe y Anexo del estudio quedan disponibles para elaboración de artículos, publicaciones y materiales didácticos de uso académico.

ÍNDICE ANEXO 1

Pag.	TGM	N°	ÍNDICE DE TABLAS, GRÁFICOS Y MAPAS
5	TABLA	1	Encabezados base de datos establecimientos industriales
7	MAPA	1	Riesgo Hídrico
8	MAPA	2	Riesgo Hídrico nivel 4 y 5
9	MAPA	3	Industrias localizadas en el partido de moreno
10	MAPA	4	Equipamientos - Atención de la emergencia
11	MAPA	5	Equipamientos e infraestructuras - Líneas de vida
12	MAPA	6	Equipamientos e infraestructuras potenciales generadores de eventos concatenados
13	MAPA	7	Equipamientos e infraestructuras seleccionados
14	MAPA	8	Industrias localizadas en Riesgo Hídrico 4 y 5
15	MAPA	9	Industrias localizadas en Riesgo Hídrico 4 y 5 según nivel de complejidad ambiental
16	TABLA	2	Rubros industriales presentes en Riesgo Hídrico 4 y 5
17	GRÁFICO	1	Rubros industriales presentes en Riesgo Hídrico 4 y 5
18	TABLA	3	Cantidad de industria según uso de familia de componentes
19	TABLA	4	Cantidad de familias de compuestos utilizados según rubro y sub- rubro industrial
22	GRÁFICO	2	Cantidad de industria según uso de familia de componentes
23	TABLA	5	Rubros industriales según tipo de evento con posibilidad de ocurrencia
24	GRÁFICO	3	Cantidad de industrias según eventos con posibilidad de ocurrencia

25	GRÁFICO	4	Rubros industriales según tipo de evento con posibilidad de ocurrencia
26	TABLA	6	Cantidad de eventos por industria
27	GRÁFICO	5	Cantidad de eventos por industria
28	TABLA	7	Cantidad de industria por fuentes de peligro
29	GRÁFICO	6	Cantidad de industria por fuentes de peligro
30	MAPA	10 AL 27	Industrias - fuentes de peligro
48	MAPA	28 AL 33	Industrias potencialmente generadoras por tipo de eventos
54	TABLA	8	Radios de afectación según tipo de evento y nivel de afectación
55	MAPA	34 AL 37	Áreas de afectación por tipo de evento
59	TABLA	9	Barrios con afectaciones por incendio - consecuencias graves
60	TABLA	10	Barrios con afectaciones por incendio según cantidad de focos - consecuencias graves
61	GRÁFICO	7	Barrios con afectaciones por incendio según cantidad de focos - consecuencias graves
62	MAPA	38	Afectación por incendio - barrios
63	TABLA	11	Barrios con afectaciones por explosión - consecuencias graves
64	TABLA	12	Barrios con afectaciones por explosión según cantidad de focos - consecuencias graves
65	GRÁFICO	8	Barrios con afectaciones por explosión según cantidad de focos - consecuencias graves
66	MAPA	39	Afectación por explosión - barrios
67	TABLA	13	Barrios con afectaciones por derrame - consecuencias graves
68	TABLA	14	Barrios con afectaciones por derrame según cantidad de focos - consecuencias graves
69	GRÁFICO	9	Barrios con afectaciones por derrame según cantidad de focos - consecuencias graves
70	MAPA	40	Afectación por derrame - barrios
71	TABLA	15	Barrios con afectaciones por fuga - consecuencias graves
72	TABLA	16	Barrios con afectaciones por fuga según cantidad de focos - consecuencias graves
73	GRÁFICO	10	Barrios con afectaciones por fuga según cantidad de focos - consecuencias graves
74	MAPA	41	Afectación por fuga - barrios
75	TABLA	17	Equipamientos seleccionados para la atención de la emergencia
76	GRÁFICO	11	Equipamientos seleccionados para la atención de la emergencia
77	TABLA	18	Equipamientos e infraestructuras seleccionadas para sostén de líneas de vida
78	GRÁFICO	12	Equipamientos e infraestructuras seleccionadas para sostén de líneas de vida
79	TABLA	19	Equipamientos e infraestructuras seleccionadas como instalaciones peligrosas
80	GRÁFICO	13	Equipamientos e infraestructuras seleccionadas como instalaciones peligrosas
81	TABLA	20	Afectaciones por incendio - consecuencias graves
82	MAPA	42 AL 47	Afectaciones por incendio - consecuencias graves
93	TABLA	21	Afectaciones por explosión - consecuencias graves
94	MAPA	48 AL 53	Afectaciones por explosión - consecuencias graves
100	TABLA	22	Afectaciones por derrame - consecuencias graves
101	MAPA	54 AL 59	Afectaciones por derrame - consecuencias graves
108	TABLA	23	Afectaciones por fuga - consecuencias graves
109	MAPA	60 AL 65	Afectaciones por fuga - consecuencias graves
116	MAPA	66	Detalle: equipamientos e infraestructuras vulnerables a eventos de múltiples con consecuencias graves



ANEXO 1

INFORME FINAL DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (PI)

“Identificación y caracterización de potenciales afectaciones ambientales derivadas de la ocurrencia de eventos de orígenes naturales y concatenados. Lineamientos de intervención en el partido de Moreno.”

**Mayo 2022 – Mayo 2024
UNM – DCAyT 13/22**

ANEXO 1 - INDICE

Pag.	TGM	N°	INDICE DE TABLAS, GRAFICOS Y MAPAS
5	TABLA	1	ENCABEZADOS BASE DE DATOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES
7	MAPA	1	RIESGO HIDRICO
8	MAPA	2	RIESGO HIDRICO NIVEL 4 Y 5
9	MAPA	3	INDUSTRIAS LOCALIZADAS EN EL PARTIDO DE MORENO
10	MAPA	4	EQUIPAMIENTOS - ATENCION DE LA EMERGENCIA
11	MAPA	5	EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS - LINEAS DE VIDA
12	MAPA	6	EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS POTENCIALES GENERADORES DE EVENTOS CONCATENADOS
13	MAPA	7	EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS SELECCIONADOS
14	MAPA	8	INDUSTRIAS LOCALIZADAS EN RIESGO HÍDRICO 4 Y 5
15	MAPA	9	INDUSTRIAS LOCALIZADAS EN RIESGO HÍDRICO 4 Y 5 SEGÚN NIVEL DE COMPLEJIDAD AMBIENTAL
16	TABLA	2	RUBROS INDUSTRIALES PRESENTES EN RIESGO HIDRICO 4 Y 5
17	GRAFICO	1	RUBROS INDUSTRIALES PRESENTES EN RIESGO HIDRICO 4 Y 5
18	TABLA	3	CANTIDAD DE INDUSTRIA SEGÚN USO DE FAMILIA DE COMPONENTES
19	TABLA	4	CANTIDAD DE FAMILIAS DE COMPUESTOS UTILIZADOS SEGÚN RUBRO Y SUB-RUBRO INDUSTRIAL
22	GRAFICO	2	CANTIDAD DE INDUSTRIA SEGÚN USO DE FAMILIA DE COMPONENTES
23	TABLA	5	RUBROS INDUSTRIALES SEGÚN TIPO DE EVENTO CON POSIBILIDAD DE OCURRENCIA
24	GRAFICO	3	CANTIDAD DE INDUSTRIAS SEGÚN EVENTOS CON POSIBILIDAD DE OCURRENCIA
25	GRAFICO	4	RUBROS INDUSTRIALES SEGÚN TIPO DE EVENTO CON POSIBILIDAD DE OCURRENCIA
26	TABLA	6	CANTIDAD DE EVENTOS POR INDUSTRIA
27	GRAFICO	5	CANTIDAD DE EVENTOS POR INDUSTRIA
28	TABLA	7	CANTIDAD DE INDUSTRIA POR FUENTES DE PELIGRO
29	GRAFICO	6	CANTIDAD DE INDUSTRIA POR FUENTES DE PELIGRO
30	MAPA	10 AL 27	INDUSTRIAS - FUENTES DE PELIGRO
48	MAPA	28 AL 33	INDUSTRIAS POTENCIALMENTE GENERADORAS POR TIPO DE EVENTOS
54	TABLA	8	RADIOS DE AFECTACION SEGÚN TIPO DE EVENTO Y NIVEL DE AFECTACION
55	MAPA	34 AL 37	ÁREAS DE AFECTACIÓN POR TIPO DE EVENTO
59	TABLA	9	BARRIOS CON AFECTACIONES POR INCENDIO - CONSECUENCIAS GRAVES
60	TABLA	10	BARRIOS CON AFECTACIONES POR INCENDIO SEGÚN CANTIDAD DE FOCOS - CONSECUENCIAS GRAVES
61	GRAFICO	7	BARRIOS CON AFECTACIONES POR INCENDIO SEGÚN CANTIDAD DE FOCOS - CONSECUENCIAS GRAVES
62	MAPA	38	AFECTACIÓN POR INCENDIO - BARRIOS
63	TABLA	11	BARRIOS CON AFECTACIONES POR EXPLOSION - CONSECUENCIAS GRAVES
64	TABLA	12	BARRIOS CON AFECTACIONES POR EXPLOSION SEGÚN CANTIDAD DE FOCOS - CONSECUENCIAS GRAVES
65	GRAFICO	8	BARRIOS CON AFECTACIONES POR EXPLOSION SEGÚN CANTIDAD DE FOCOS - CONSECUENCIAS GRAVES
66	MAPA	39	AFECTACIÓN POR EXPLOSION - BARRIOS
67	TABLA	13	BARRIOS CON AFECTACIONES POR DERRAME - CONSECUENCIAS GRAVES
68	TABLA	14	BARRIOS CON AFECTACIONES POR DERRAME SEGÚN CANTIDAD DE FOCOS - CONSECUENCIAS GRAVES
69	GRAFICO	9	BARRIOS CON AFECTACIONES POR DERRAME SEGÚN CANTIDAD DE FOCOS - CONSECUENCIAS GRAVES
70	MAPA	40	AFECTACIÓN POR DERRAME - BARRIOS
71	TABLA	15	BARRIOS CON AFECTACIONES POR FUGA - CONSECUENCIAS GRAVES

Pag.	TGM	N°	INDICE DE TABLAS, GRAFICOS Y MAPAS
72	TABLA	16	BARRIOS CON AFECTACIONES POR FUGA SEGÚN CANTIDAD DE FOCOS - CONSECUENCIAS GRAVES
73	GRAFICO	10	BARRIOS CON AFECTACIONES POR FUGA SEGÚN CANTIDAD DE FOCOS - CONSECUENCIAS GRAVES
74	MAPA	41	AFECTACIÓN POR FUGA - BARRIOS
75	TABLA	17	EQUIPAMIENTOS SELECCIONADOS PARA LA ATENCION DE LA EMERGENCIA
76	GRAFICO	11	EQUIPAMIENTOS SELECCIONADOS PARA LA ATENCION DE LA EMERGENCIA
77	TABLA	18	EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS SELECCIONADAS PARA SOSTEN DE LINEAS DE VIDA
78	GRAFICO	12	EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS SELECCIONADAS PARA SOSTEN DE LINEAS DE VIDA
79	TABLA	19	EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS SELECCIONADAS COMO INSTALACIONES PELIGROSAS
80	GRAFICO	13	EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS SELECCIONADAS COMO INSTALACIONES PELIGROSAS
81	TABLA	20	AFECTACIONES POR INCENDIO - CONSECUENCIAS GRAVES
82	MAPA	42 AL 47	AFECTACIONES POR INCENDIO - CONSECUENCIAS GRAVES
93	TABLA	21	AFECTACIONES POR EXPLOSION - CONSECUENCIAS GRAVES
94	MAPA	48 AL 53	AFECTACIONES POR EXPLOSION - CONSECUENCIAS GRAVES
100	TABLA	22	AFECTACIONES POR DERRAME - CONSECUENCIAS GRAVES
101	MAPA	54 AL 59	AFECTACIONES POR DERRAME - CONSECUENCIAS GRAVES
108	TABLA	23	AFECTACIONES POR FUGA - CONSECUENCIAS GRAVES
109	MAPA	60 AL 65	AFECTACIONES POR FUGA - CONSECUENCIAS GRAVES
116	MAPA	66	DETALLE: EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS VULNERABLES A EVENTOS DE MULTIPLES CON CONSECUENCIAS GRAVES

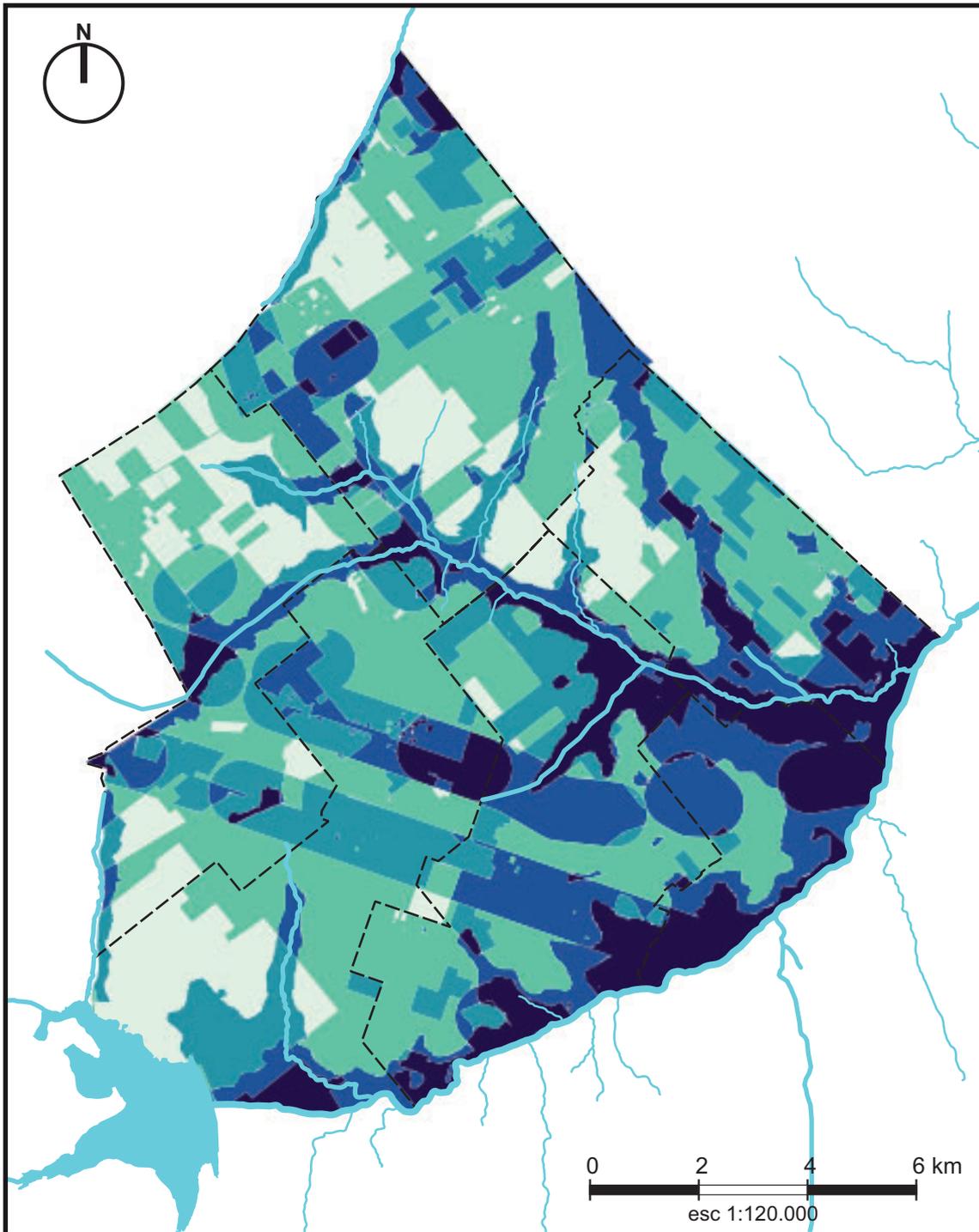
TABLA 1: ENCABEZADOS BASE DE DATOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES

CAMPOS TABLA DE INDUSTRIAS	DEFINICIONES			
ID_UNM ID_MM ORIGEN ESTADO PPI NOMBRE I_CLANAE CAT_IND DIVISION_RECLAS SUB-RUBRO_RECLAS DESCRIPCION	Número identificador registro Cedet-UNM Número identificador registro Municipalidad de Moreno Origen del Registro Condición de la Industria (Activa - Baja) Localización en Parque Industrial Nombre Razón Social Identificador 5 dígitos Clasificador Nacional de Actividades Económicas 2010 (ClANAE-2010) Categoría Industrial según Municipalidad de Moreno (1° - 2° - 3°) Rubro Industrial Reclasificado Sub-Rubro Industrial Reclasificado Descripción de la actividad			
G1-Amon G2-Acid G3-Alcal G4-Bt G5-Cian G6-Azuf G7-Sales G8-Pest G9-GyA M1-Cd M2-Hg M3-Cu M4-Cr M5-Ni M6-Pb M7-Zi O1-AOX O2 -LAS O3-DEFT O4-NoF O5-PAHs O6-PCBs O7-DyF O8-Halif O9-FEN O10-COVs TOT_COMP TOT_COMP_DETALLE PROD TRANSF CONS_IND SUBPROD FORMUL INTR SUST OPC	CONDICIONES NORMALES y HABITUALES DE FUNCIONAMIENTO	UTILIZACIÓN DE GRUPOS DE COMPUESTOS EN LA INDUSTRIA	HABITUALES	.G1 - AMONIACO y DERIVADOS (a=NH4+) - REFRIGERANTES (b=NH3+) .G2 - ÁCIDOS .G3 - ÁLCALIS .G4 - BTEX (Benceno, Etilbenceno, Tolueno, Xilenos) .G5 - CIANUROS .G6 - COMPUESTOS DE AZUFRE .G7 - SALES .G8 - PESTICIDAS: clorados y/o fosforados .G9 - GRASAS y ACEITES
METALES			.M1 - CADMIO .M2 - MERCURIO .M3 - COBRE .M4 - CROMO .M5 - NÍQUEL .M6 - PLOMO .M7 - ZINC	
ORGÁNICOS			.O1 - ORGANOHALOGENADOS .O2 - ALQUILBENCÉNICOS .O3 - DIETILFTALATOS .O4 - NONILFENOLES .O5 - HIDROCARBUROS POLIAROMÁTICOS .O6 - PCBs .O7 - DIOXINAS y FURANOS .O8 - HIDROCARBUROS ALIFÁTICOS .O9 - FENOLES .O10 - COVs	
TOTAL COMPUESTOS (Cantidad) TOTAL COMPUESTOS (Detalle - Códigos)				
		PARTICIPACIÓN DE LOS COMPUESTOS	TIPO	Utilizados en la PRODUCCIÓN Utilizados en la TRANSFORMACIÓN Utilizados como CONSUMO INDUSTRIAL Utilizados en la SUB-PRODUCCIÓN Utilizados en la FORMULACIÓN
			NATURALEZA	Naturaleza en el Proceso: INTRÍNSECA Naturaleza en el Proceso: SUSTITUTIVO Naturaleza en el Proceso: OPCIONAL
DERRAME FUGA INCENDIO EXPLOSION TOT_EVENTOS	CONDICIONES ACCIDENTALES	S	TIPO DE EVENTO	DERRAME FUGA INCENDIO EXPLOSIÓN TOTAL EVENTOS (Cantidad)

TABLA 1: ENCABEZADOS BASE DE DATOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES (continuación)

CAMPOS TABLA DE INDUSTRIAS	DEFINICIONES	
Al_Comb Al_Tox Mj_Comb Mj_Infl Mj_Volat Mj_Pelig Mj_Tox-Corr Mj_Solv Mj_Pint Mj_M-Comb Mj_M-Infl U_Amon U_Cloro Pro_Pelig Reac_Pelig Ozon Caldera TOTAL FUENTES	FUENTE DE PELIGRO	Almacenamiento de combustible Almacenamiento de sustancias tóxicas Manejo de sustancias combustibles Manejo de sustancias inflamables Manejo de sustancias peligrosas Manejo de sustancias volátiles Manejo de pinturas, solventes y lacas Manejo de solventes líquidos Manejo de material combustible Manejo de material inflamable Uso de cloro Uso sustancias tóxicas y corrosivas Uso de amoníaco como gas refrigerante Procesos peligrosos Reacciones peligrosas Ozonización Uso de caldera TOTAL FUENTES (Cantidad)
RH	Nivel de RIESGO HÍDRICO donde se localiza la Industria	
D_CALLE D_ALTURA D_CALLE2	UBICACIÓN	Calle Altura Calle Intersección mas cercana
OBSERVACIONES ANTECEDENTES	OBSERVACIONES Antecedentes Industriales del Predio	

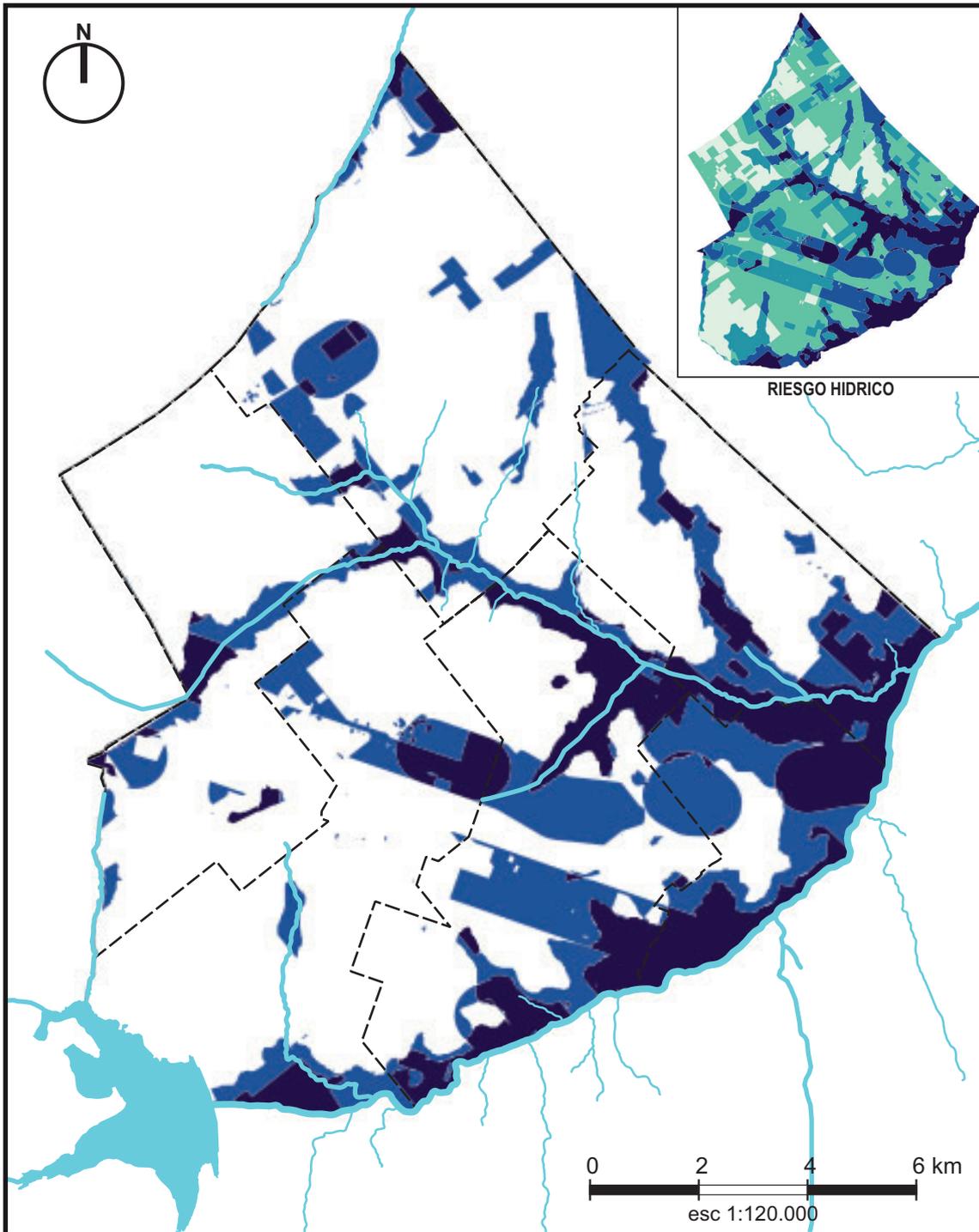
MAPA 1: RIESGO HÍDRICO



RIESGO HIDRICO

- | | | | |
|---|------------------|---|-------------------------------|
|  | Riesgo Hídrico 1 |  | Lago San Francisco |
|  | Riesgo Hídrico 2 |  | Sistema Río Reconquista |
|  | Riesgo Hídrico 3 |  | Cursos de Agua Intermittentes |
|  | Riesgo Hídrico 4 |  | Localidades |
|  | Riesgo Hídrico 5 | | |

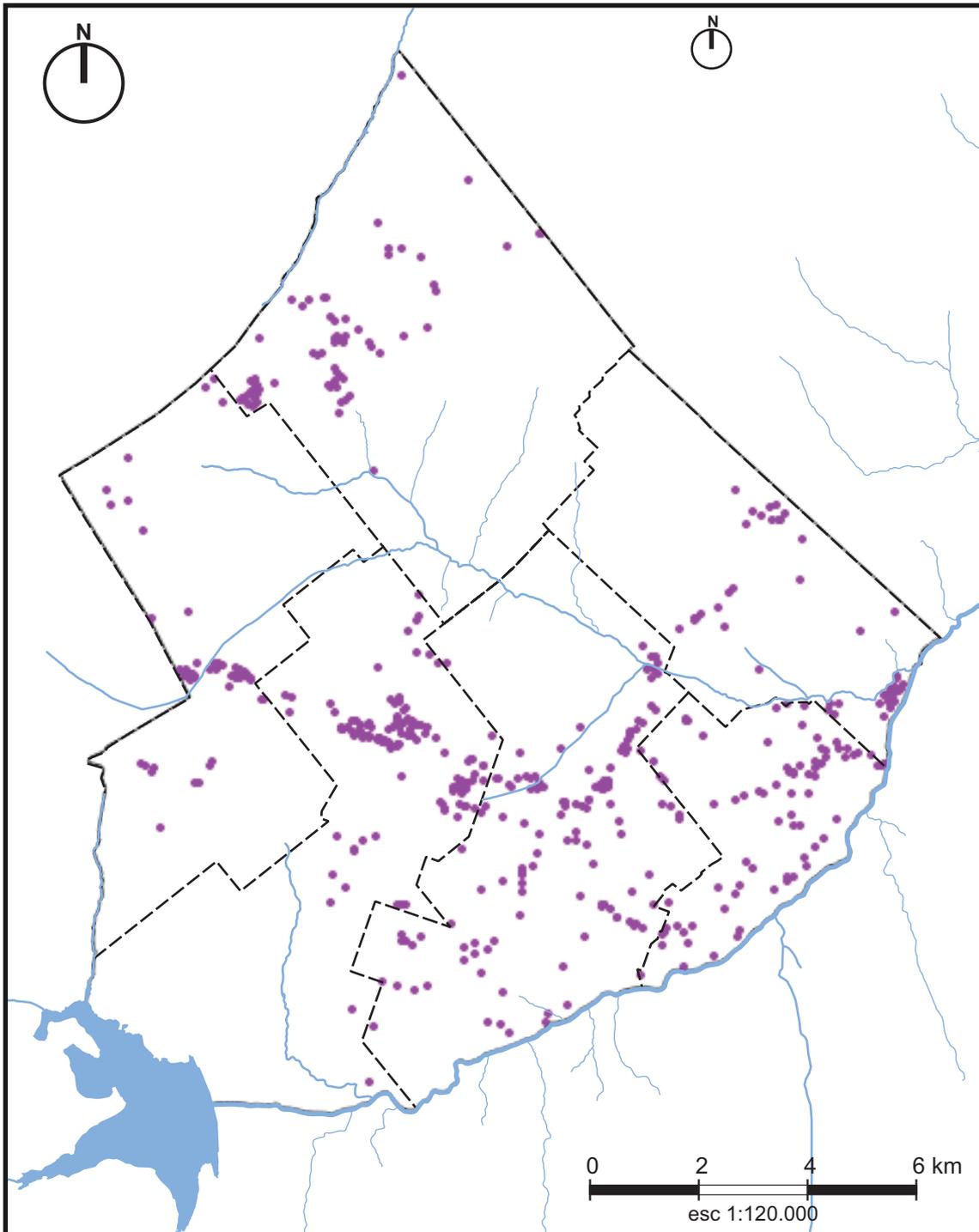
MAPA 2: RIESGO HÍDRICO NIVELES 4 Y 5



RIESGO HIDRICO NIVEL 4 y 5



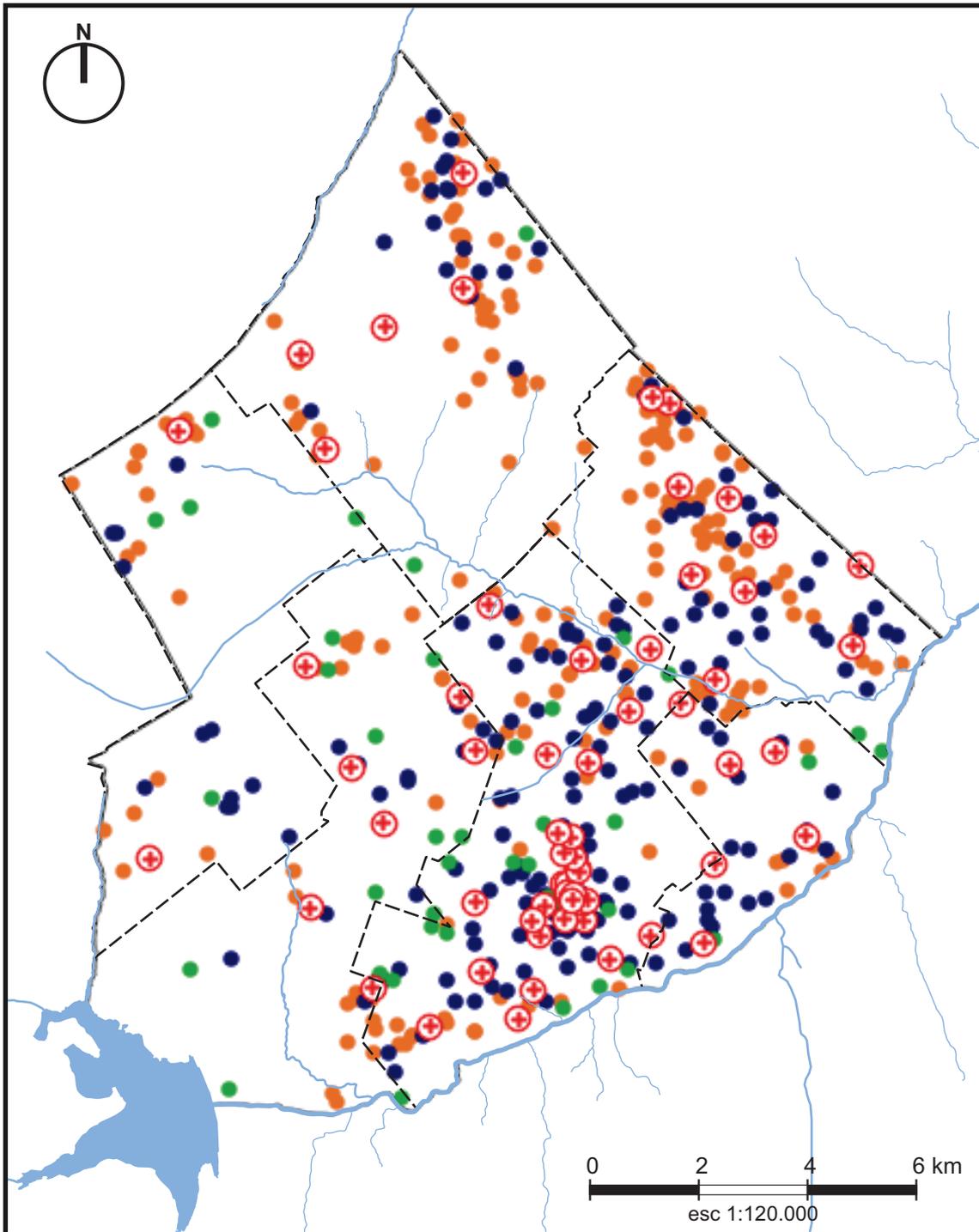
MAPA 3: INDUSTRIAS REGISTRADAS EN EL PARTIDO



INDUSTRIAS REGISTRADAS EN EL PARTIDO DE MORENO

- REFERENCIAS**
- Industrias
 - Lago San Francisco
 - Sistema Río Reconquista
 - - - Localidades

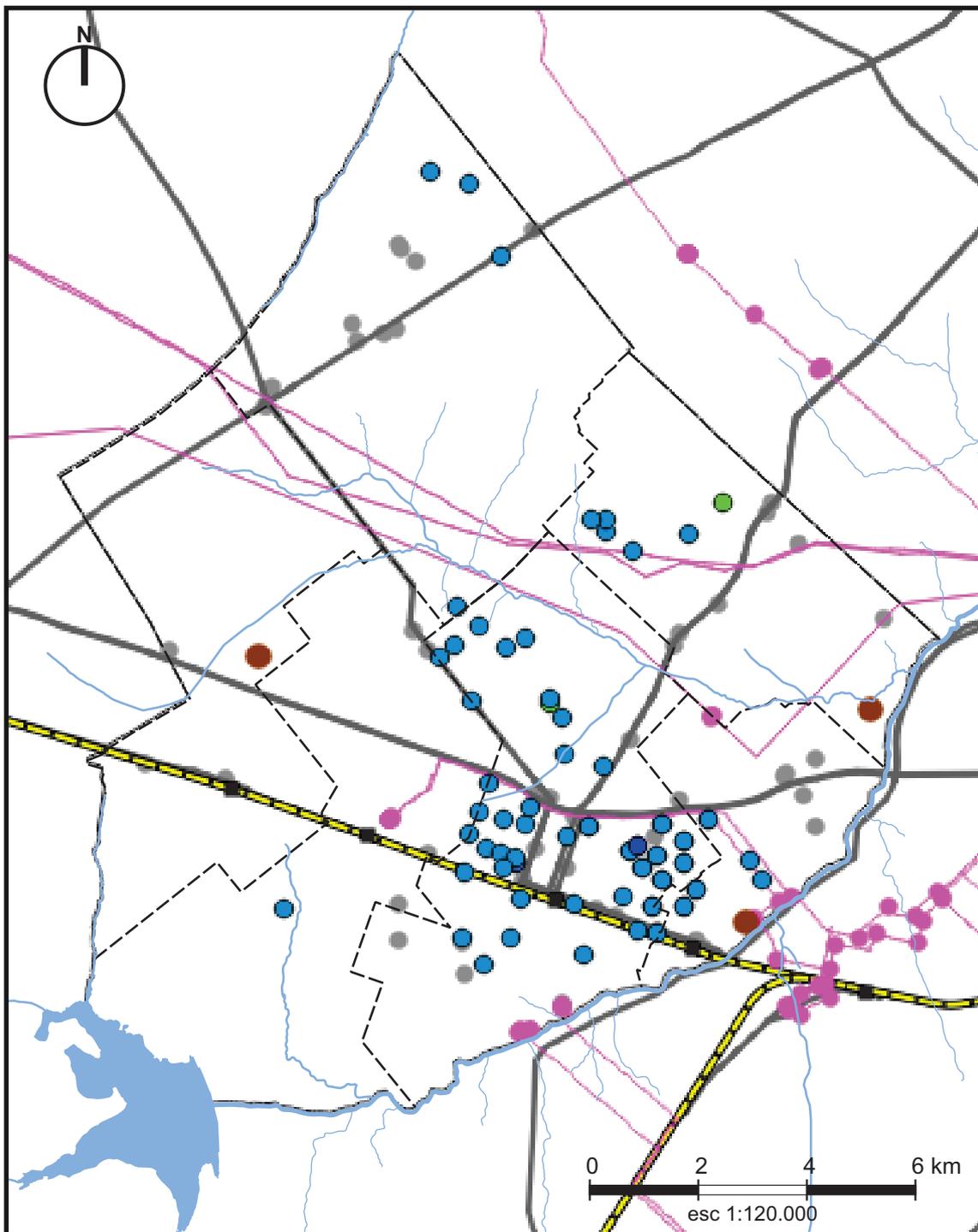
MAPA 4: EQUIPAMIENTOS DESTINADOS A ATENCIÓN DE LA EMERGENCIA



EQUIPAMIENTOS DESTINADOS A ATENCIÓN DE LA EMERGENCIA

- REFERENCIAS**
- | | | | |
|---|---------------------------------|---|-------------------------|
|  | Establecimientos de Salud |  | Lago San Francisco |
|  | Establecimientos de Educación |  | Sistema Río Reconquista |
|  | Comedores y Merenderos |  | Localidades |
|  | Clubes Recreativos y Deportivos | | |

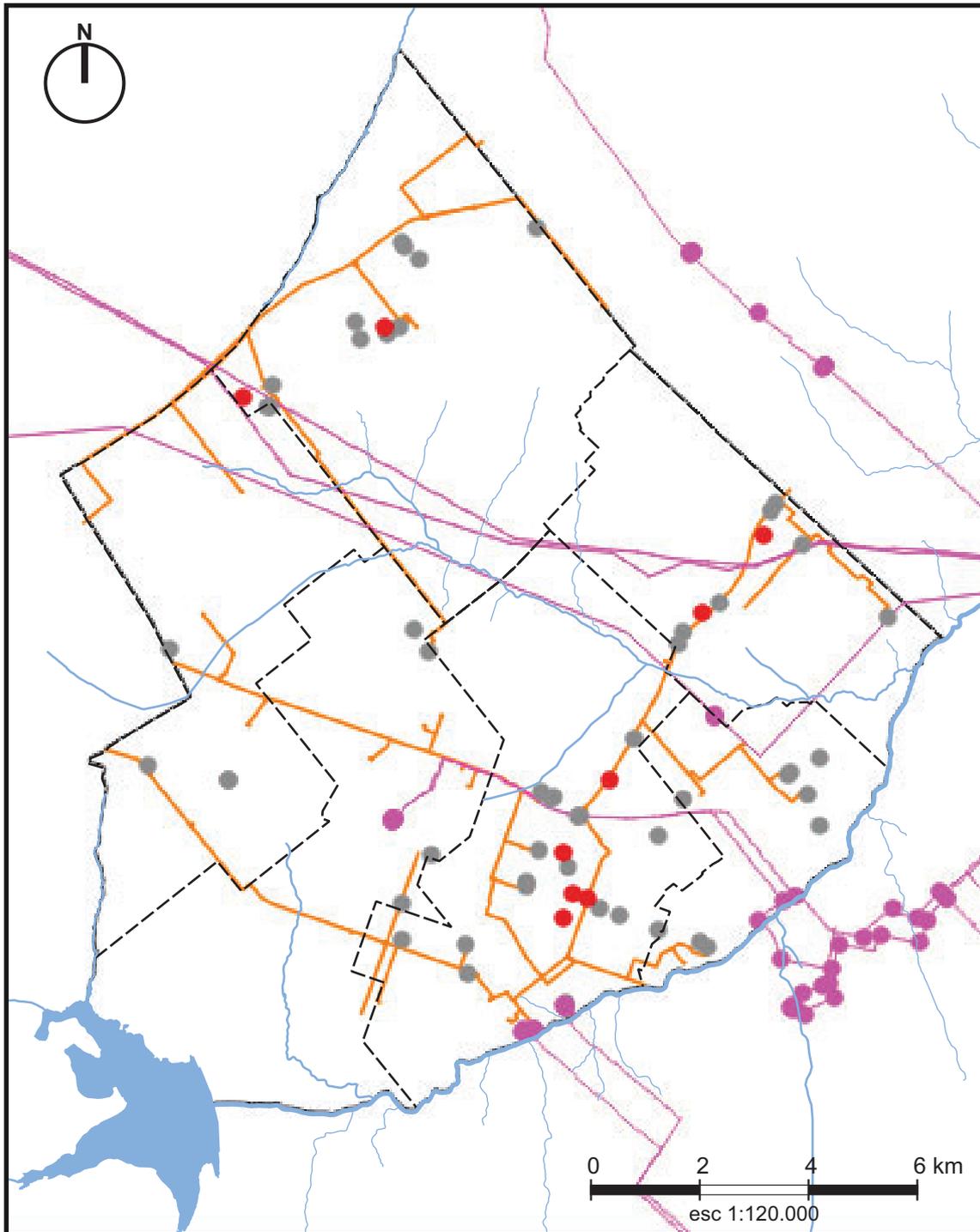
MAPA 5: EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS - LINEAS DE VIDA



EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS - LINEAS DE VIDA

REFERENCIAS

- | | |
|--|--------------------------------------|
| ● Pozos de Agua (Aysa) | — Electroductos Alta y Media Tensión |
| ● Tanques de Agua (Aysa) | — FFCC Sarmiento |
| ● Centro de mezcla de Agua (Aysa) | — Rutas Nacionales - Provinciales |
| ● Plantas Tratamiento Cloacal (Aysa) | ■ Lago San Francisco |
| ● Transformadoras Alta y Media Tensión | — Sistema Río Reconquista |
| ● Expendio combustible | - - - Localidades |

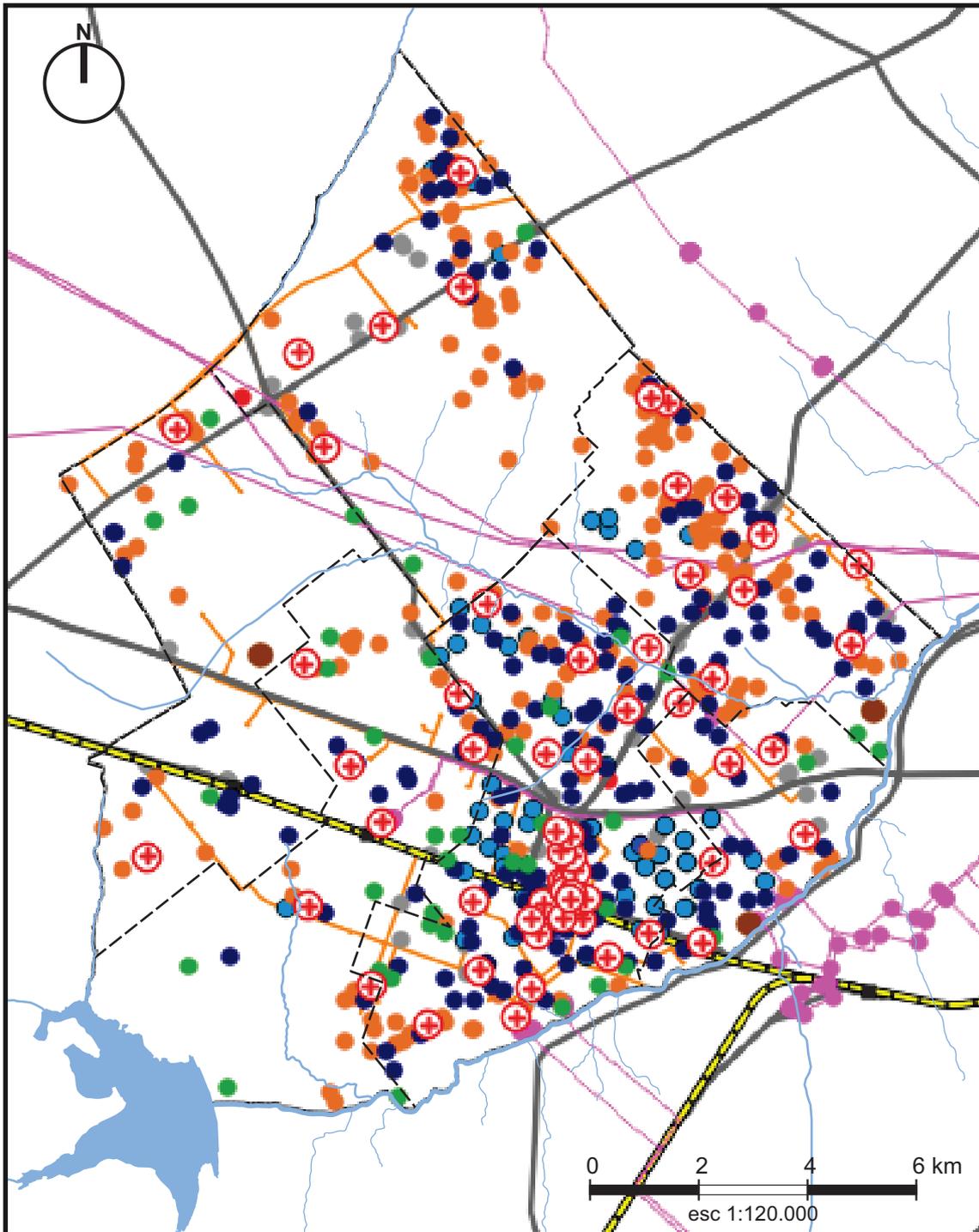


EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS POTENCIALES GENERADORES DE EVENTOS CONCATENADOS

REFERENCIAS

- | | |
|--|---|
|  Cilindros sometidos a presión |  Lago San Francisco |
|  Transformadoras Alta y Media Tensión |  Sistema Río Reconquista |
|  Expendio combustible |  Localidades |
|  Electroductos Alta y Media Tensión | |
|  Gasoductos | |

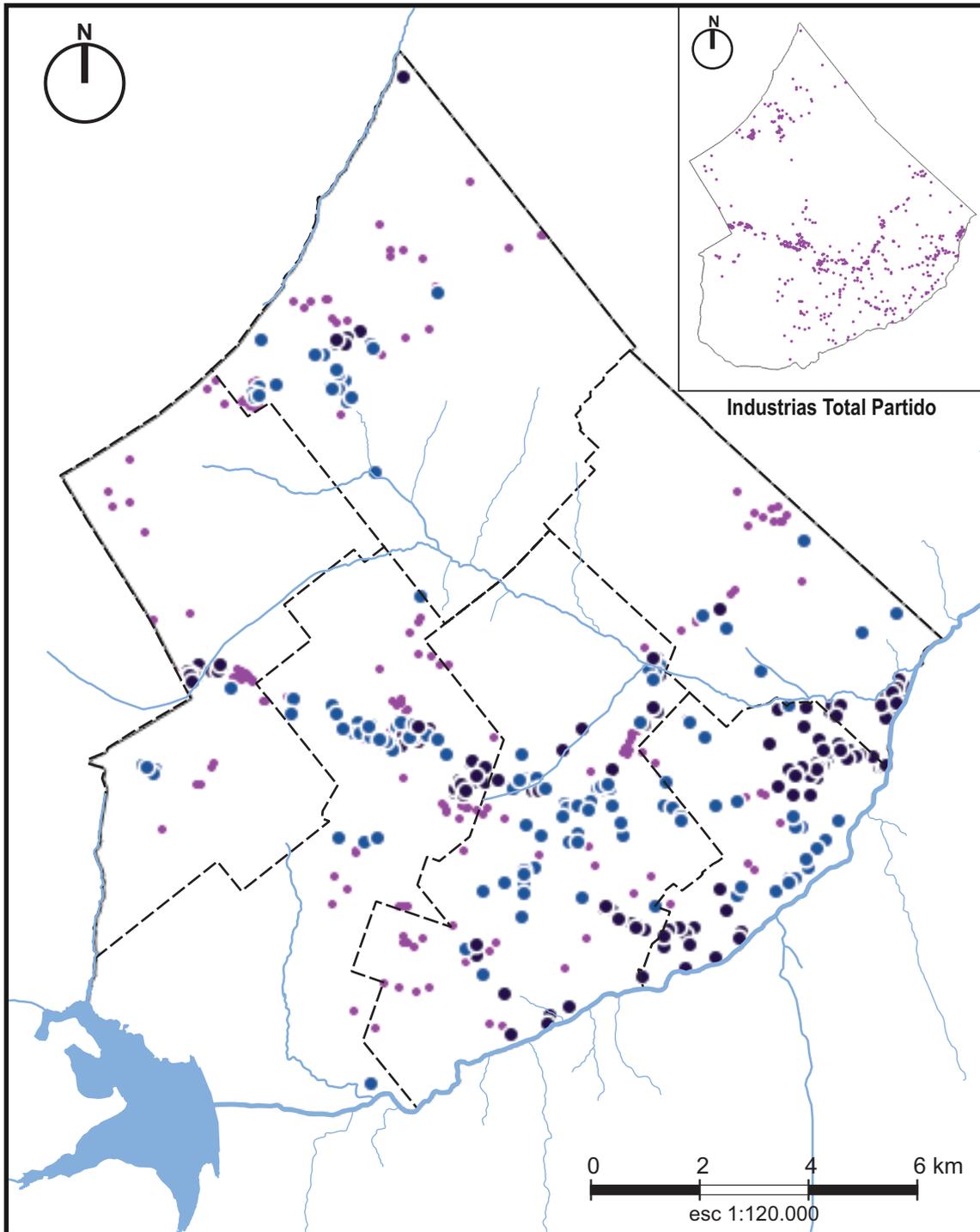
MAPA 7: EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS SELECCIONADOS



EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS SELECCIONADOS

- | REFERENCIAS | | | |
|-------------|--------------------------------------|-------|------------------------------------|
| ⊕ | Establecimientos de Salud | ● | Cilindros sometidos a presión |
| ● | Establecimientos de Educación | — | Electroductos Alta y Media Tensión |
| ● | Comedores y Merenderos | — | Gasoductos |
| ● | Clubes Recreativos y Deportivos | — | FFCC Sarmiento |
| ● | Tanques y Pozos de Agua (Aysa) | — | Rutas Nacionales - Provinciales |
| ● | Plantas Tratamiento Cloacal (Aysa) | ■ | Lago San Francisco |
| ● | Transformadoras Alta y Media Tensión | — | Sistema Río Reconquista |
| ● | Expendio combustible | - - - | Localidades |

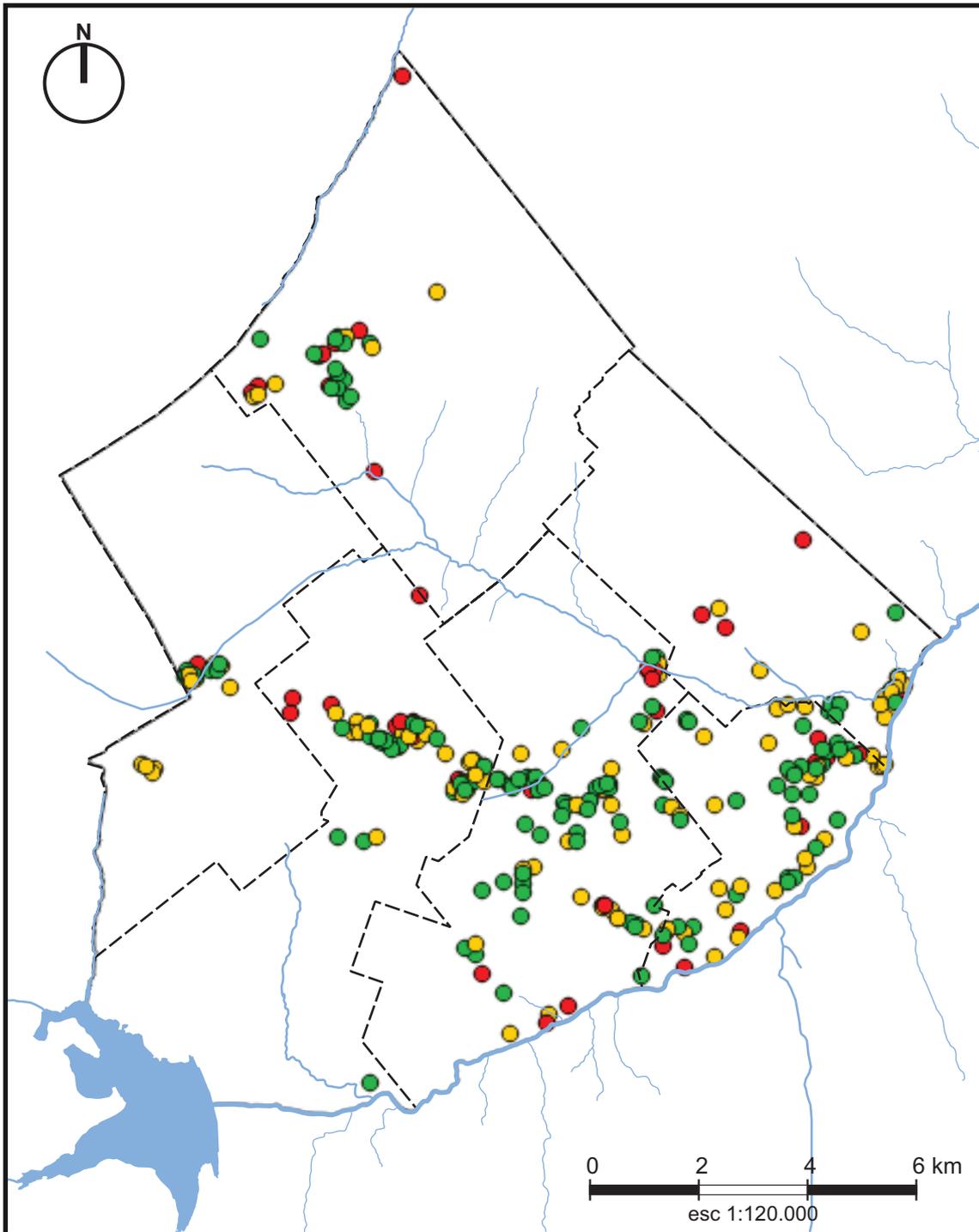
MAPA 8: INDUSTRIAS LOCALIZADAS EN RIESGO HÍDRICO 4 Y 5



INDUSTRIAS EN RIESGO HIDRICO NIVELES 4 Y 5

REFERENCIAS

- | | |
|----------------------------------|---------------------------|
| ● Industrias | ■ Lago San Francisco |
| ● Industrias en Riesgo Hídrico 4 | — Sistema Río Reconquista |
| ● Industrias en Riesgo Hídrico 5 | [- - -] Localidades |



INDUSTRIAS EN RIESGO HÍDRICO NIVELES 4 Y 5 SEGÚN NCA

- REFERENCIAS**
- Industrias RH 4-5 Categoría 1
 - Industrias RH 4-5 Categoría 2
 - Industrias RH 4-5 Categoría 3
 - Lago San Francisco
 - Sistema Río Reconquista
 - Localidades

TABLA 2: RUBROS INDUSTRIALES PRESENTES EN RIESGO HIDRICO 4 Y 5

RUBROS INDUSTRIALES EN RH4 y 5		
<i>Rubro</i>	<i>Cantidad Industrias</i>	<i>Porcentual</i>
25- Productos Metalúrgicos	52	16,7%
22- Plástica y Caucho	42	13,5%
10- Alimenticia	21	6,7%
20- Química	21	6,7%
16- Madera, Corcho y Paja	19	6,1%
41- Construcción	19	6,1%
28- Máquinas y Equipos	16	5,1%
15- Marroq. Talab. y Calzado	13	4,2%
31- Muebles y Colchones	13	4,2%
38- Recup. y Disposición Final	13	4,2%
14- Confección	10	3,2%
23- Minerales no Metálicos	10	3,2%
46- Fraccionadora - Mayorista	10	3,2%
13- Textil	9	2,9%
17- Papelera	8	2,6%
27- Máquinas y Equipos Eléctricos	8	2,6%
29- Automotriz	8	2,6%
11- Bebidas	6	1,9%
18- Imprenta	6	1,9%
32- Manufacturera	5	1,6%
42- Ingeniería Civil	2	0,6%
21- Farmacéutica	1	0,3%
Total Industrias	312	100,0%

GRÁFICO 1: RUBROS INDUSTRIALES PRESENTES EN RIESGO HÍDRICO 4 Y 5

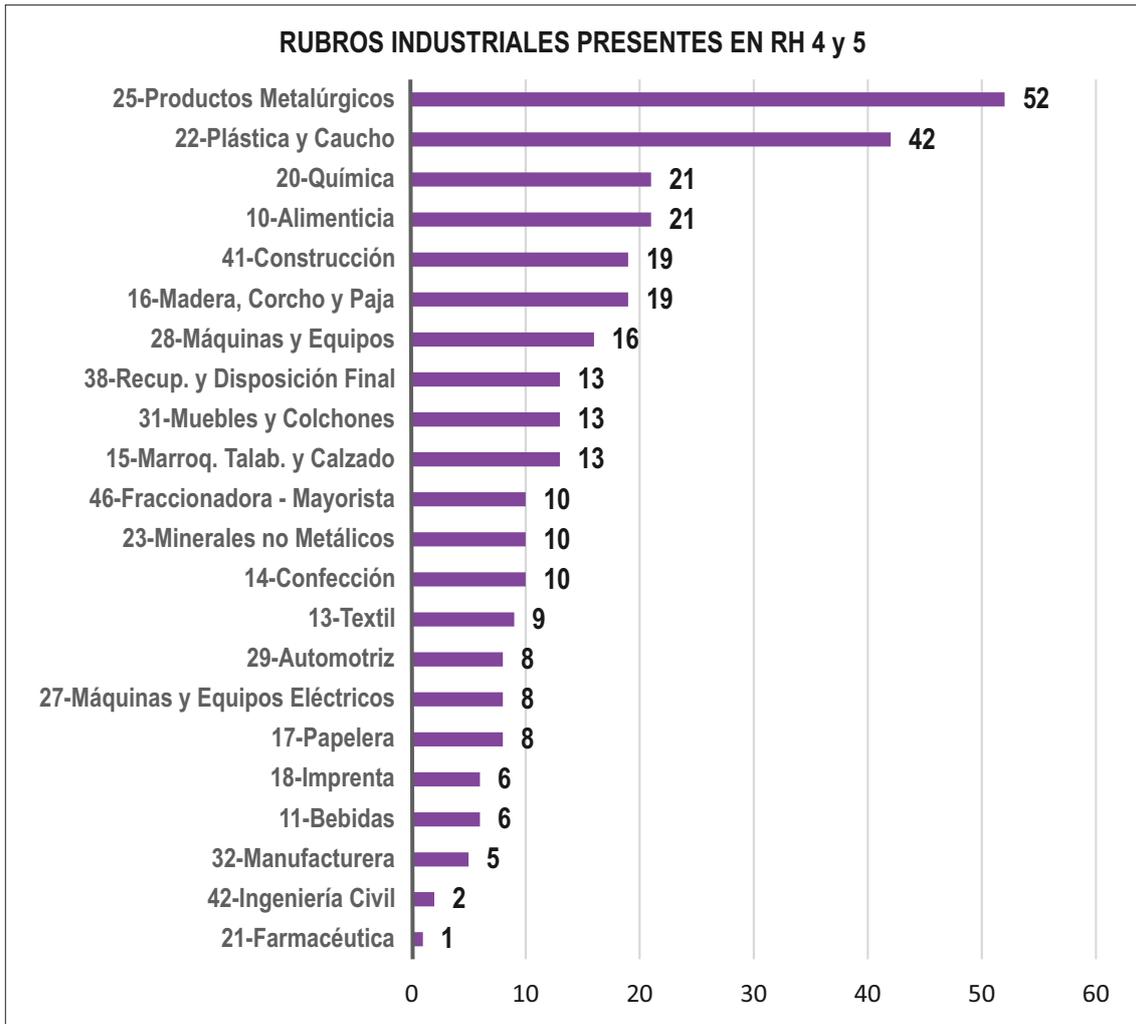


TABLA 3: CANTIDAD DE INDUSTRIA SEGÚN USO DE FAMILIA DE COMPONENTES

CANTIDAD DE INDUSTRIA SEGÚN USO DE FAMILIA DE COMPONENTES			
<i>Grupo</i>	<i>Familia de Compuesto</i>	<i>Cantidad de Industrias</i>	<i>Porcentual</i>
HABITUALES	G9 - GRASAS y ACEITES	272	87,2%
	G3 - ÁLCALIS	252	80,8%
	G7 - SALES	248	79,5%
	G2 - ÁCIDOS	239	76,6%
	G6 - COMPUESTOS DE AZUFRE	184	59,0%
	G4 - BTEX	141	45,2%
	G1 - AMONIACO y DERIVADOS (a=NH4+) - REFRIGERANTES (b=NH3+)	98	31,4%
	G5 - CIANUROS	56	17,9%
	G8 - PESTICIDAS: clorados y/o fosforados	25	8,0%
METALES PESADOS	M7 - ZINC	169	54,2%
	M3 - COBRE	166	53,2%
	M4 - CROMO	124	39,7%
	M5 - NÍQUEL	96	30,8%
	M1 - CADMIO	56	17,9%
	M6 - PLOMO	22	7,1%
	M2 - MERCURIO	9	2,9%
ORGÁNICOS	O4 - NONILFENOLES	238	76,3%
	O10 - COVs	233	74,7%
	O1 - ORGANOHALOGENADOS	206	66,0%
	O5 - HIDROCARBUROS POLIAROMÁTICOS	169	54,2%
	O3 - DIETILFALATOS	166	53,2%
	O8 - HIDROCARBUROS ALIFÁTICOS	146	46,8%
	O9 - FENOLES	118	37,8%
	O2 - ALQUILBENCÉNICOS	115	36,9%
	O7 - DIOXINAS y FURANOS	38	12,2%
	O6 - PCBs	15	4,8%

TABLA 4: CANTIDAD DE FAMILIAS DE COMPUESTOS UTILIZADOS SEGÚN RUBRO Y SUB- RUBRO INDUSTRIAL

CANTIDAD DE FAMILIAS DE COMPUESTOS UTILIZADOS SEGÚN RUBRO Y SUB- RUBRO INDUSTRIAL				
<i>Rubro</i>	<i>Sub-Rubro</i>	<i>Familia de Compuesto</i>	<i>Total Sub-Rubro</i>	<i>Total Rubro</i>
10- Alimenticia				9
	Cárnica	G1b G2 G3 M1 M3 M5 M7 O2 O4	9	
	Conservas	G2 G3 G7 M3 M7 O4	6	
	Dulces y Melazas	G2 G3 G7 G9 M7 O4	6	
	Harinas	G2 G3 G7 G9 O4	5	
	Lácteos	G1bG2 G3 G7 G9 O4	6	
	Molienda y fraccionamiento	O4	1	
	Saborizantes	G2 G3 G6 G7 G9 O4	6	
11- Bebidas				9
	Agua	G2 G3 G7 O1 O4	5	
	Carbonatadas	G1bG2 G6 G7 M3 M7 O2 O3 O4	9	
	Hielo	G1bG2 G3 G7 O2 O4	6	
	Malteadas	G1bG2 G6 G7 M3 M7 O2 O3 O4	9	
13- Textil				11
	Hilandera	G2 G3 G4 G9 M3 M4 M7 O1 O2 O4 O7	11	
	Tejidos	G2 G3 G7 G9 M3 M4 M7 O1 O2 O4	10	
14- Confección				3
	Confección	G9 O2 O4	3	
15- Marroq. Talab. y Calzado				19
	Caucho	G6 G7 G9 O2 O3 O4 O5 O7 O8 O10	10	
	Cuero	G1aG2 G3 G9 O2 O4 O5 O10	8	
	Curtiembre	G1aG2 G3 G4 G7 G8 G9 M1 M2 M3 M4 M5 M7 O1 O2 O4 O7 O8 O10	19	
16- Madera, Corcho y Paja				9
	Aserradero	G6 G7 G8 G9 O1 O5	6	
	Carpintería	G2 G3 G7 G8 G9 O1 O5 O7 O10	9	
17- Papelera				9
	Artículos Papel y Cartón	G1aG2 G3 G7 G9 O1 O3 O6 O10	9	
18- Imprenta				10
	Impresión Digital	O10	1	
	Offset	G2 G3 G4 G7 G9 O3 O4 O6 O9 O10	10	
	Serigrafía	G2 G3 G4 G7 G9 O3 O4 O9 O10	9	
20- Química				22
	Adhesivos y masillas	G1aG2 G3 G4 G7 G9 M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 O1 O2 O3 O4 O7 O8 O9 O10	21	
	Compuestos p/ ind plástica	G4 G6 G9 M1 M3 M4 M5 M7 O1 O2 O3 O4 O5 O7 O9 O10	16	
	Cosméticos	G1aG2 G3 G6 G7 G9 M3 M4 M7 O1 O3 O4 O8 O10	14	
	Fibras Artificiales y Sintéticas	G1ab G2 G3 G6 G7 M1 M3 M4 M5 M7 O1 O2 O3 O4 O5 O7 O8 O9 O10	19	
	Jabones y preparados de limpieza	G2 G3 G7 G9 O2 O4 O9	7	
	Pinturas barnices revestimiento tintas y masillas	G6 G7 G8 G9 M1 M4 M5 M6 M7 O1 O3 O4 O5 O7 O8 O9 O10	17	
	Plaguicidas y productos agroquímicos	G2 G3 G6 G7 G8 M2 M3 M6 M7 O1 O2 O4 O7 O8 O9 O10	16	
	Productos asfálticos	G4 G6 G7 O3 O5	5	
	Productos básicos inorgánicos y orgánicos	G1aG2 G3 G4 G6 G7 G9 M1 M2 M3 M4 M5 M7 O1 O2 O3 O4 O5 O7 O8 O9 O10	22	
21- Farmacéutica				13
	Farmacéutica	G2 G3 G6 G7 G9 M3 M4 M5 M7 O1 O5 O8 O10	13	

TABLA 4: CANTIDAD DE FAMILIAS DE COMPUESTOS UTILIZADOS SEGÚN RUBRO Y SUB- RUBRO INDUSTRIAL
(continuación)

22- Plástica y Caucho		19
Bolsas Plásticas	G7 O1 O3 O4 O8 O10	6
Caucho y Gomas	G2 G3 G4 G6 G7 G9 M1 M3 M4 M6 M7 O1 O2 O3 O4 O5 O8 O9 O10	19
Espuma de polietileno	G1ab G2 G3 G4 G6 G7 G9 O1 O3 O4 O5 O8 O9 O10	14
Poliestireno expandido	G1b G4 G6 G7 G9 O1 O4 O8 O9 O10	10
Productos plásticos	G1aG2 G3 G4 G5 G6 G7 G9 M1 M3 M7 O1 O2 O3 O4 O8 O9 O10	18
23- Minerales no Metálicos		15
Abrasivos	G2 G3 G4 G6 G7 G9 M3 M4 M5 M6 M7 O4 O8 O9 O10	15
Carbones	G2 G3 G6 G7 G9 M3 M4 M5 M7 O9	10
Fibra de Vidrio	G2 G3 G7 O1 O3 O5 O10	7
Marmolería	G2 G3 G7 O1 O3 O5 O9 O10	8
Silicoaluminatos	G2 G3 G6 G7	4
Vidrios	G2 G3 G6 G7 G9 O9 O10	7
Yeso	G2 G3 G6 G7 G9 O1 O9	7
25- Productos Metalúrgicos		16
Carpintería de aluminio	G2 G3 G4 G9 O1 O3 O4 O5 O10	9
Carpintería metálica	G2 G3 G4 G6 G7 G9 M3 M4 M5 M7 O1 O3 O4 O5 O10	15
Forjado	G2 G3 G6 G7 G9 M3 M4 M5 M7 O5 O8 O10	12
Matricería	G1a G2 G3 G4 G6 G7 G9 M1 M3 M4 M5 M7 O1 O5 O8 O10	16
Plegadora	G2 G3 G7 G9 O1 O5 O8	7
Productos metálicos	G2 G3 G4 G6 G7 G9 M3 M4 M5 M7 O1 O3 O4 O5 O10	15
Tejidos de alambre	G9 O1 O5	3
Uso estructural	G2 G3 G4 G6 G7 G9 M3 M4 M5 M7 O1 O3 O4 O5 O10	15
27- Maquinas y Equipos Eléctricos		21
Artefactos	G1ab G2 G3 G4 G5 G6 G7 G9 M3 M4 M5 M7 O1 O2 O3 O4 O5 O8 O9 O10	20
Cables e hilos eléctricos	G2 G3 G7 G9 M3 M4 M5 M6 M7 O1 O6 O7 O10	13
Iluminación	G1ab G2 G3 G4 G9 M1 M3 M4 M5 M6 M7 O1 O5 O6 O7 O8 O9 O10	18
Motores	G2 G3 G6 G7 G9 M1 M3 M4 M5 M6 M7 O1 O2 O3 O4 O5 O6 O7 O8 O9 O10	21
28- Maquinas y Equipos		20
Maquinas y Equipos	G2 G3 G4 G5 G6 G7 G9 M3 M4 M5 M7 O1 O2 O3 O4 O5 O8 O9 O10	19
Refrigeración	G1ab G2 G3 G4 G5 G6 G7 G9 M3 M4 M5 M7 O1 O2 O3 O4 O5 O8 O9 O10	20
29- Automotriz		19
Carrocera	G2 G3 G4 G5 G6 G7 G9 M3 M4 M5 M7 O1 O2 O3 O4 O5 O8 O9 O10	19
Equipos de GNC	G9 O5 O8	3
31- Muebles y Colchones		17
Colchones y somniers	G1a G2 G3 O1 O3 O4 O5 O8 O9 O10	10
Hierro	G2 G3 G6 G7 G9 M3 M4 M5 M7 O1 O4 O5 O8 O9 O10	15
Madera y Revestimientos	G1a G2 G3 G4 G6 G7 G9 M3 M4 M7 O1 O3 O4 O5 O8 O9 O10	17
32- Manufacturera		17
Manufacturera	G2 G3 G4 G6 G7 G9 M3 M4 M5 M7 O1 O3 O4 O5 O8 O9 O10	17

TABLA 4: CANTIDAD DE FAMILIAS DE COMPUESTOS UTILIZADOS SEGÚN RUBRO Y SUB- RUBRO INDUSTRIAL
(continuación)

38- Recup. y Disposición Final		15
Aluminio	G1a G2 G3 G5 G6 G7 G9 M3 M4 M5 M7 O1 O8 O9 O10	15
Chatarrera	G1a G2 G3 G5 G6 G7 G9 M3 M4 M5 M7 O1 O8 O9 O10	15
Landfarming	G2 G3 G7 G9 O5 O8 O10	7
Papel y Cartón	G2 G3 G6 G7 G9 O9 O10	7
Plásticos	G2 G3 G9 O3 O4 O8 O10	7
41- Construcción		15
Aberturas de PVC	G3 G7 G9 M1 M6 M7 O3 O4 O10	9
Aislaciones	G2 G3 G6 G7 O3 O4 O8 O10	8
Cementicios	G3 G6 G7 M1 M4 O4 O5 O8 O10	9
Contenedores marítimos	G2 G3 G4 G6 G7 G9 M3 M4 M5 M7 O1 O3 O4 O5 O10	15
Hormigón	G3 G6 G7 G9 O4 O5 O8 O10	8
42- Ingeniería Civil		13
Ingeniería Civil	G2 G3 G7 G9 M3 M4 M5 M6 M7 O1 O6 O7 O10	13
46- Fraccionadora - Mayorista		6
Abrasivos	G4 G9 O1 O4 O9 O10	6
Aceites y grasas minerales	G9 O2 O4 O8	4
Alcohol	O4 O9 O10	3
Alimenticios	G9 O4	2
Artículos de limpieza	G2 G3 G9 O4 O9 O10	6
Caucho	G9 O4	2
Gases	G9 O8 O10	3
Materiales Construcción	G3 G6 G7 G9 O4	5
Papel	G9 O4	2

GRÁFICO 2: CANTIDAD DE INDUSTRIA SEGÚN USO DE FAMILIA DE COMPONENTES

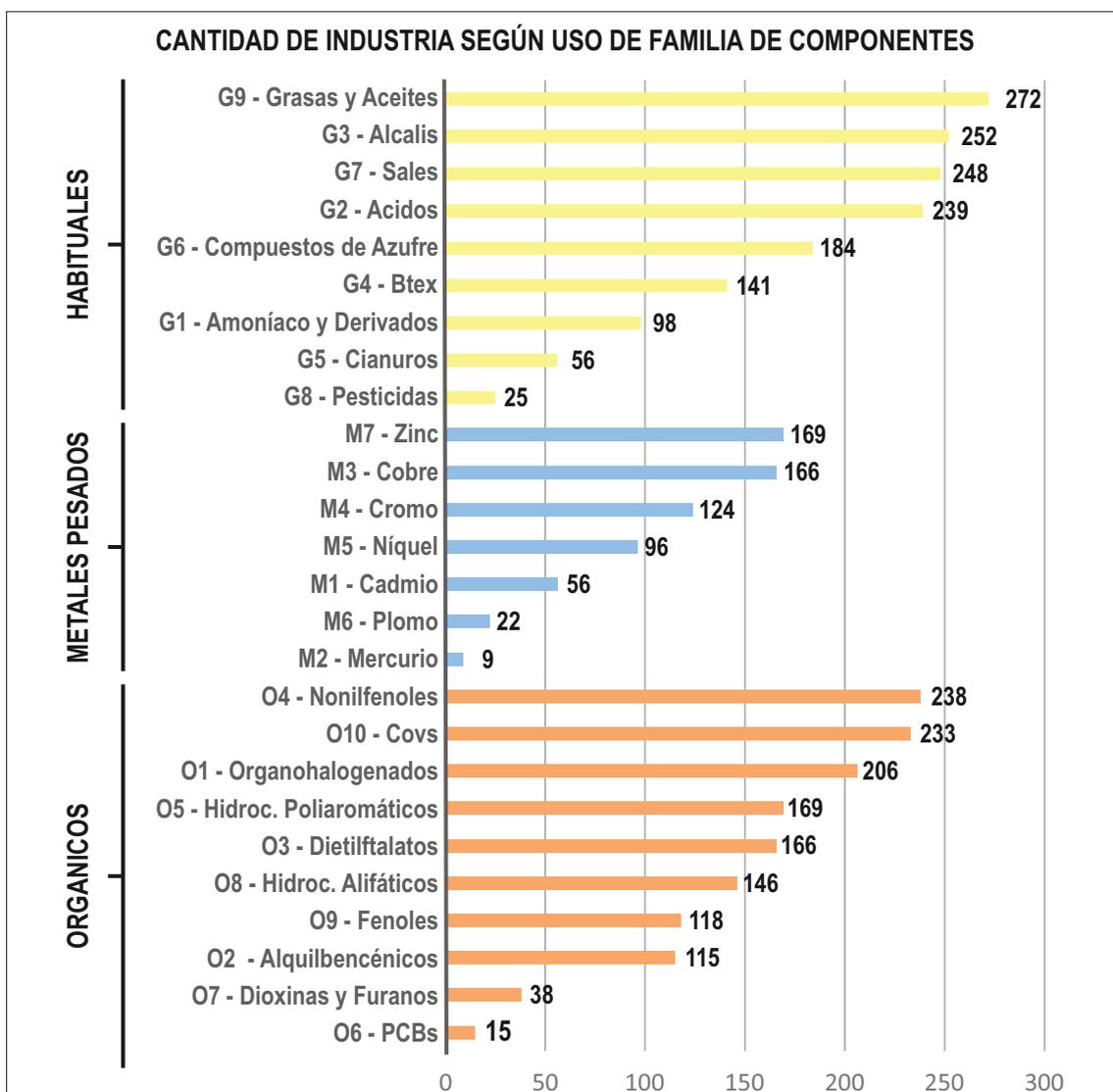


TABLA 5: RUBROS INDUSTRIALES SEGÚN TIPO DE EVENTO CON POSIBILIDAD DE OCURRENCIA

RUBRO INDUSTRIAL SEGÚN TIPO DE EVENTO				
<i>Rubro</i>	<i>Incendio</i>	<i>Explosión</i>	<i>Derrame</i>	<i>Fuga</i>
10- Alimenticia	21	1	1	12
11- Bebidas	6	1		3
13- Textil	9	4	4	4
14- Confección	10			
15- Marroq. Talab. y Calzado	13	5	11	5
16- Madera, Corcho y Paja	19		11	
17- Papelera	8			
18- Imprenta	6		6	
20- Química	21	21	21	21
21- Farmacéutica	1	1	1	1
22- Plástica y Caucho	42	36	42	28
23- Minerales no Metálicos	10		1	6
25- Productos Metalúrgicos	52	1	38	37
27- Máquinas y Equipos Eléctricos	8	4	7	7
28- Máquinas y Equipos	16	3	16	16
29- Automotriz	8	7	1	8
31- Muebles y Colchones	13	2	13	13
32- Manufacturera	5			
38- Recup. y Disposición Final	13		6	1
41- Construcción	19		13	13
42- Ingeniería Civil	2			
46- Fraccionadora - Mayorista	10	2	5	5
Total Industrias	312	88	197	180
Porcentaje de Industrias	100,0%	28,2%	63,1%	57,7%

GRÁFICO 3: CANTIDAD DE INDUSTRIA POR TIPO DE EVENTO CON POSIBILIDAD DE OCURRENCIA

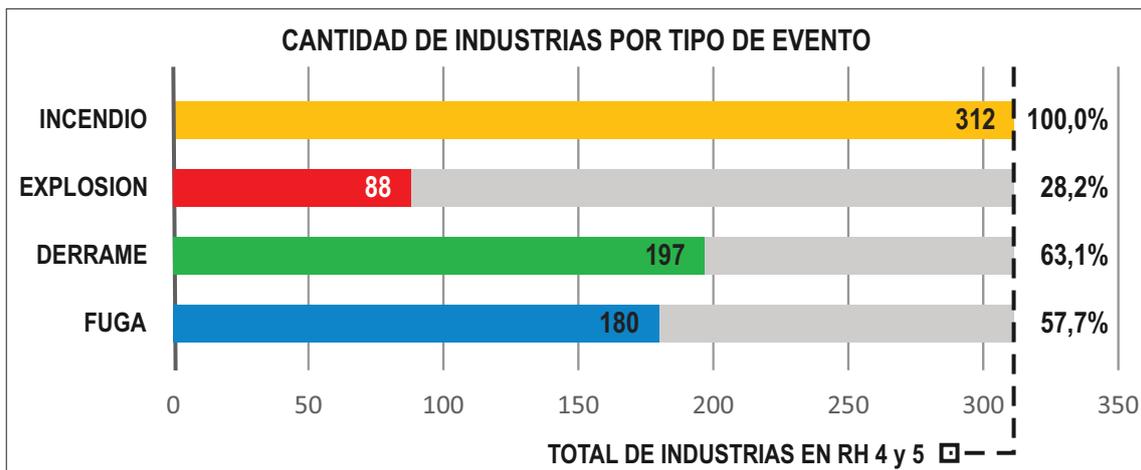


GRÁFICO 4: RUBROS INDUSTRIALES SEGÚN TIPO DE EVENTO CON POSIBILIDAD DE OCURRENCIA

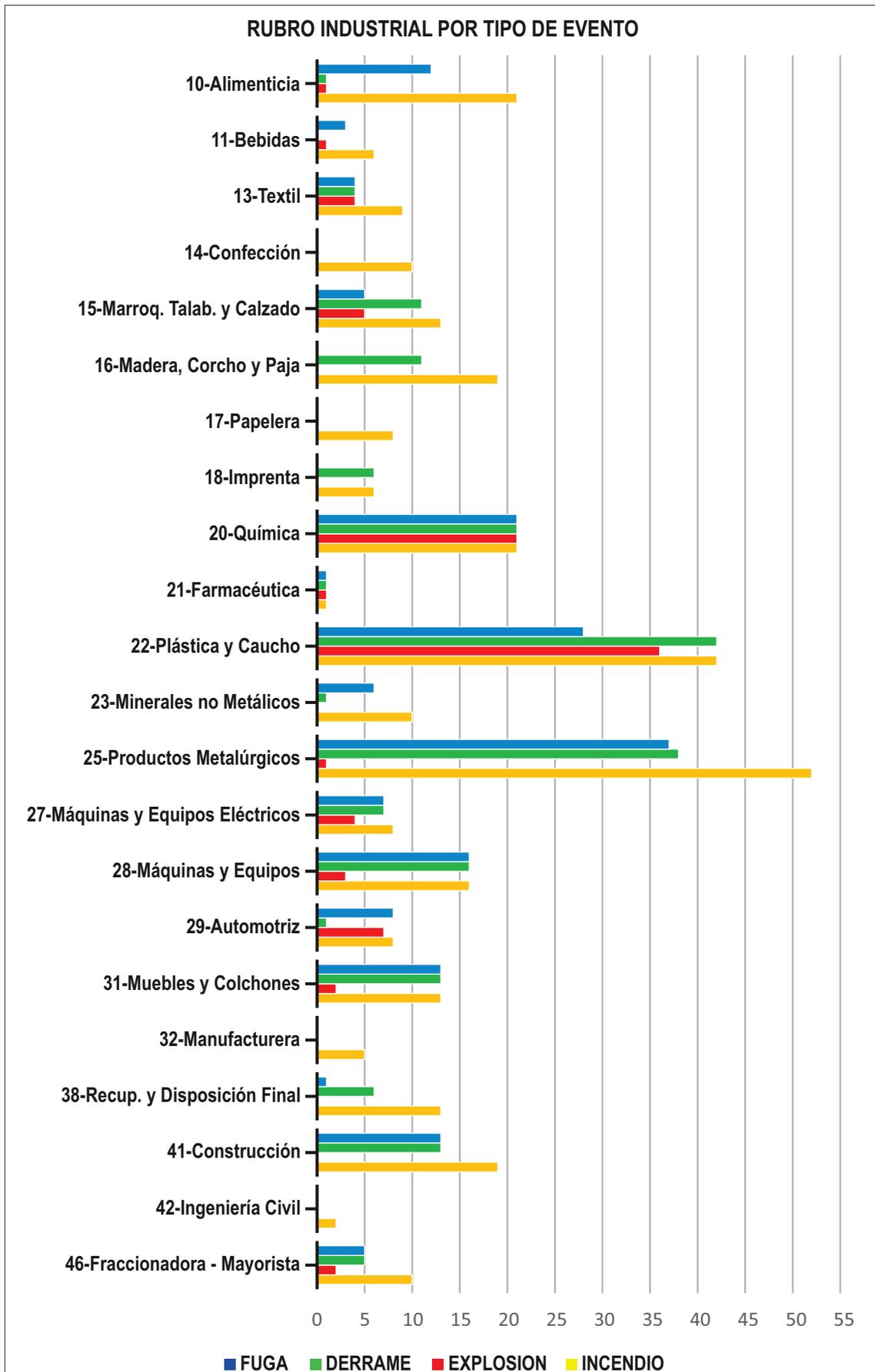


TABLA 6: CANTIDAD DE EVENTOS POR INDUSTRIA

CANTIDAD DE EVENTOS GENERADOS POR INDUSTRIAS		
<i>Cantidad de Eventos</i>	<i>Cantidad de Industrias</i>	<i>Porcentual</i>
Industrias susceptibles a generar un solo tipo de evento	88	28,2%
Industrias susceptibles a generar dos tipos de eventos	54	17,3%
Industrias susceptibles a generar tres tipos de eventos	99	31,7%
Industrias susceptibles a generar cuatro tipos de eventos	71	22,8%
Total de industrias	312	100,0%

GRÁFICO 5: CANTIDAD DE EVENTOS GENERADOS POR INDUSTRIA

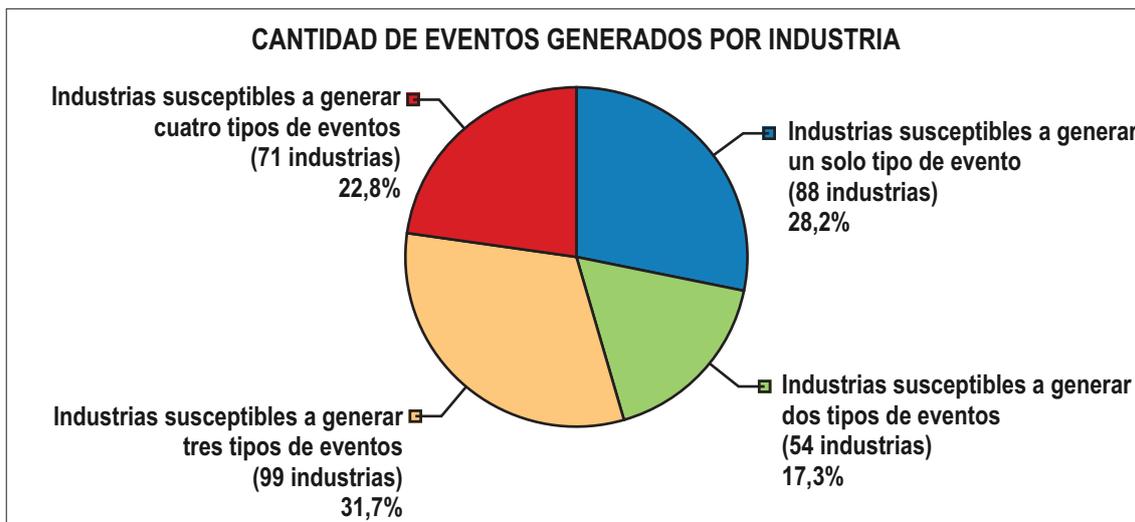
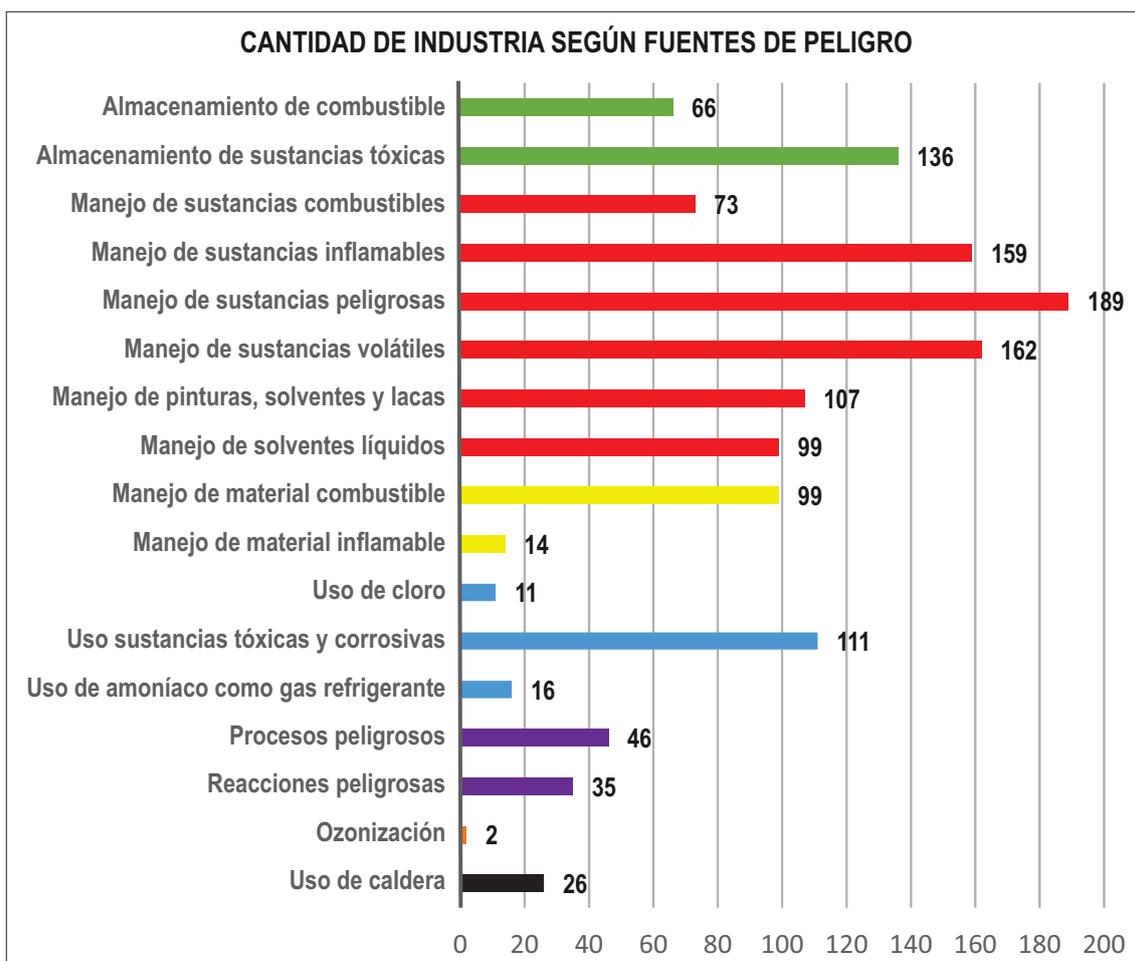


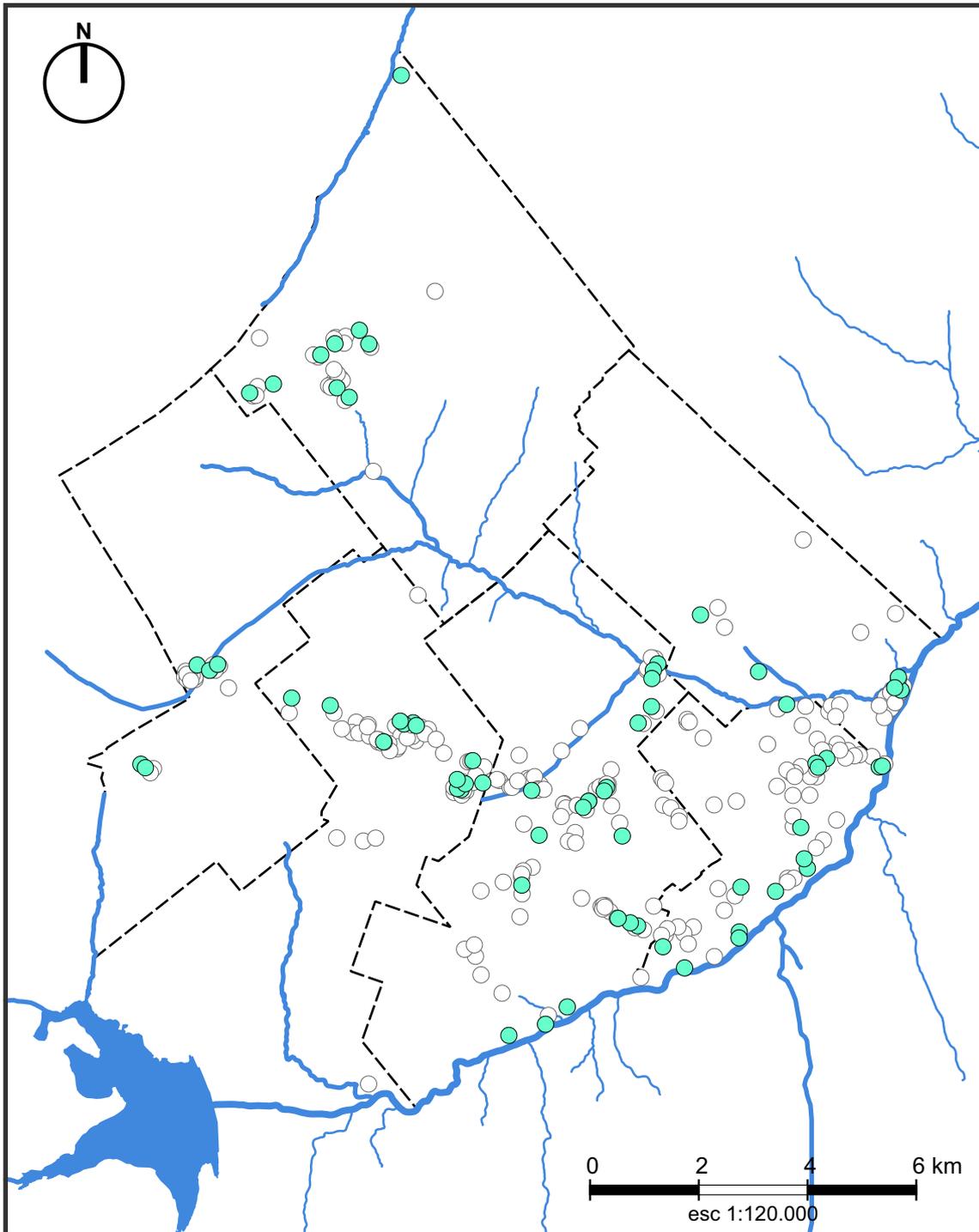
TABLA 7: CANTIDAD DE INDUSTRIA POR FUENTES DE PELIGRO

CANTIDAD DE INDUSTRIA POR FUENTES DE PELIGRO		
<i>Fuente de Peligro</i>	<i>Cantidad de Industrias</i>	<i>Porcentual</i>
Almacenamiento de combustible	66	21,2%
Almacenamiento de sustancias tóxicas	136	43,6%
Manejo de sustancias combustibles	73	23,4%
Manejo de sustancias inflamables	159	51,0%
Manejo de sustancias peligrosas	189	60,6%
Manejo de sustancias volátiles	162	51,9%
Manejo de pinturas, solventes y lacas	107	34,3%
Manejo de solventes líquidos	99	31,7%
Manejo de material combustible	99	31,7%
Manejo de material inflamable	14	4,5%
Uso de cloro	11	3,5%
Uso sustancias tóxicas y corrosivas	111	35,6%
Uso de amoníaco como gas refrigerante	16	5,1%
Procesos peligrosos	46	14,7%
Reacciones peligrosas	35	11,2%
Ozonización	2	0,6%
Uso de caldera	26	8,3%

GRÁFICO 6: CANTIDAD DE INDUSTRIA SEGÚN FUENTES DE PELIGRO



MAPA 10: FUENTE DE PELIGRO - ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE

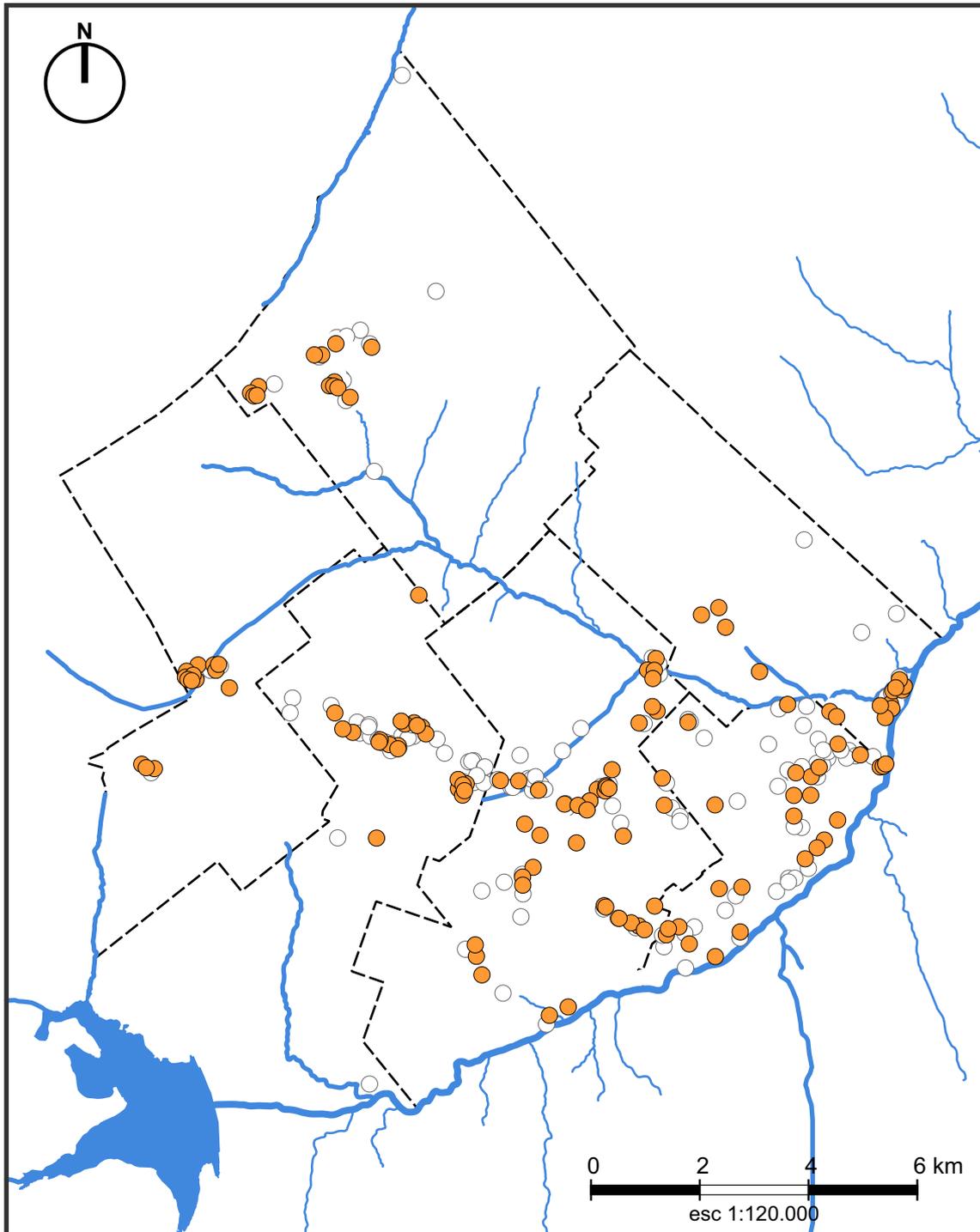


INDUSTRIAS SEGUN FUENTE DE PELIGRO
ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE

REFERENCIAS

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------|
| ● Almacenamiento de combustible | ■ Lago San Francisco |
| ○ Sin almacenamiento de combustible | — Sistema Río Reconquista |
| | - - - Localidades |

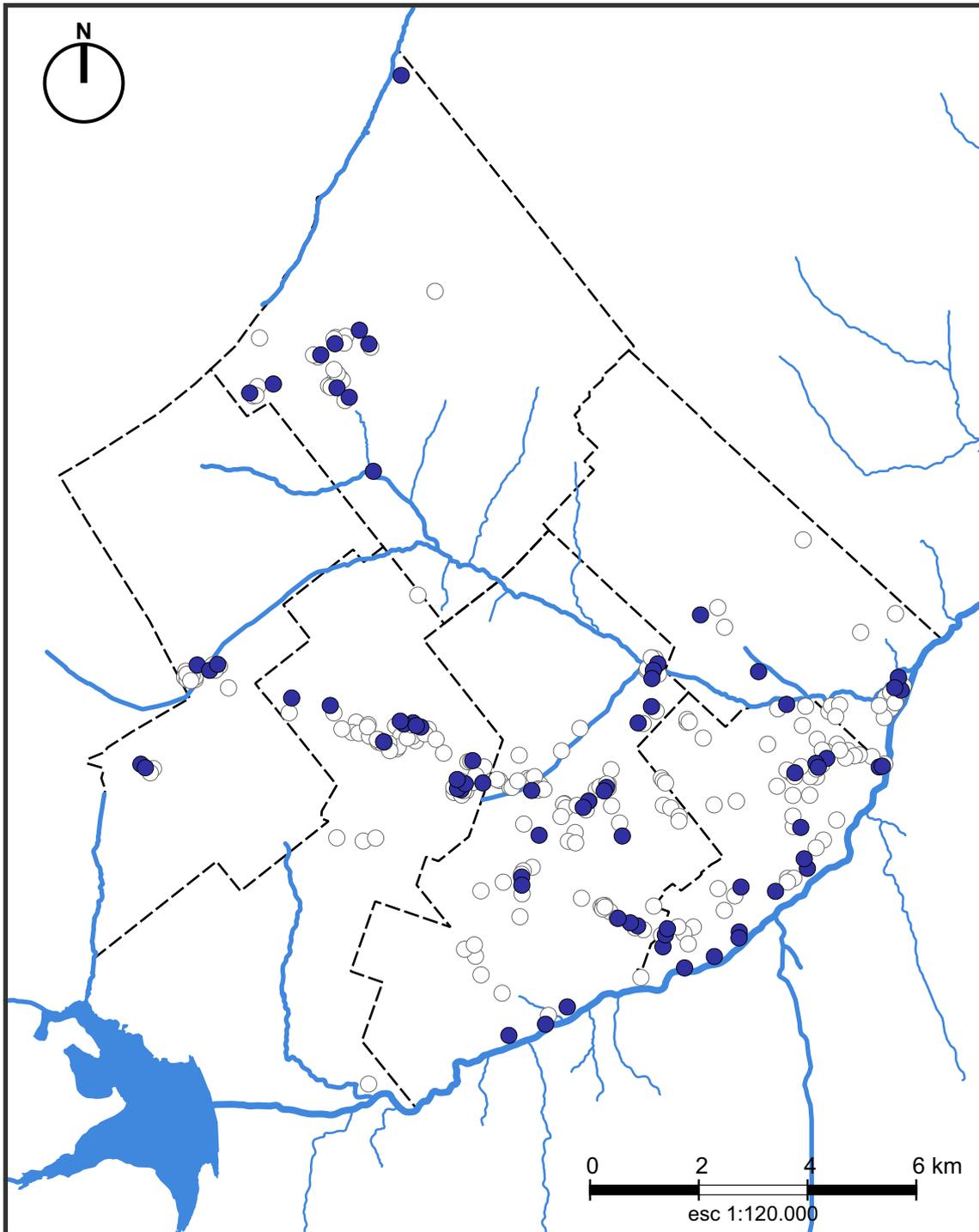
MAPA 11: FUENTE DE PELIGRO - ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS TÓXICAS



**INDUSTRIAS SEGUN FUENTE DE PELIGRO
ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS TOXICAS**

REFERENCIAS

- | | |
|--|---------------------------|
| ● Almacenamiento de sustancias tóxicas | ■ Lago San Francisco |
| ○ Sin almacenamiento de sustancias tóxicas | — Sistema Río Reconquista |
| | - - - Localidades |

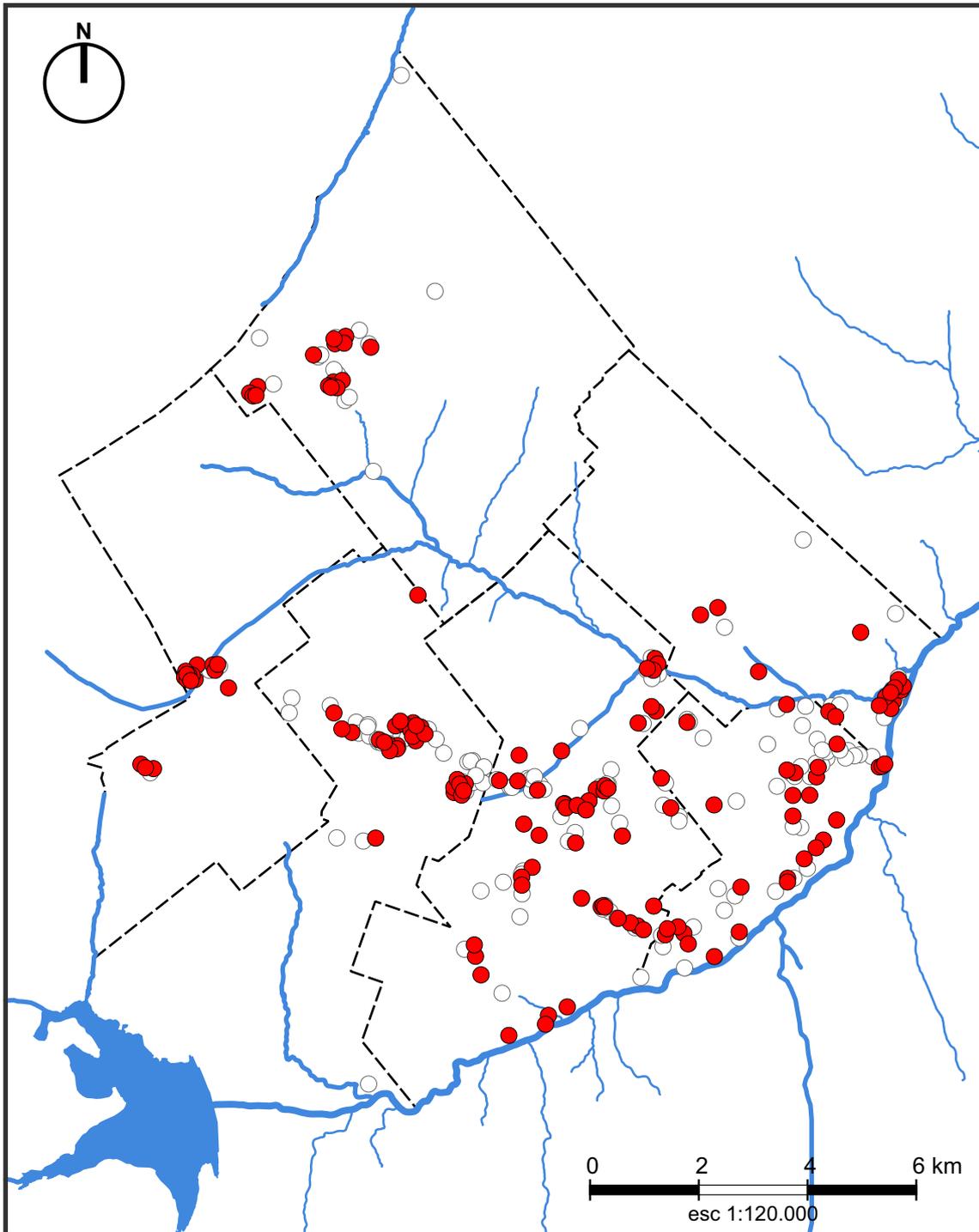


**INDUSTRIAS SEGUN FUENTE DE PELIGRO
MANEJO DE SUSTANCIAS COMBUSTIBLES**

REFERENCIAS

- | | |
|---|---------------------------|
| ● Manejo de sustancias combustibles | ■ Lago San Francisco |
| ○ Sin manejo de sustancias combustibles | — Sistema Río Reconquista |
| | - - - Localidades |

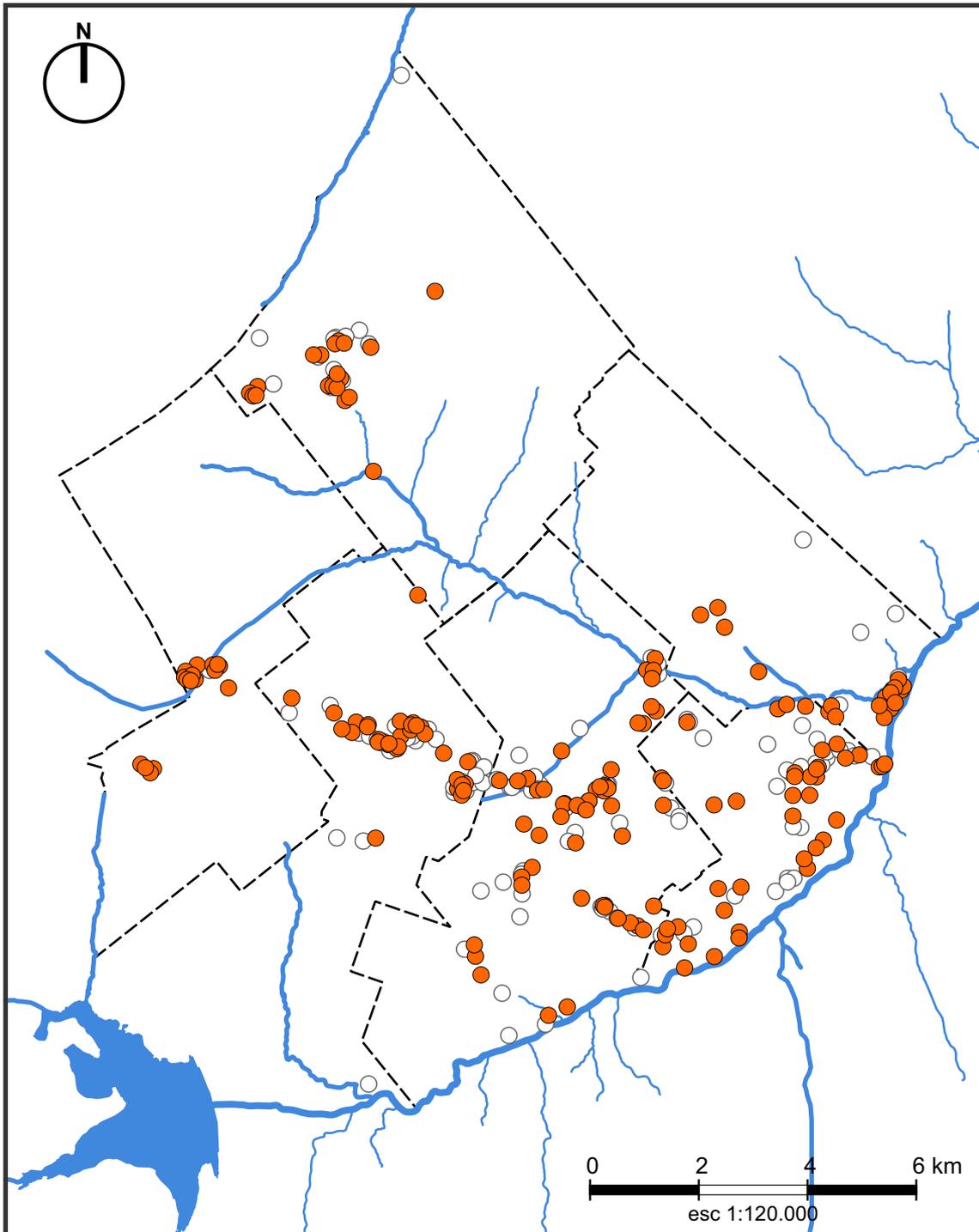
MAPA 13: FUENTE DE PELIGRO - MANEJO DE SUSTANCIAS INFLAMABLES



**INDUSTRIAS SEGUN FUENTE DE PELIGRO
MANEJO DE SUSTANCIAS INFLAMABLES**

REFERENCIAS

- | | |
|--|---------------------------|
| ● Manejo de sustancias inflamables | ■ Lago San Francisco |
| ○ Sin manejo de sustancias inflamables | — Sistema Río Reconquista |
| | - - - Localidades |

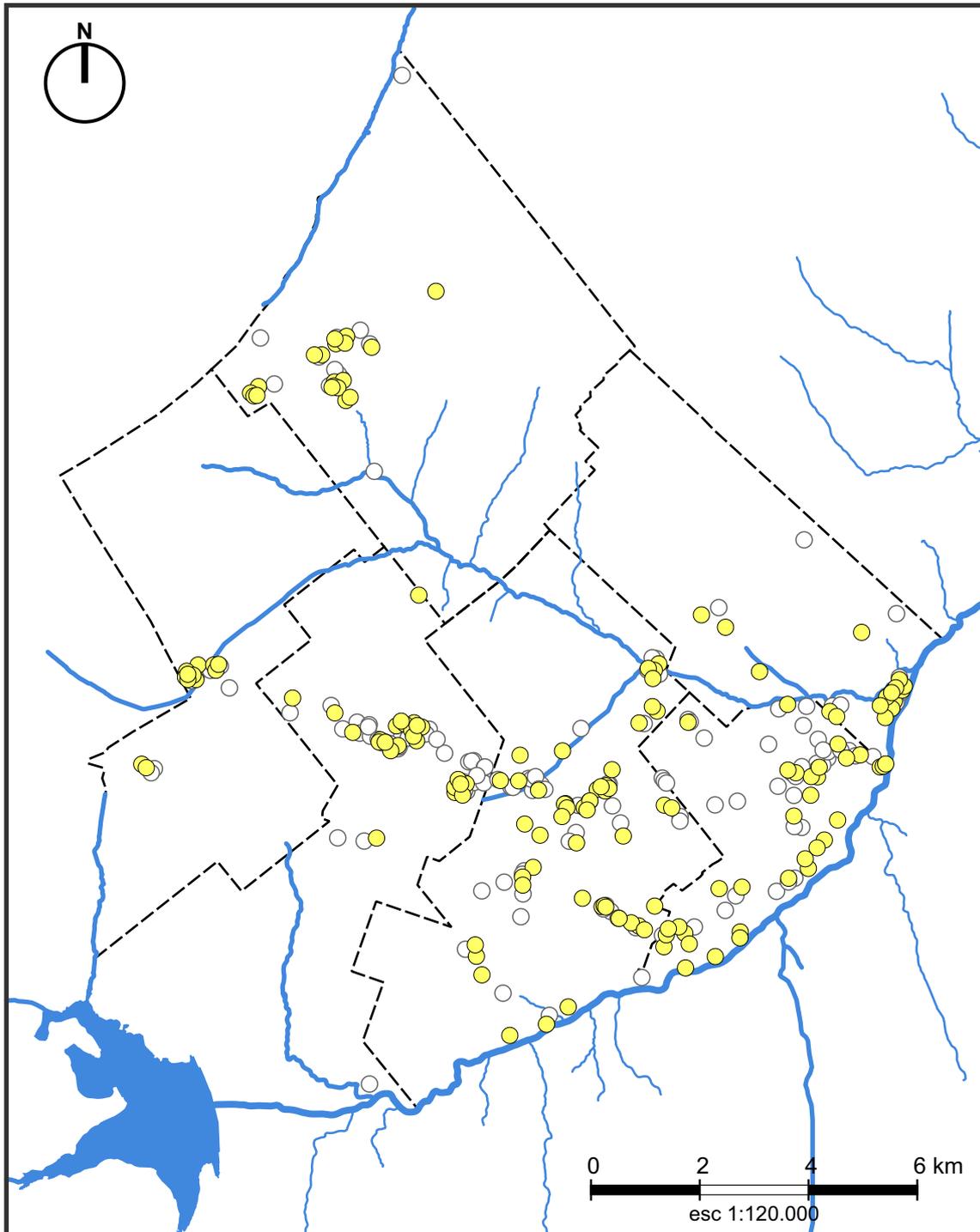


**INDUSTRIAS SEGUN FUENTE DE PELIGRO
MANEJO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS**

REFERENCIAS

- | | |
|---------------------------------------|---------------------------|
| ● Manejo de sustancias peligrosas | ■ Lago San Francisco |
| ○ Sin manejo de sustancias peligrosas | — Sistema Río Reconquista |
| | - - - Localidades |

MAPA 15: FUENTE DE PELIGRO - MANEJO DE SUSTANCIAS VOLÁTILES

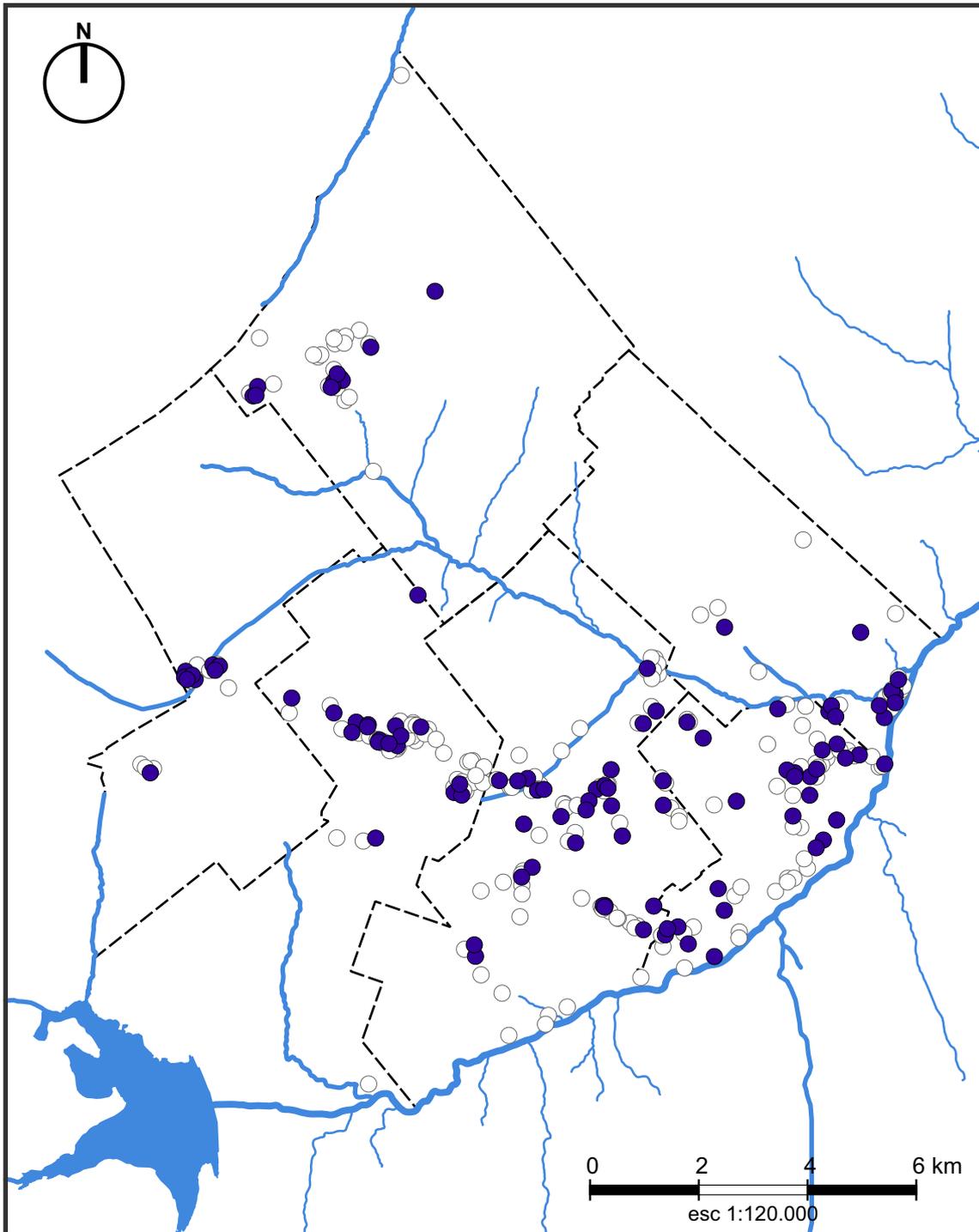


**INDUSTRIAS SEGUN FUENTE DE PELIGRO
MANEJO DE SUSTANCIAS VOLATILES**

REFERENCIAS

- | | |
|--------------------------------------|---------------------------|
| ● Manejo de sustancias volátiles | ■ Lago San Francisco |
| ○ Sin manejo de sustancias volátiles | — Sistema Río Reconquista |
| | - - - Localidades |

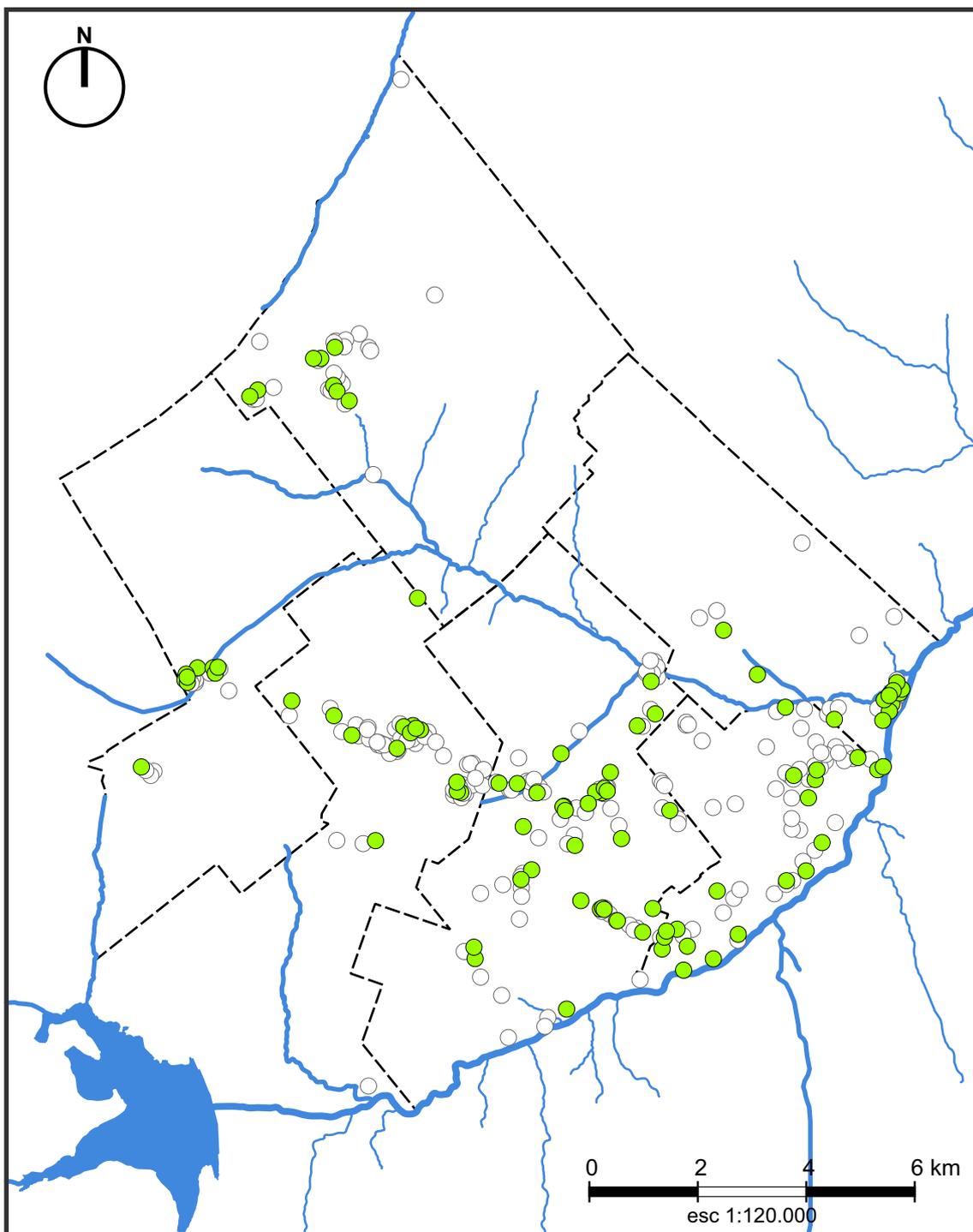
MAPA 16: FUENTE DE PELIGRO - MANEJO DE PINTURAS, SOLVENTES Y LACAS



**INDUSTRIAS SEGUN FUENTE DE PELIGRO
MANEJO DE PINTURAS, SOLVENTES Y LACAS**

REFERENCIAS

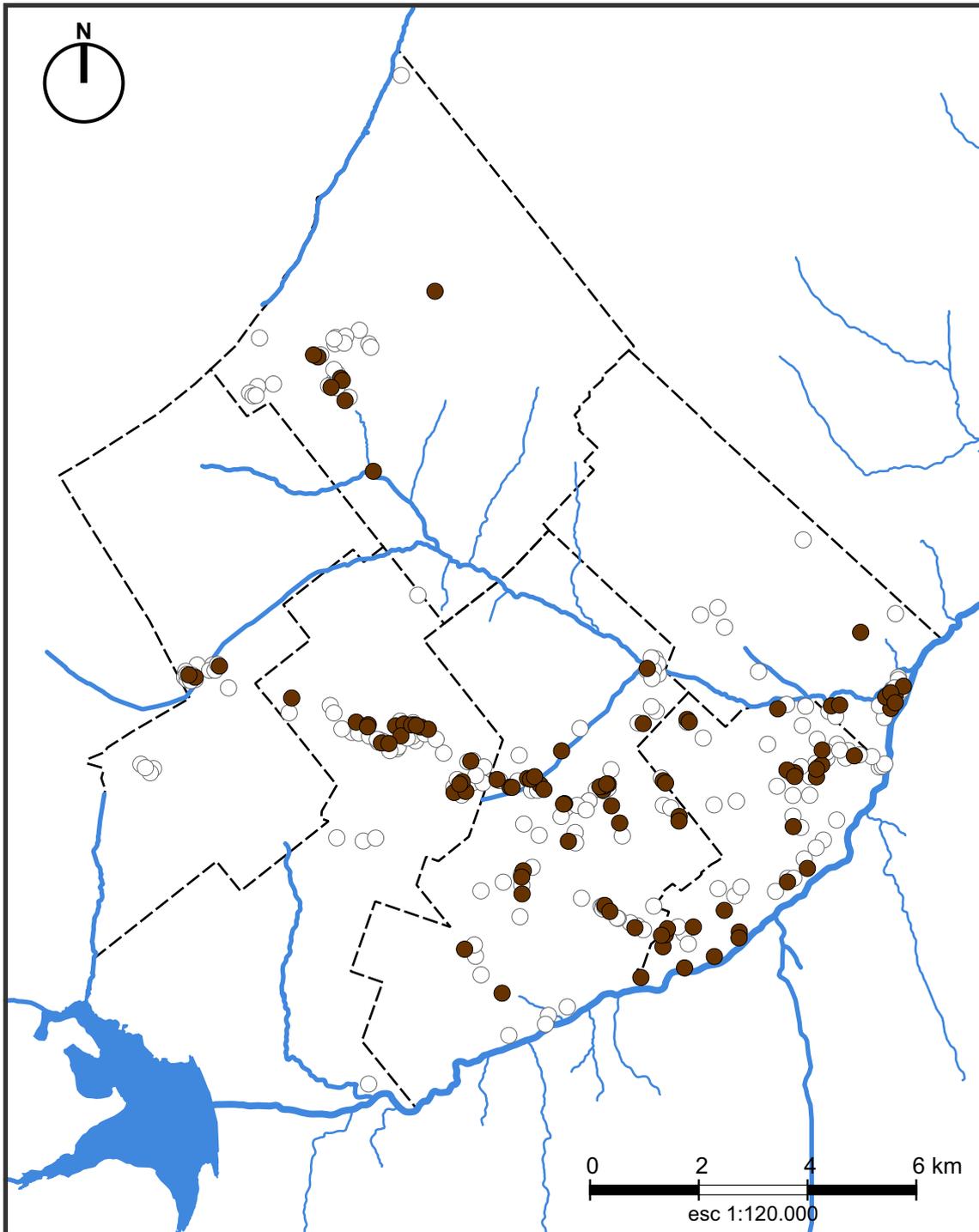
- | | |
|---|---------------------------|
| ● Manejo de pinturas, solventes y lacas | ■ Lago San Francisco |
| ○ Sin manejo de pinturas, solventes y lacas | — Sistema Río Reconquista |
| | - - - Localidades |



**INDUSTRIAS SEGUN FUENTE DE PELIGRO
MANEJO DE SOLVENTES LIQUIDOS**

REFERENCIAS

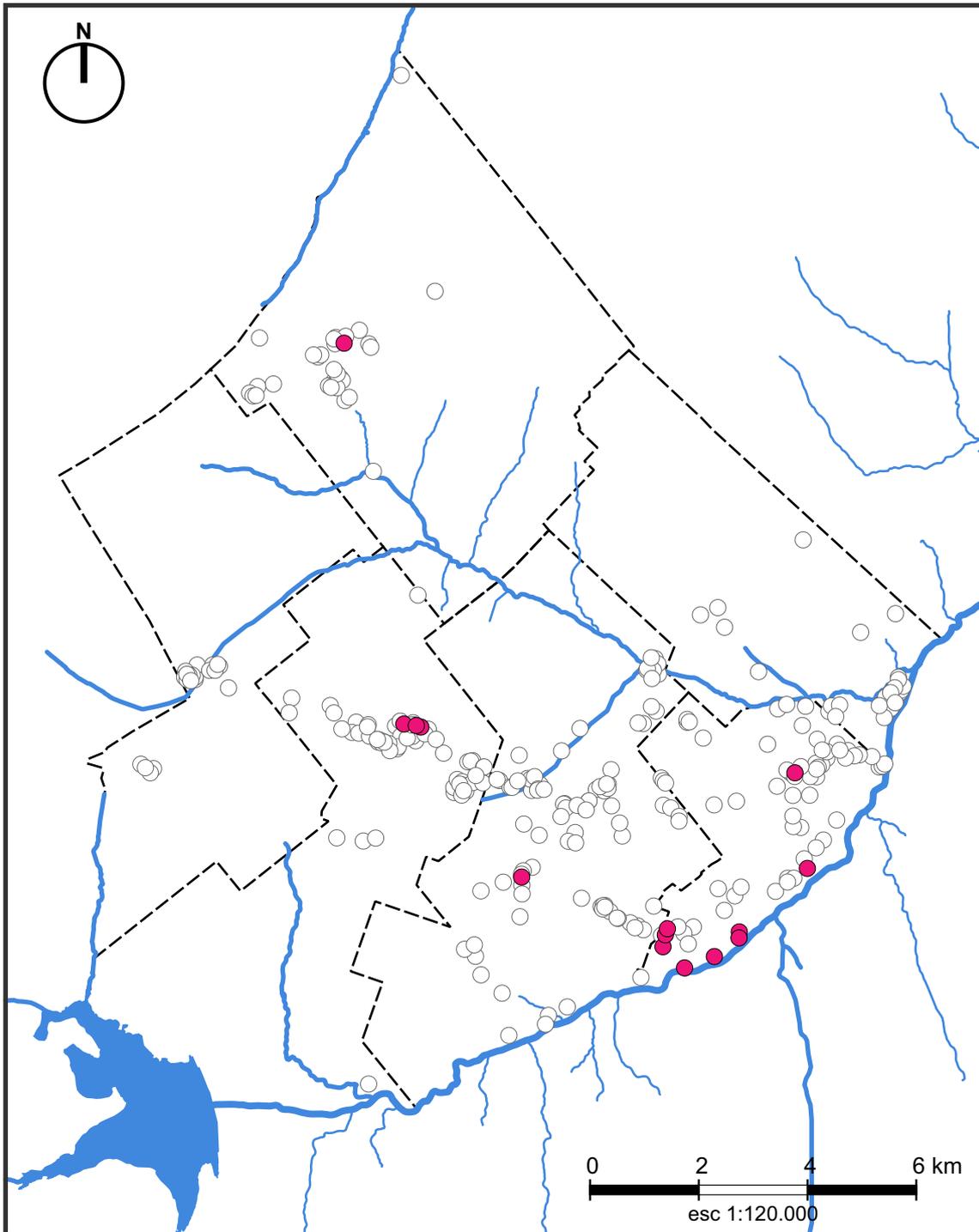
- | | |
|------------------------------------|---------------------------|
| ● Manejo de solventes líquidos | ■ Lago San Francisco |
| ○ Sin manejo de solventes líquidos | — Sistema Río Reconquista |
| | - - - Localidades |



**INDUSTRIAS SEGUN FUENTE DE PELIGRO
MANEJO DE MATERIALES COMBUSTIBLES**

REFERENCIAS

- | | |
|---|---------------------------|
| ● Manejo de materiales combustibles | ■ Lago San Francisco |
| ○ Sin manejo de materiales combustibles | — Sistema Río Reconquista |
| | - - - Localidades |

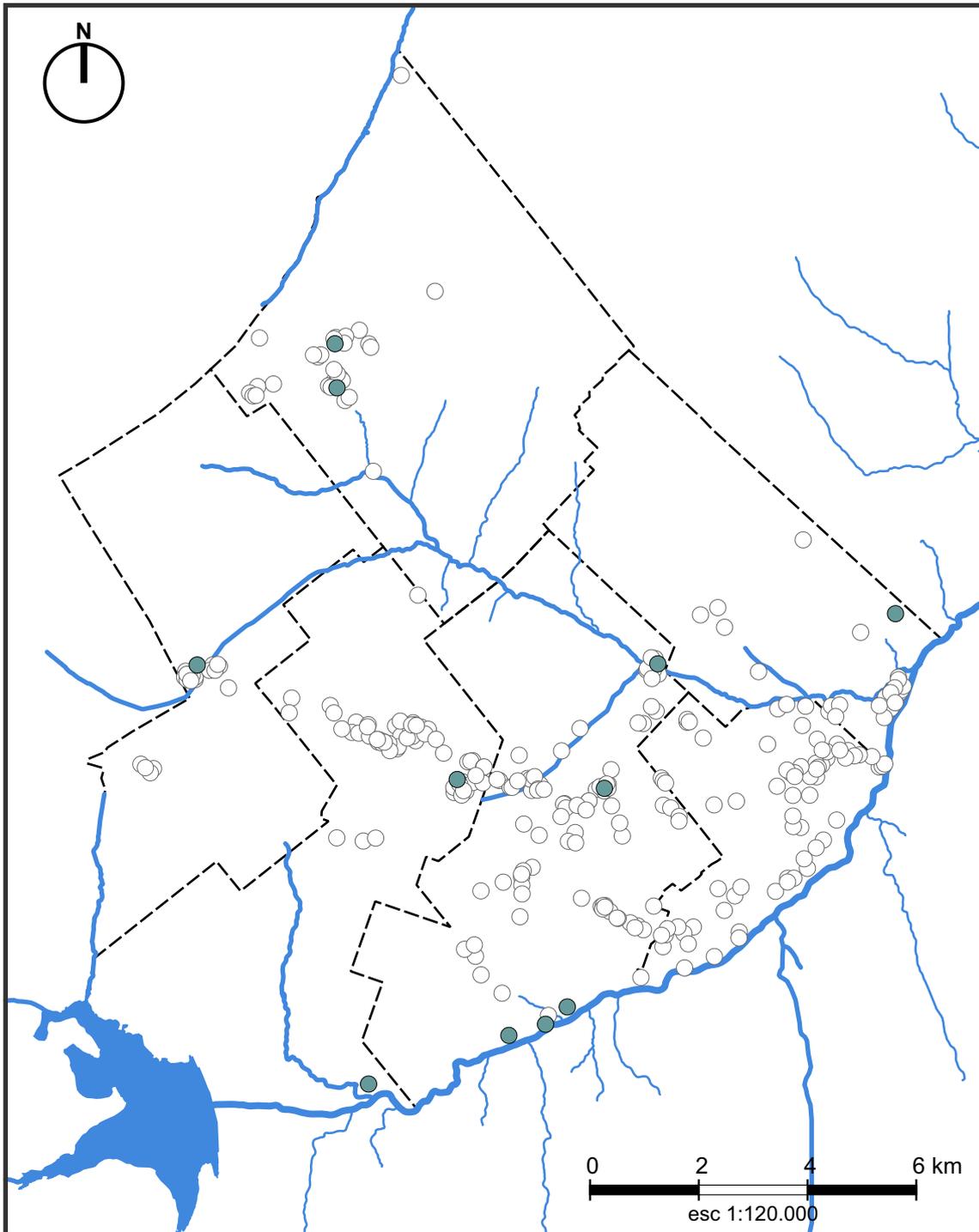


**INDUSTRIAS SEGUN FUENTE DE PELIGRO
MANEJO DE MATERIALES INFLAMABLES**

REFERENCIAS

- | | |
|--|---------------------------|
| ● Manejo de materiales inflamables | ■ Lago San Francisco |
| ○ Sin manejo de materiales inflamables | — Sistema Río Reconquista |
| | - - - Localidades |

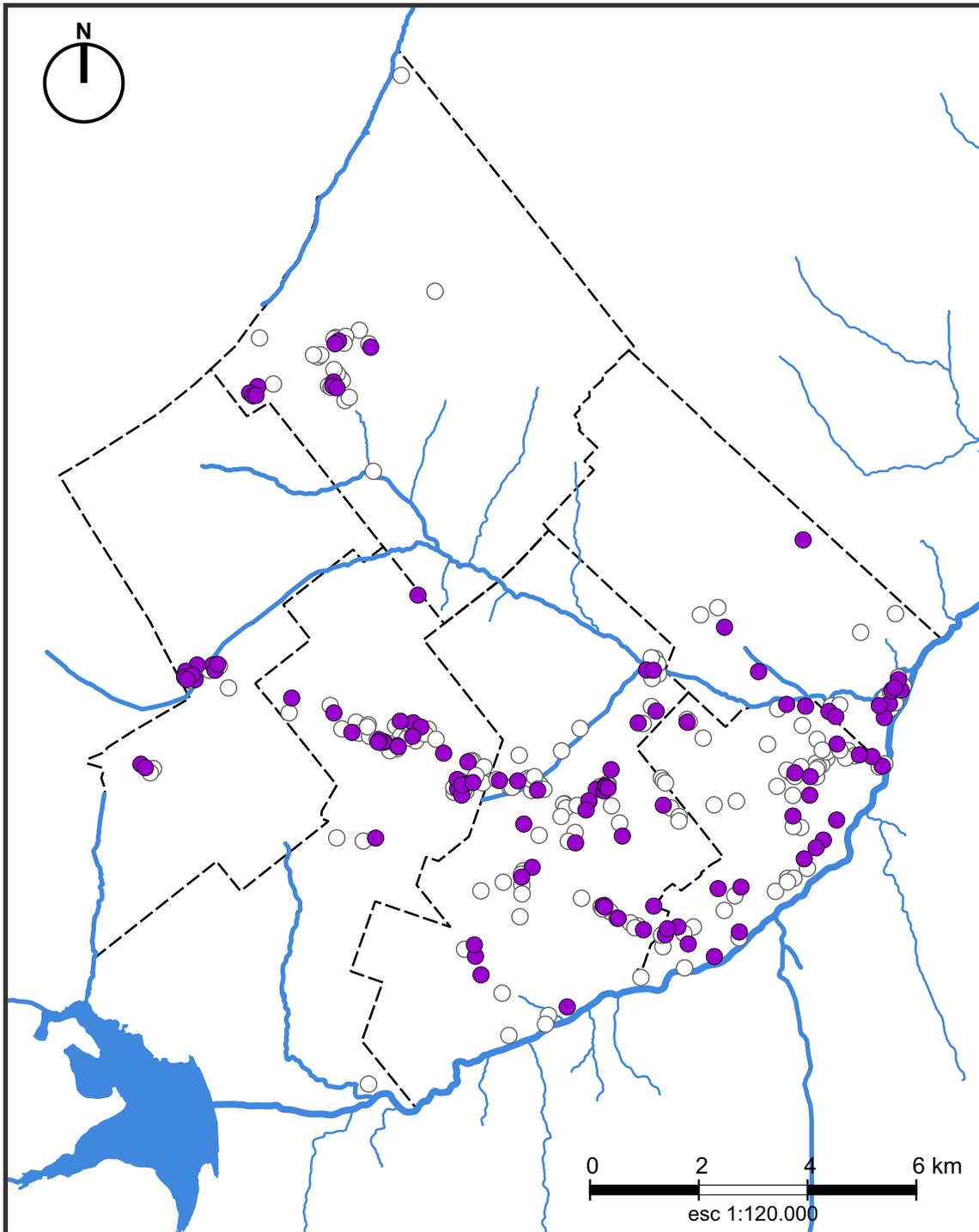
MAPA 20: FUENTE DE PELIGRO - USO DE CLORO



INDUSTRIAS SEGUN FUENTE DE PELIGRO
USO DE CLORO

REFERENCIAS

- | | | | |
|---|------------------|-------|-------------------------|
| ● | Uso de cloro | ■ | Lago San Francisco |
| ○ | Sin uso de cloro | — | Sistema Río Reconquista |
| | | - - - | Localidades |

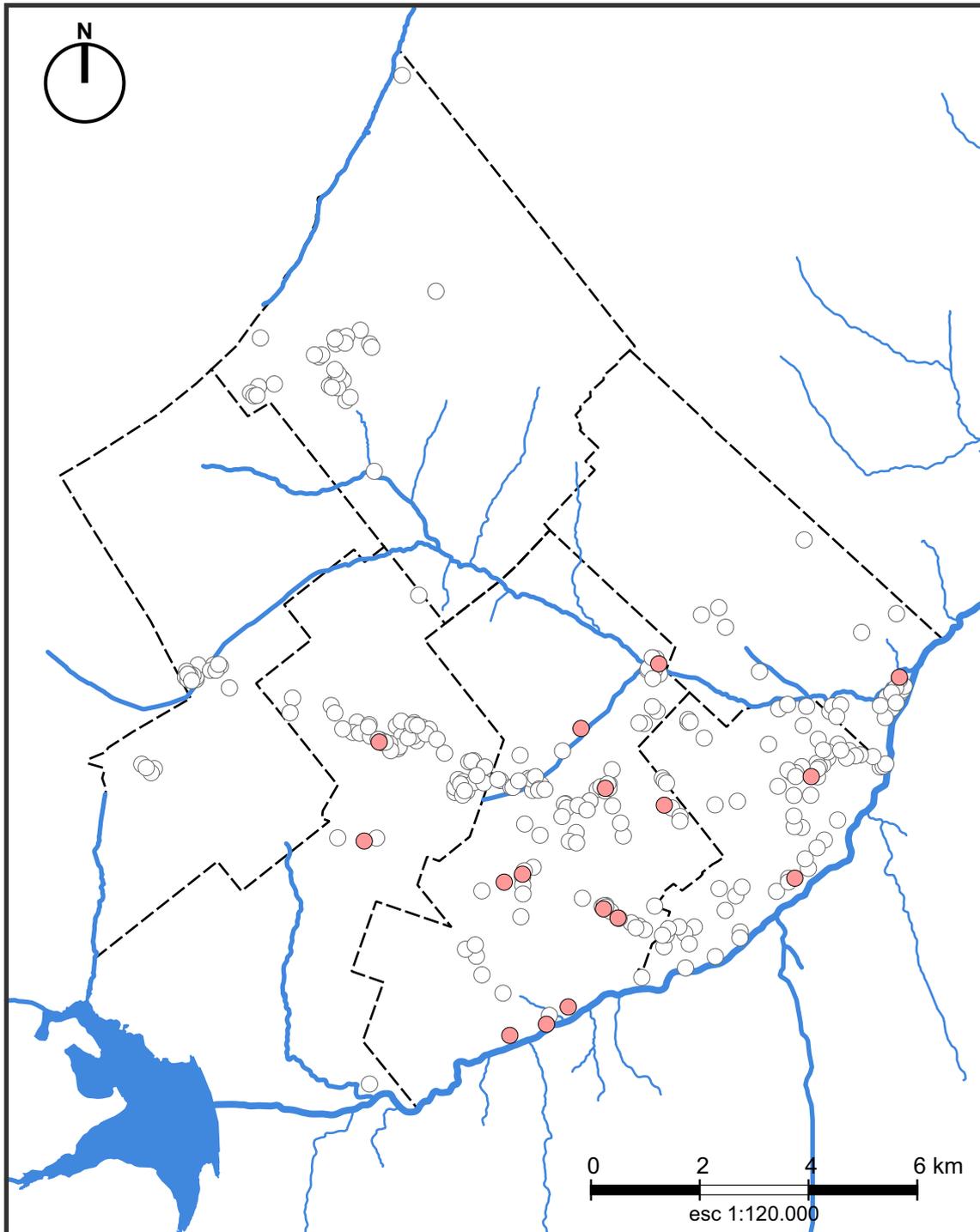


**INDUSTRIAS SEGUN FUENTE DE PELIGRO
USO DE SUSTANCIAS TOXICAS Y CORROSIVAS**

REFERENCIAS

- | | |
|---|---------------------------|
| ● Manejo de sustancias tóxicas y corrosivas | ■ Lago San Francisco |
| ○ Sin manejo de sustancias tóxicas y corrosivas | — Sistema Río Reconquista |
| | - - - Localidades |

MAPA 22: FUENTE DE PELIGRO - USO DE AMONÍACO COMO GAS REFRIGERANTE

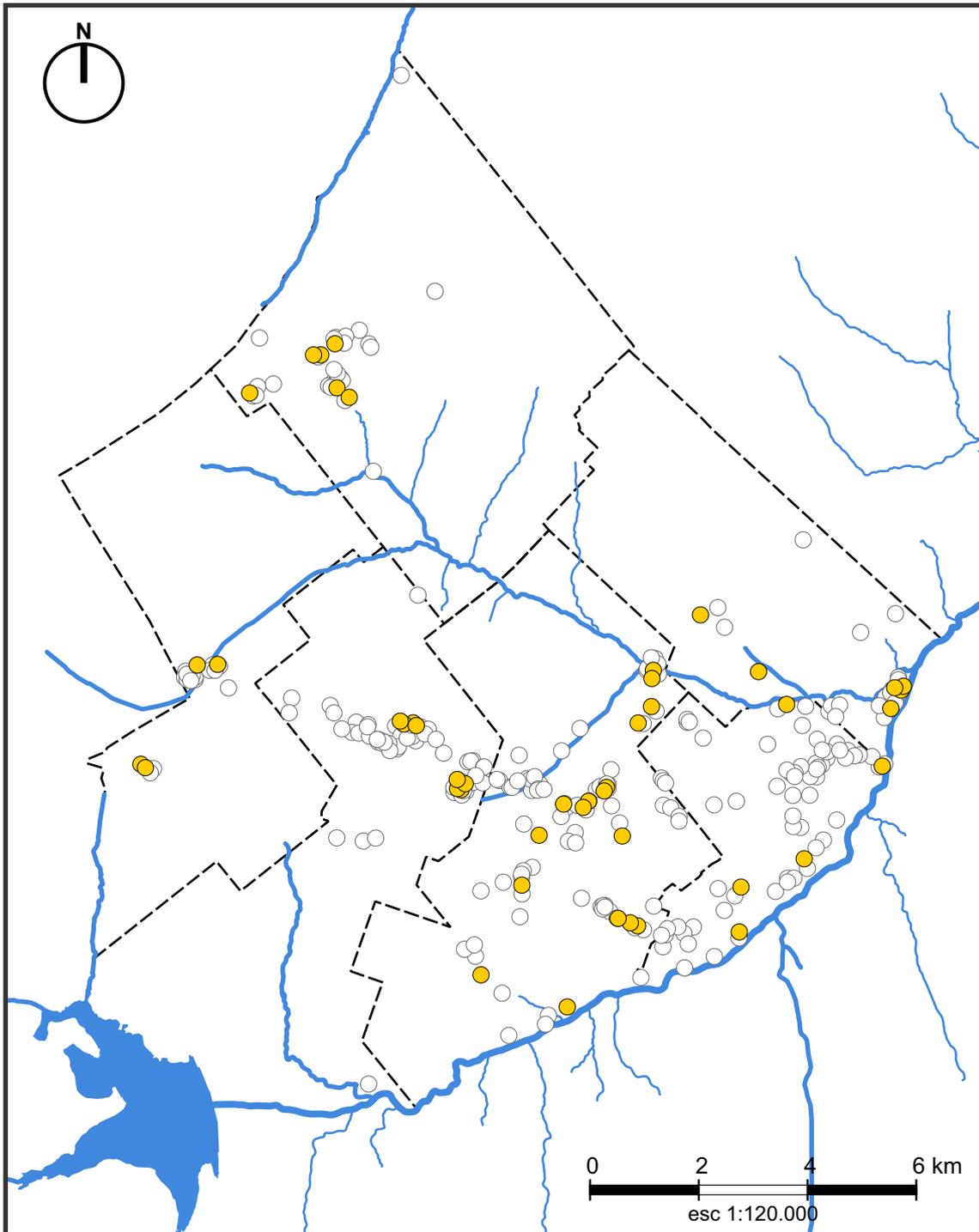


**INDUSTRIAS SEGUN FUENTE DE PELIGRO
USO DE AMONÍACO COMO GAS REFRIGERANTE**

REFERENCIAS

- | | | | |
|---|---|-------|-------------------------|
| ● | Uso de amoníaco como gas refrigerante | ■ | Lago San Francisco |
| ○ | Sin uso de amoníaco como gas refrigerante | — | Sistema Río Reconquista |
| | | - - - | Localidades |

MAPA 23: FUENTE DE PELIGRO - PROCESOS PELIGROSOS

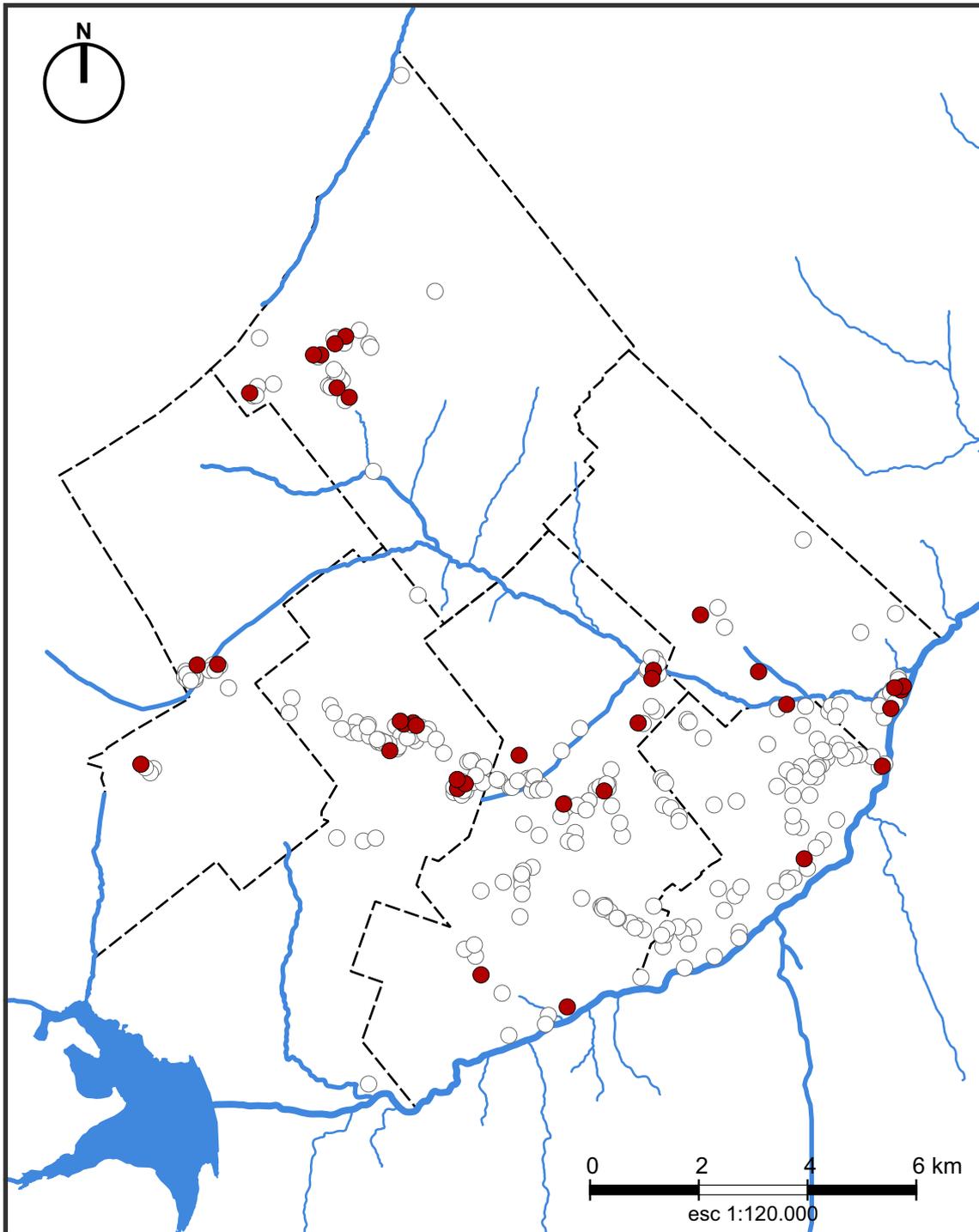


INDUSTRIAS SEGUN FUENTE DE PELIGRO
PROCESOS PELIGROSOS

REFERENCIAS

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| ● Procesos Peligrosos | ■ Lago San Francisco |
| ○ Sin procesos peligrosos | — Sistema Río Reconquista |
| | - - - Localidades |

MAPA 24: FUENTE DE PELIGRO - REACCIONES PELIGROSAS

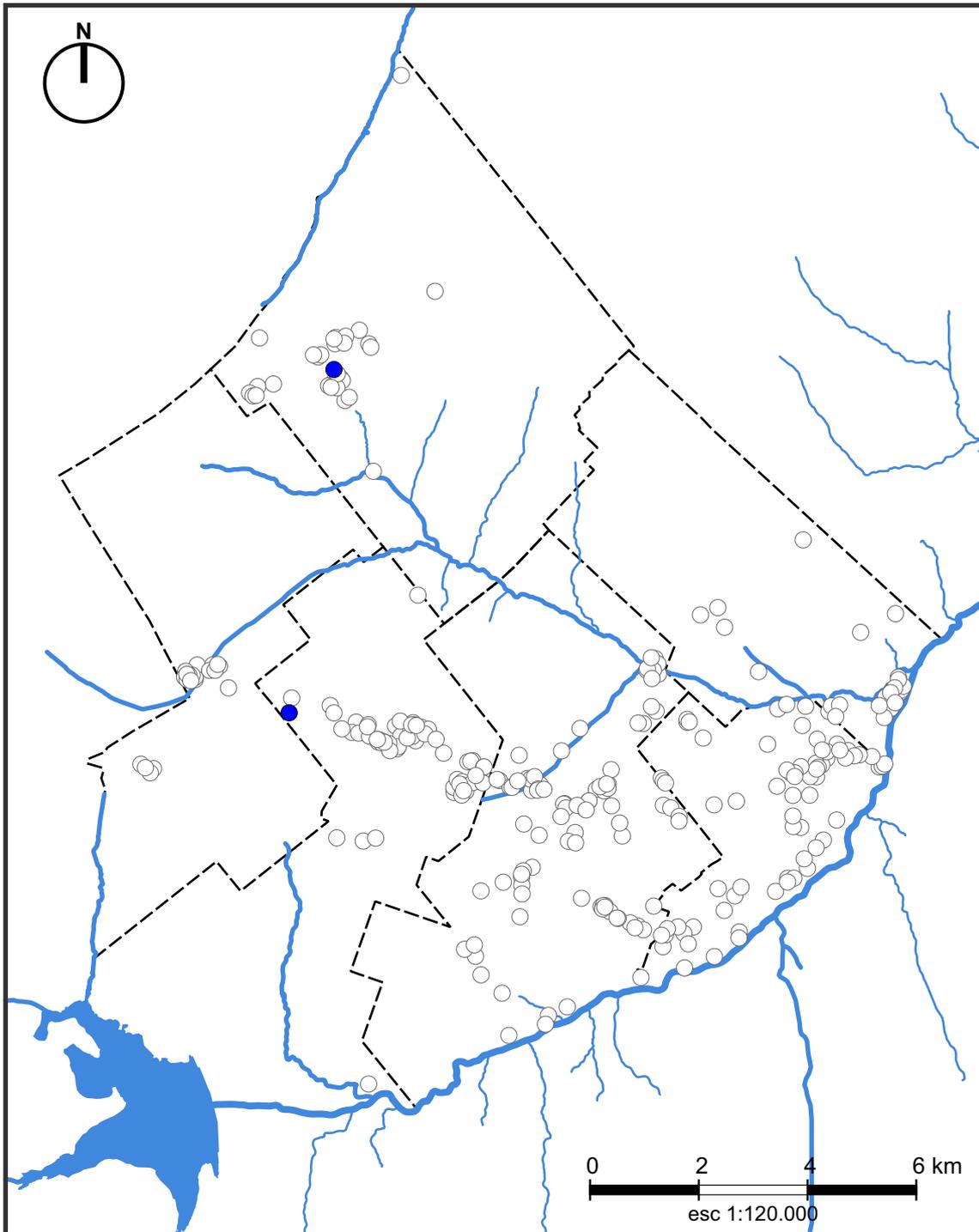


INDUSTRIAS SEGUN FUENTE DE PELIGRO
REACCIONES PELIGROSAS

REFERENCIAS

- | | |
|-----------------------------|---------------------------|
| ● Reacciones Peligrosas | ■ Lago San Francisco |
| ○ Sin reacciones peligrosas | — Sistema Río Reconquista |
| | - - - Localidades |

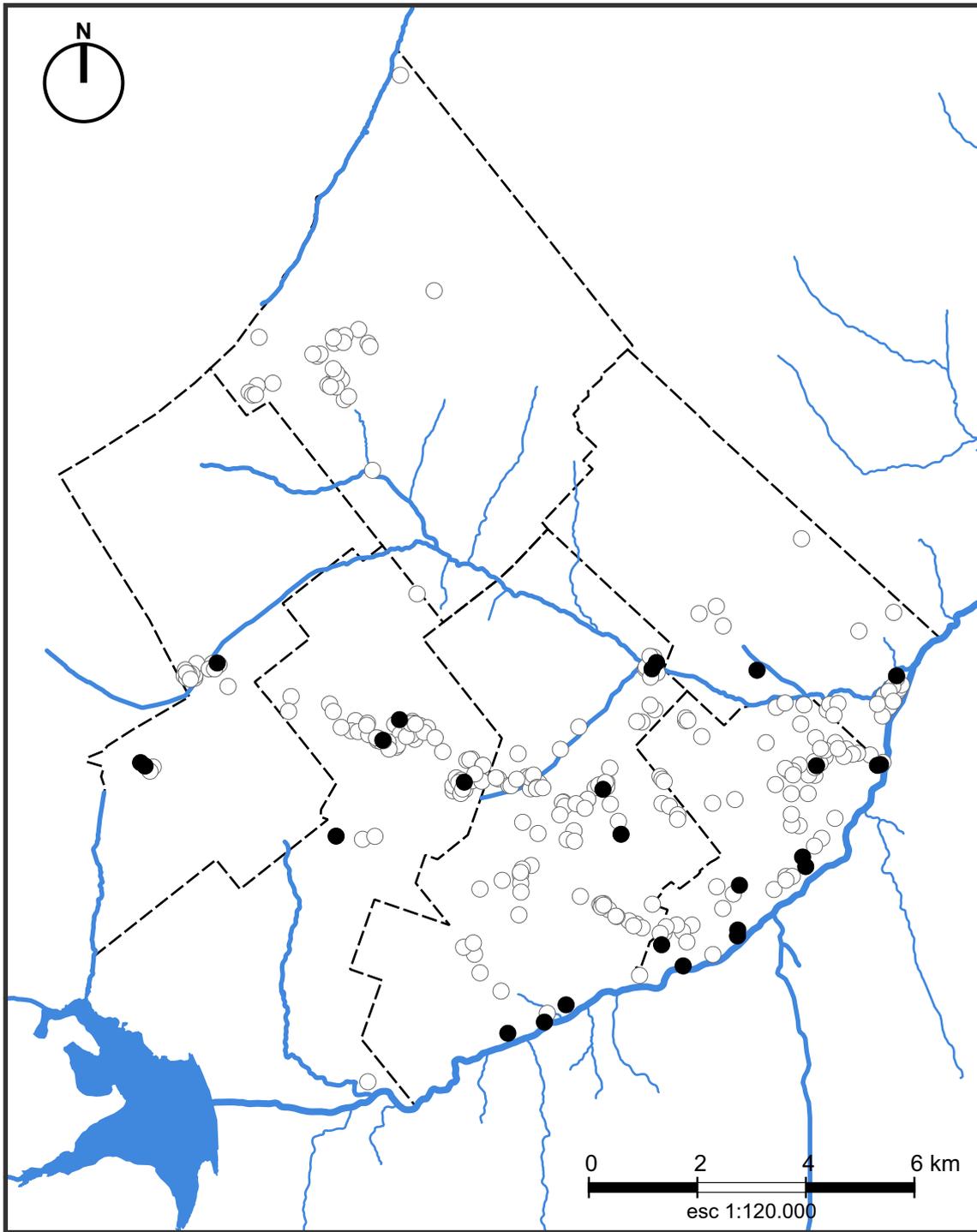
MAPA 25: FUENTE DE PELIGRO - OZONIZACIÓN



INDUSTRIAS SEGUN FUENTE DE PELIGRO
PROCESOS DE OZONIZACION

REFERENCIAS

- | | | | |
|---|-----------------------------|-------|-------------------------|
| ● | Procesos de ozonización | ■ | Lago San Francisco |
| ○ | Sin procesos de ozonización | — | Sistema Río Reconquista |
| | | - - - | Localidades |

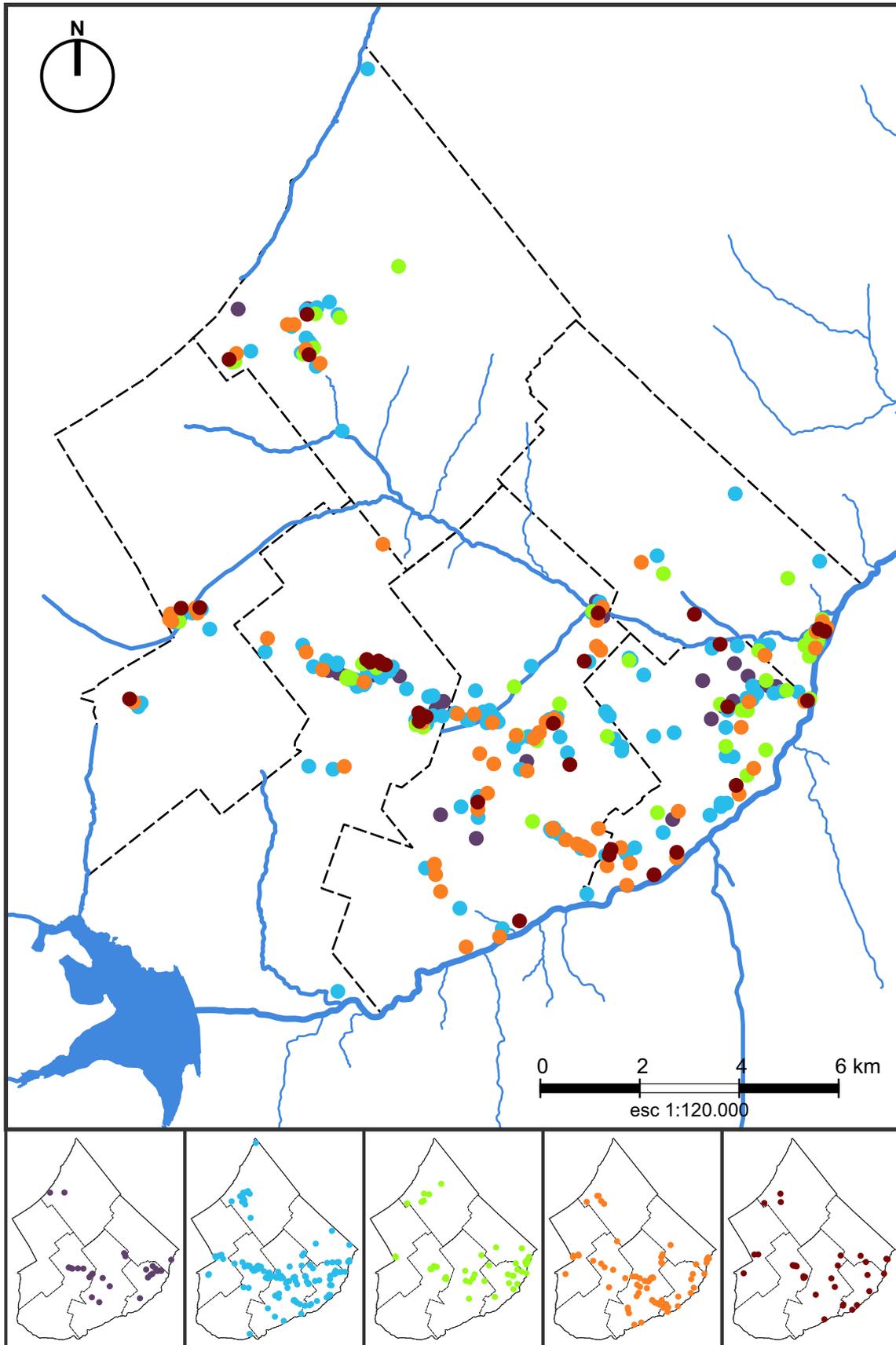


INDUSTRIAS SEGUN FUENTE DE PELIGRO
USO DE CALDERA

REFERENCIAS

- | | | | |
|---|--------------------|-------|-------------------------|
| ● | Uso de caldera | ■ | Lago San Francisco |
| ○ | Sin uso de caldera | — | Sistema Río Reconquista |
| | | - - - | Localidades |

MAPA 27: FUENTES DE PELIGRO MÚLTIPLES



Sin fuente de peligro

1 a 3 fuentes de peligro

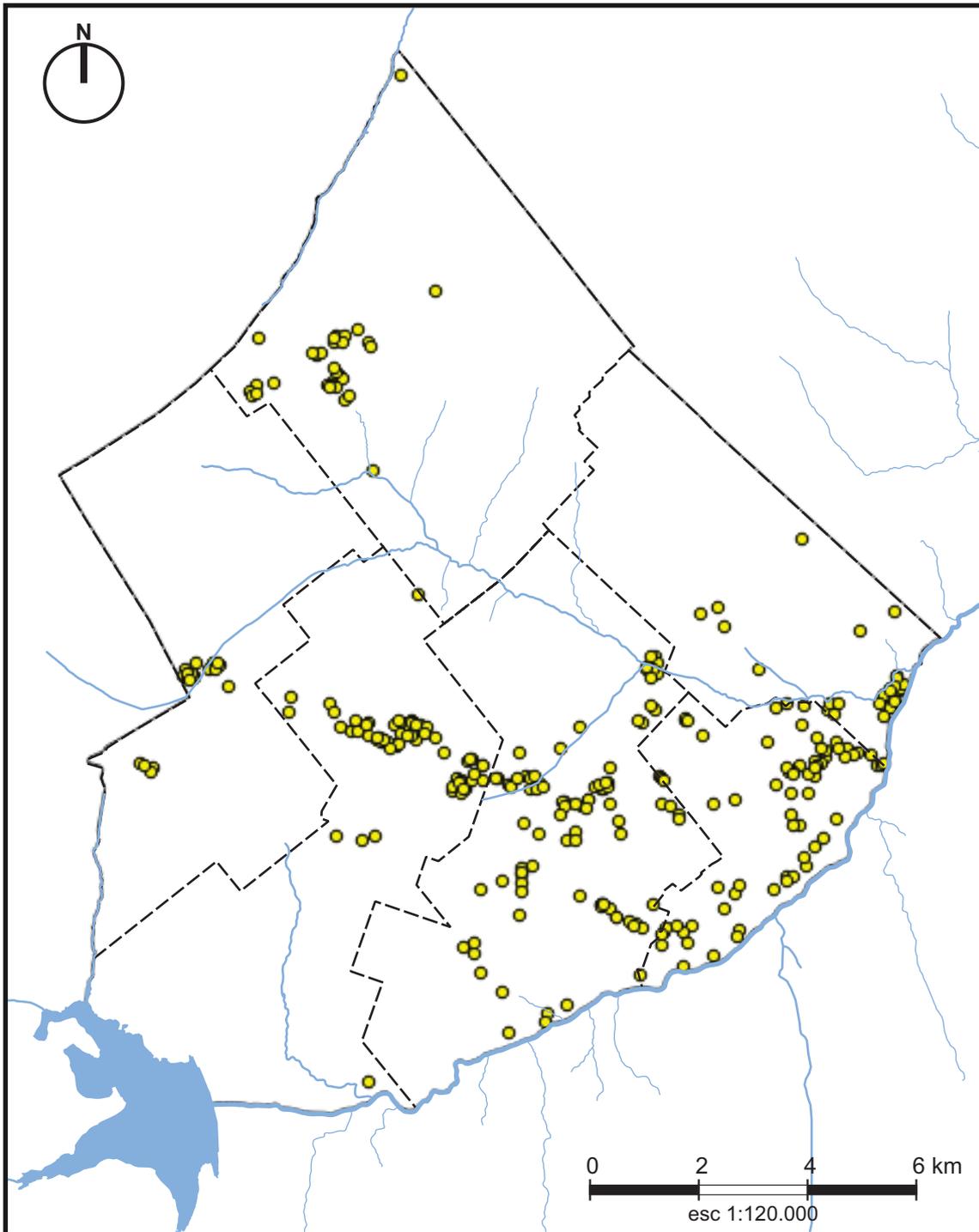
4 a 6 fuentes de peligro

7 a 9 fuentes de peligro

10 a 13 fuentes de peligro

INDUSTRIAS SEGUN CANTIDAD DE FUENTE DE PELIGRO

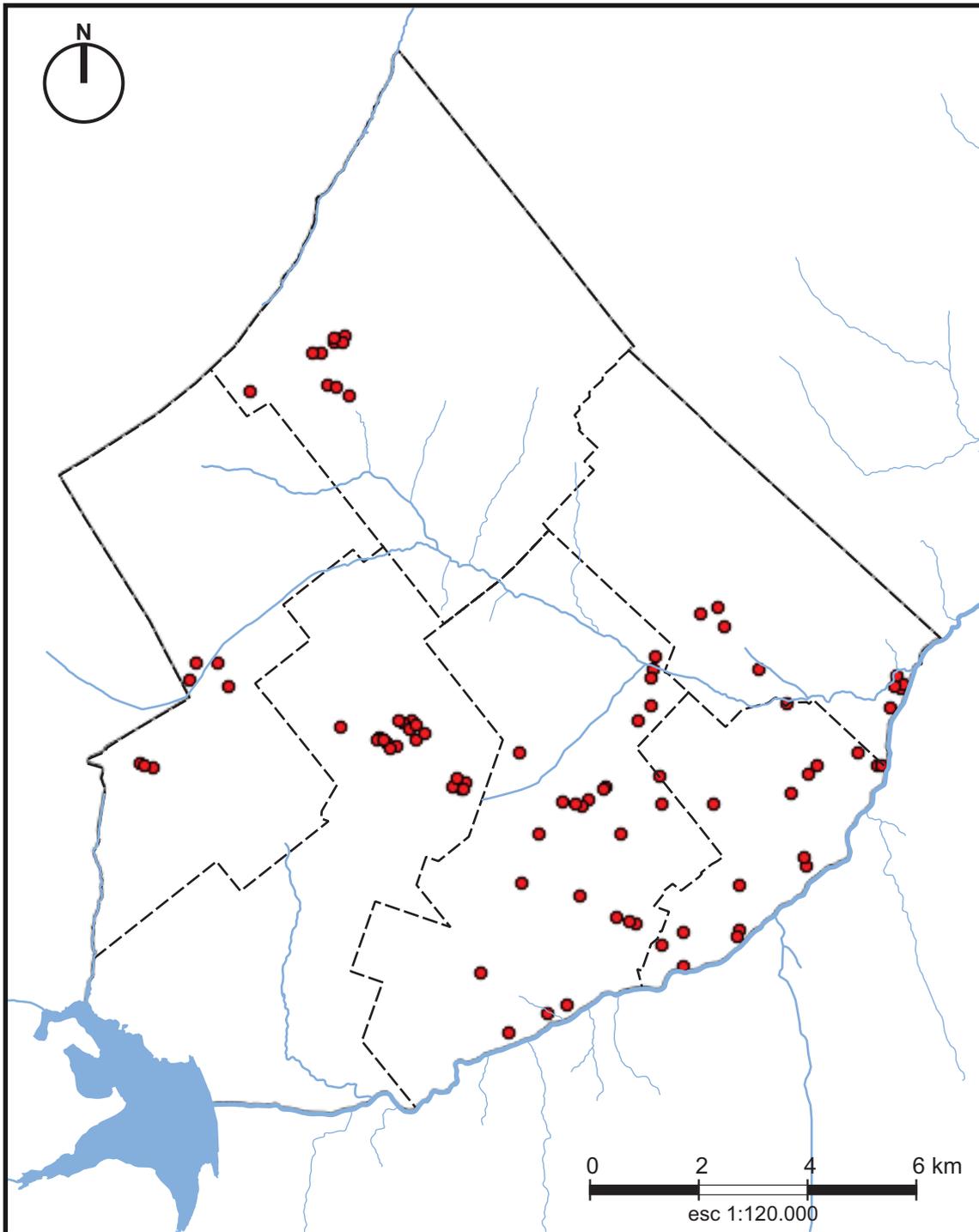
MAPA 28: INDUSTRIAS POTENCIALMENTE GENERADORAS DE INCENDIOS



INDUSTRIAS POTENCIALMENTE GENERADORAS DE INCENDIOS

- REFERENCIAS**
-  Industria potencialmente generadora de incendio
 -  Lago San Francisco
 -  Sistema Río Reconquista
 -  Localidades

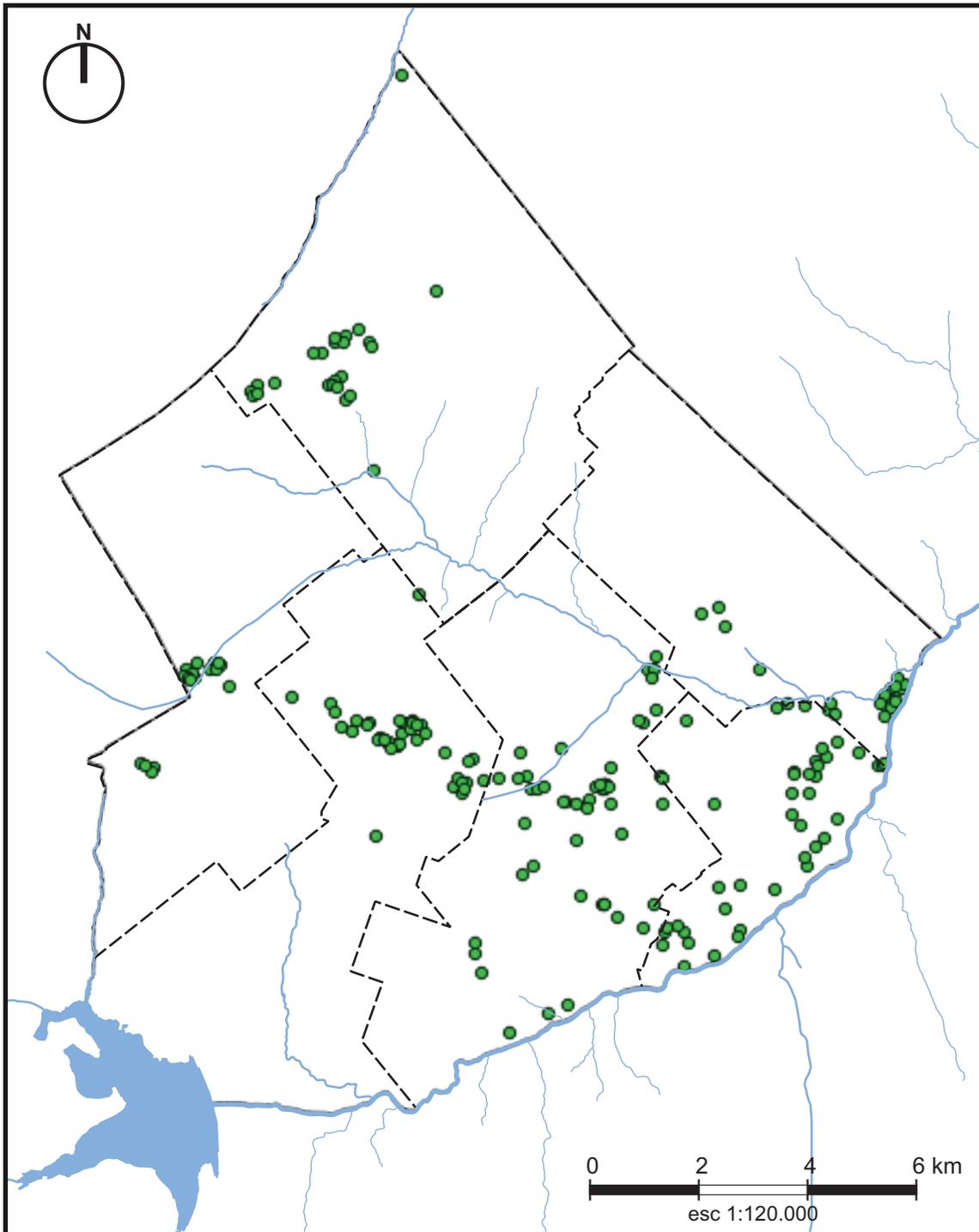
MAPA 29: INDUSTRIAS POTENCIALMENTE GENERADORAS DE EXPLOSION



INDUSTRIAS POTENCIALMENTE GENERADORAS DE EXPLOSIONES

- REFERENCIAS**
- Industria potencialmente generadora de explosión
 - Lago San Francisco
 - Sistema Río Reconquista
 - Localidades

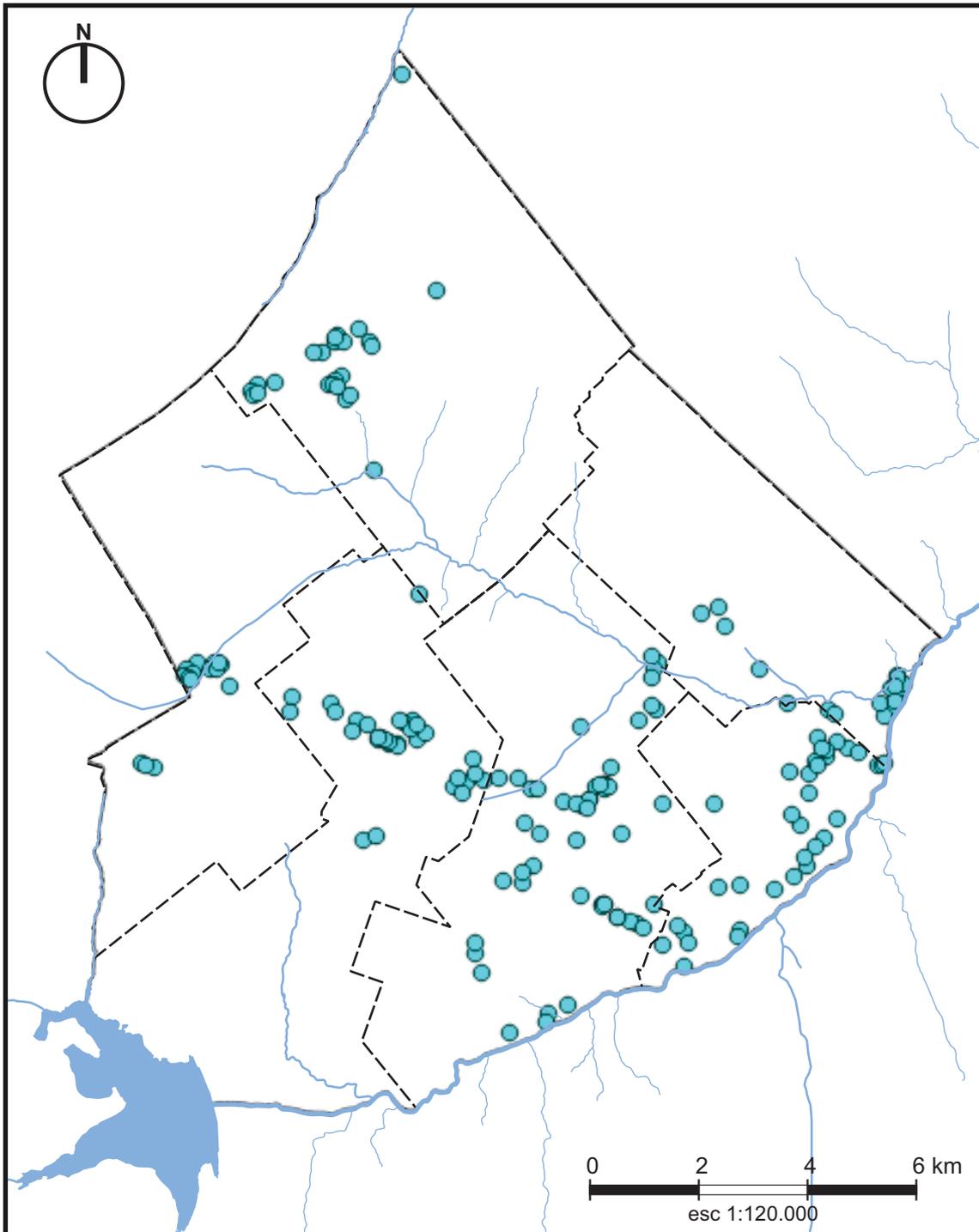
MAPA 30: INDUSTRIAS POTENCIALMENTE GENERADORAS DE DERRAME



INDUSTRIAS POTENCIALMENTE GENERADORAS DE DERRAMES

- REFERENCIAS**
- Industria potencialmente generadora de derrame
 - Lago San Francisco
 - Sistema Río Reconquista
 - Localidades

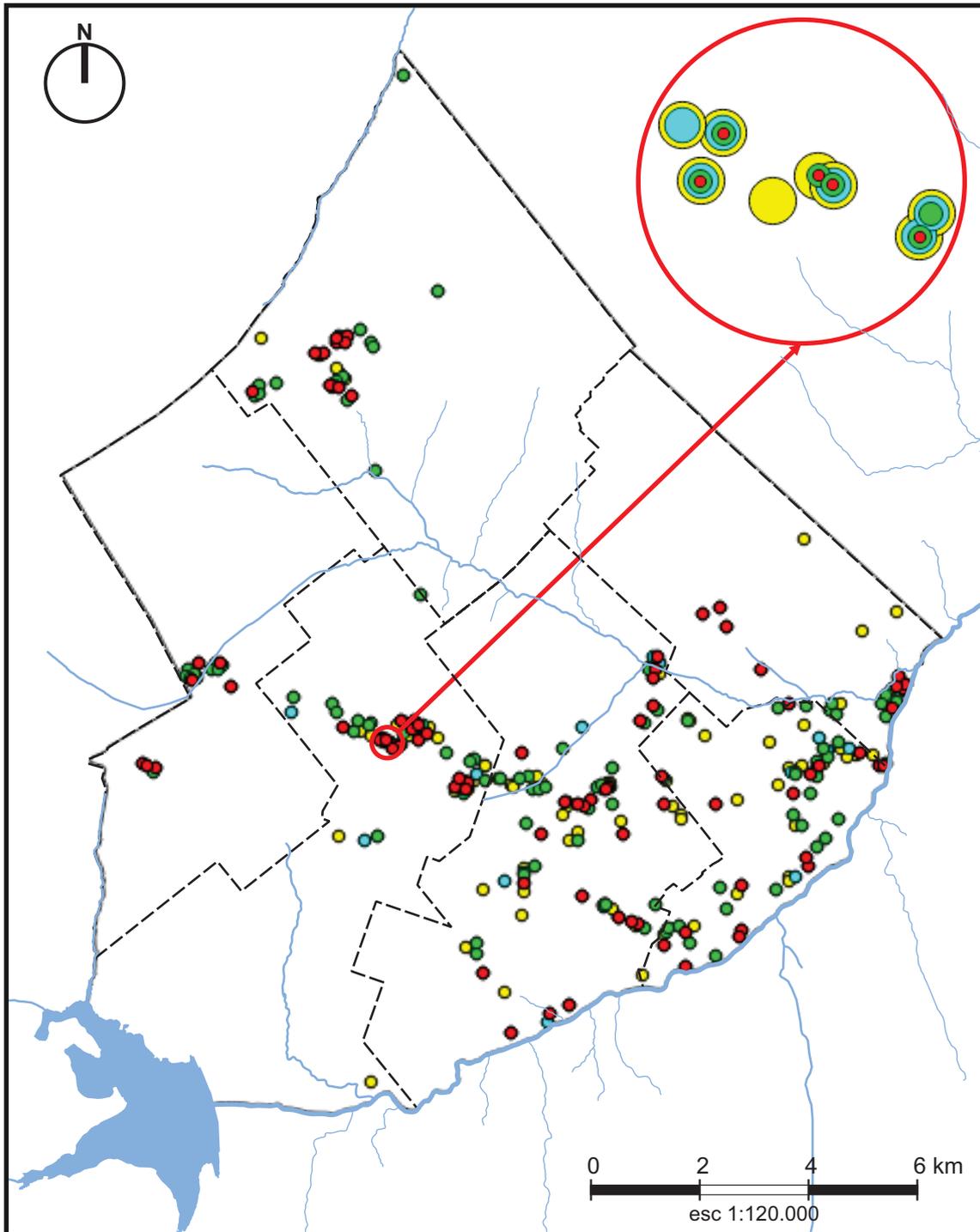
MAPA 31: INDUSTRIAS POTENCIALMENTE GENERADORAS DE FUGA



INDUSTRIAS POTENCIALMENTE GENERADORAS DE FUGAS

- REFERENCIAS**
-  Industria potencialmente generadora de fuga
 -  Lago San Francisco
 -  Sistema Río Reconquista
 -  Localidades

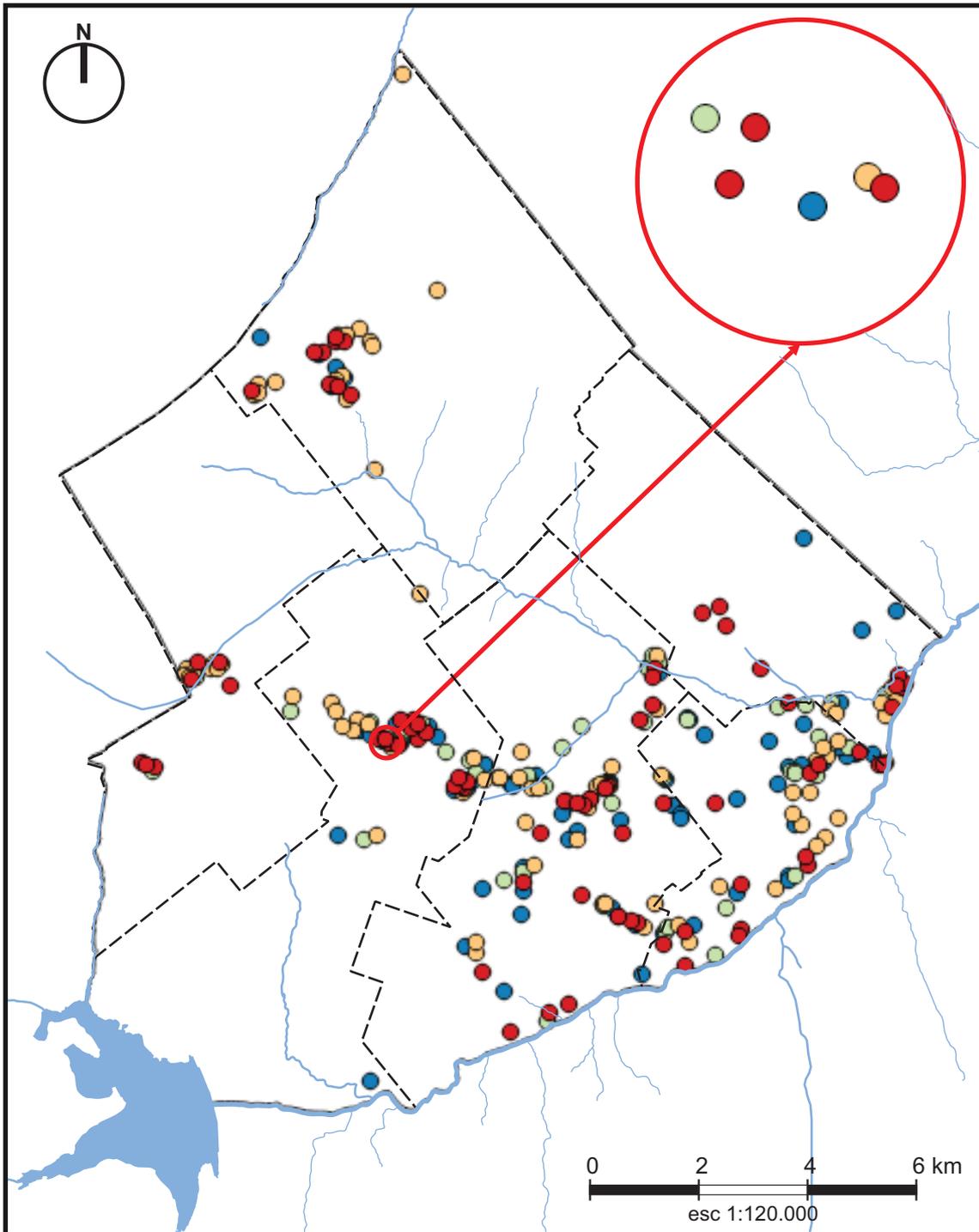
MAPA 32: INDUSTRIAS POTENCIALMENTE GENERADORAS DE EVENTOS MÚLTIPLES



INDUSTRIAS POTENCIALMENTE GENERADORAS DE DIVERSOS EVENTOS

- REFERENCIAS**
- Industria potencialmente generadora de incendio
 - Industria potencialmente generadora de explosión
 - Industria potencialmente generadora de derrame
 - Industria potencialmente generadora de fuga
- Lago San Francisco
 - Sistema Río Reconquista
 - Localidades

MAPA 33: INDUSTRIAS SEGÚN CANTIDAD POTENCIAL DE EVENTOS GENERADOS



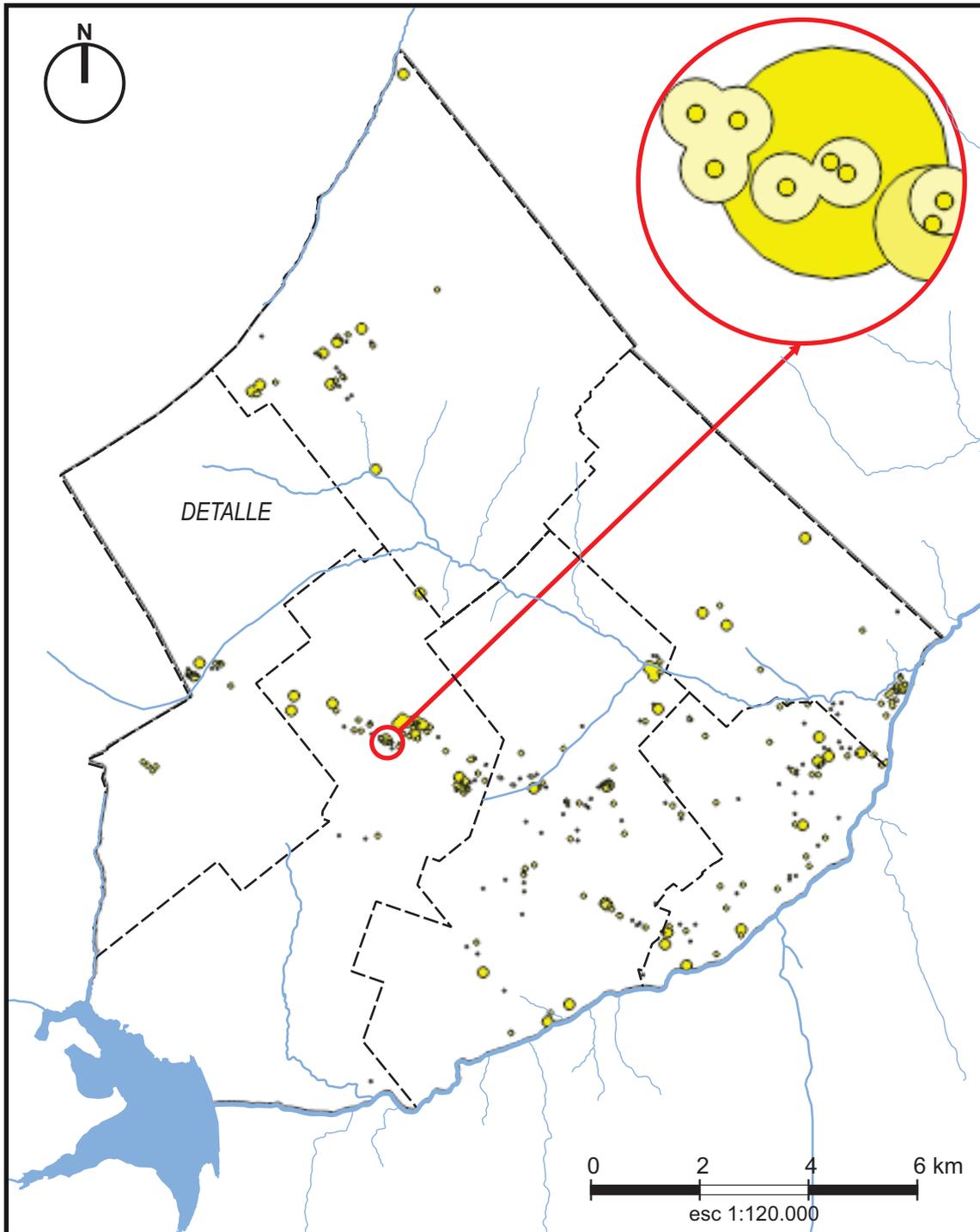
INDUSTRIAS SEGÚN CANTIDAD POTENCIAL DE EVENTOS GENERADOS

- REFERENCIAS**
- Industria potencialmente generadora de 1 evento
 - Industria potencialmente generadora de 2 eventos
 - Industria potencialmente generadora de 3 eventos
 - Industria potencialmente generadora de 4 eventos
- Lago San Francisco
- Sistema Río Reconquista
- Localidades

TABLA 8: RADIOS DE AFECTACION SEGÚN TIPO DE EVENTO Y NIVEL DE AFECTACION

NCA	Nivel de Afectación	Radio Afectación Aproximado (metros)			
		INCENDIO	EXPLOSION	FUGA	DERRAME
1	Consecuencias graves	0-30	0-50	0-20	0-20
	Área de afectación extendida	30-100	50-100	20-50	20-50
	Afectación indirecta y persistente	100-200	100-200	50-100	50-100
2	Consecuencias graves	0-50	0-100	0-50	0-50
	Área de afectación extendida	50-200	100-200	50-100	50-100
	Afectación indirecta y persistente	200-500	200-500	100-200	100-200
3	Consecuencias graves	0-100	0-200	0-300	0-200
	Área de afectación extendida	100-500	200-500	300-1.000	200-400
	Afectación indirecta y persistente	500-1.000	500-1.000	1.000-2.000	400-800

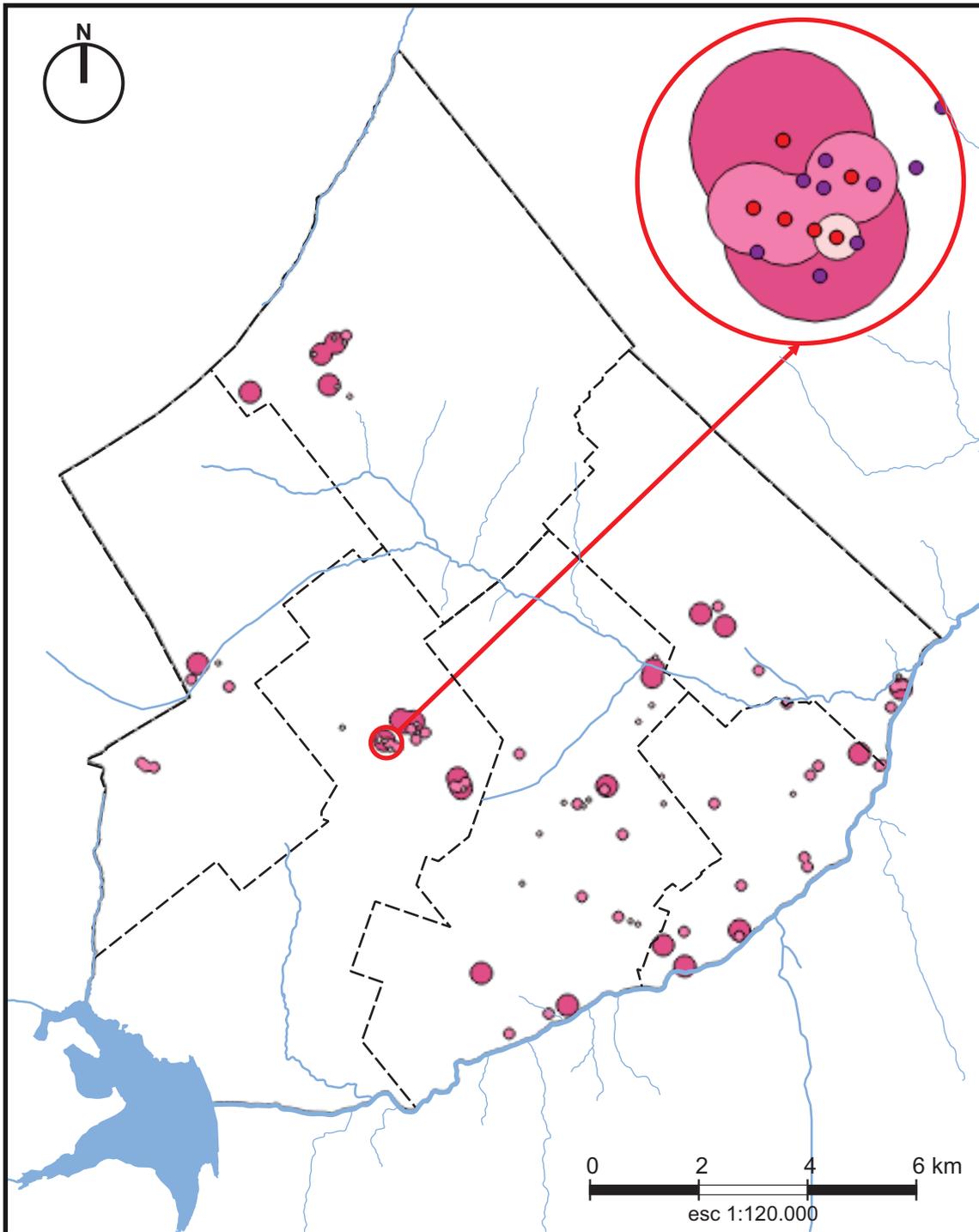
MAPA 34: ÁREAS DE AFECTACIÓN POR INCENDIO



ÁREAS DE AFECTACIÓN POR EVENTOS DE INCENDIO CON CONSECUENCIAS GRAVES

- | REFERENCIAS | |
|---|--|
|  | Área de afectación por incendio Industrias Categoría 1 - CG: 30 m |
|  | Área de afectación por incendio Industrias Categoría 2 - CG: 50 m |
|  | Área de afectación por incendio Industrias Categoría 3 - CG: 100 m |
|  | Lago San Francisco |
|  | Sistema Río Reconquista |
|  | Localidades |

MAPA 35: ÁREAS DE AFECTACIÓN POR EXPLOSION

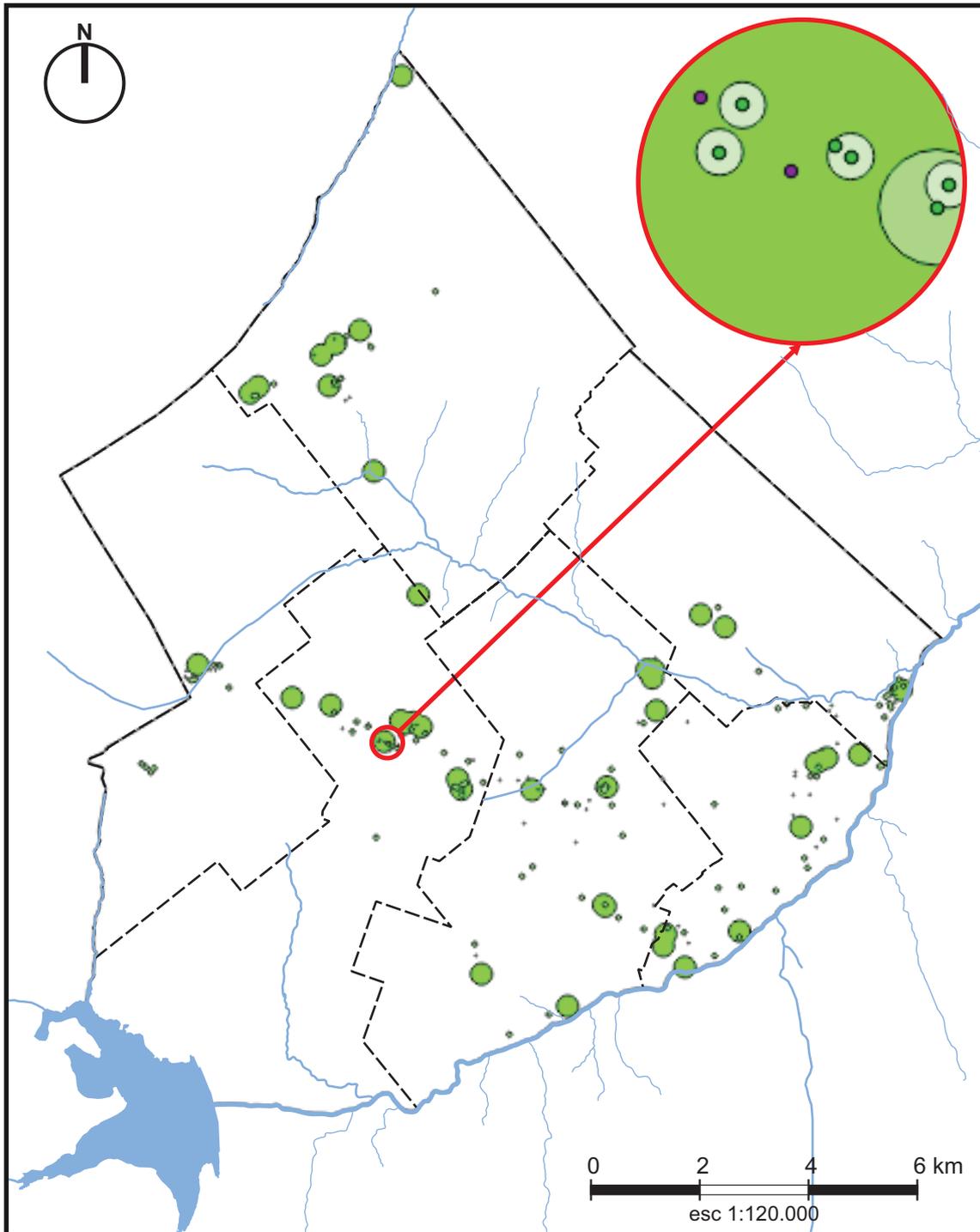


ÁREAS DE AFECTACIÓN POR EVENTOS DE EXPLOSION CON CONSECUENCIAS GRAVES

REFERENCIAS

-  Área de afectación por explosión Industrias Categoría 1 - CG: 50 m
-  Área de afectación por explosión Industrias Categoría 2 - CG: 100 m
-  Área de afectación por explosión Industrias Categoría 3 - CG: 200 m
-  Lago San Francisco
-  Sistema Río Reconquista
-  Localidades

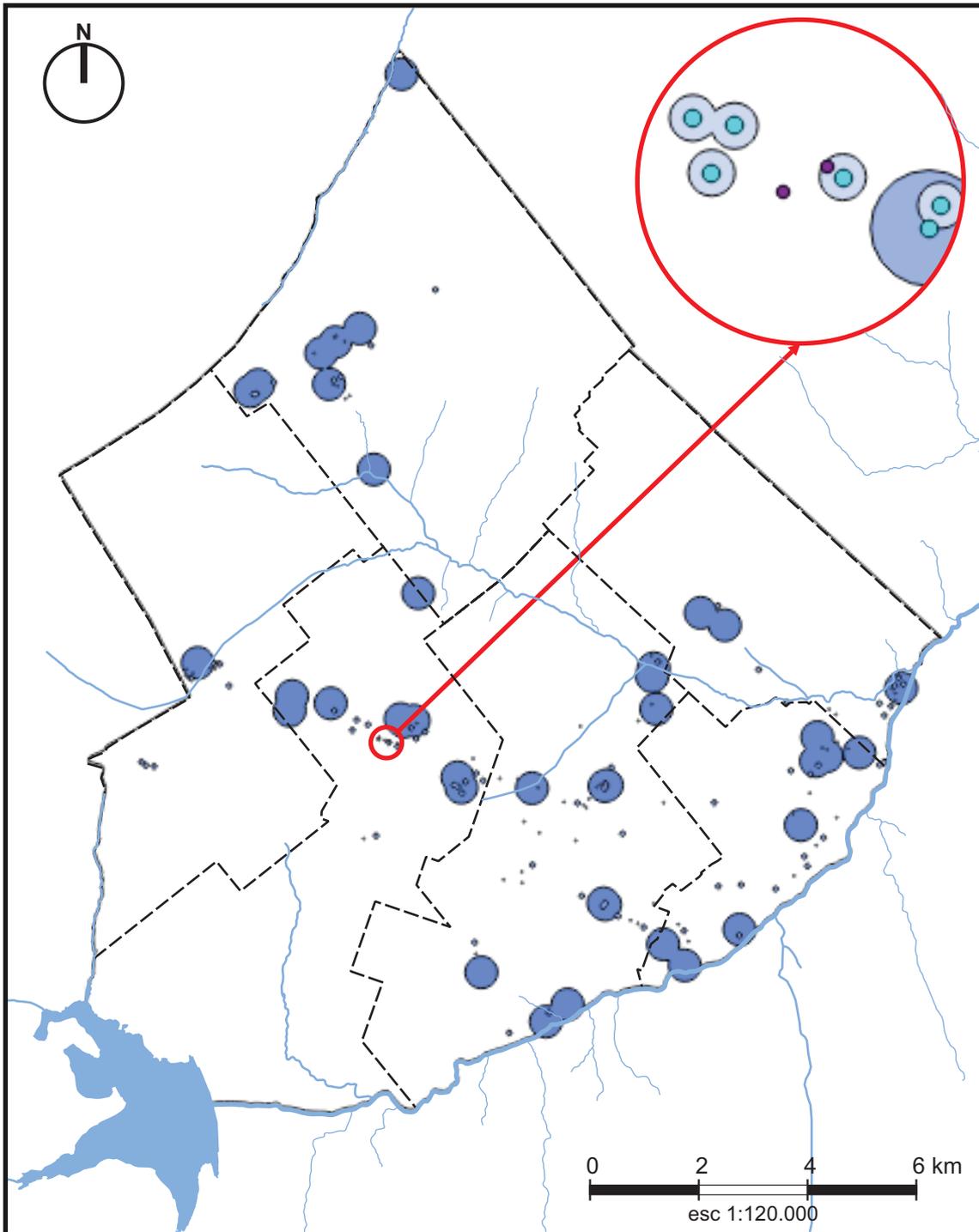
MAPA 36: ÁREAS DE AFECTACIÓN POR DERRAME



ÁREAS DE AFECTACIÓN POR EVENTOS DE DERRAME CON CONSECUENCIAS GRAVES

- | REFERENCIAS | |
|---|--|
|  | Área de afectación por derrame
Industrias Categoría 1 - CG: 20 m |
|  | Área de afectación por derrame
Industrias Categoría 2 - CG: 50 m |
|  | Área de afectación por derrame
Industrias Categoría 3 - CG: 200 m |
|  | Lago San Francisco |
|  | Sistema Río Reconquista |
|  | Localidades |

MAPA 37: ÁREAS DE AFECTACIÓN POR FUGA



ÁREAS DE AFECTACIÓN POR EVENTOS DE FUGA CON CONSECUENCIAS GRAVES

- REFERENCIAS**
- Área de afectación por fuga Industrias Categoría 1 - CG: 20 m
 - Área de afectación por fuga Industrias Categoría 2 - CG: 50 m
 - Área de afectación por fuga Industrias Categoría 3 - CG: 300 m
- Lago San Francisco
- Sistema Río Reconquista
- Localidades

TABLA 9: BARRIOS CON AFECTACIONES POR INCENDIO - CONSECUENCIAS GRAVES

BARRIOS AFECTADOS POR EVENTOS DE INCENDIO CON CONSECUENCIAS GRAVES	
<i>Barrio Tradicional</i>	<i>Cantidad de Focos</i>
Total de Barrios:	61
	312
Remanente Área Urbana - Sector 3	30
Jardines De Moreno	21
Bongiovanni	20
Centro	19
Lomas Verdes	17
Indianápolis	16
El Rodeo	16
Cortejanera	15
Parque Gaona	15
Arquitectura	14
Paso Del Rey Centro	13
Parque Paso Del Rey	10
Puente Marques	10
San José	9
Reja Grande	8
Los Granados	6
Moreno 2000	5
Villa Zapiola	5
Santa Elena	5
Fadamac	4
Villa Herrero	3
Sin Denominación	3
Centro I	3
Lomas De San José	3
Villas Salas	3
Sin Denominación	3
Los Limones	2
Los Paraísos	2
La Bibiana	2
Altos Del Monte	2
San Jorge	2
Puente Falbo	2
La Perlita	2
Zarza	2
Ampliación Puente Roca	2
Barrio Las Catonas	2
Villa Sambrizzi	1
Los Franciscanos	1
Aurora	1
Arca Oeste	1
La Quebrada	1
Sin Denominación	1
Sanguinetti	1
Villa Asunción	1
Trujui	1
Sin Denominación	1
Dr. Vera	1
La Porteña	1
Remanente Área Urbana - Sector 4	1
Jardines De Moreno	1
Remanente Área Urbana - Sector 1	1
Remanente Área Urbana 4	1
Sin Denominación	Área de Afectación

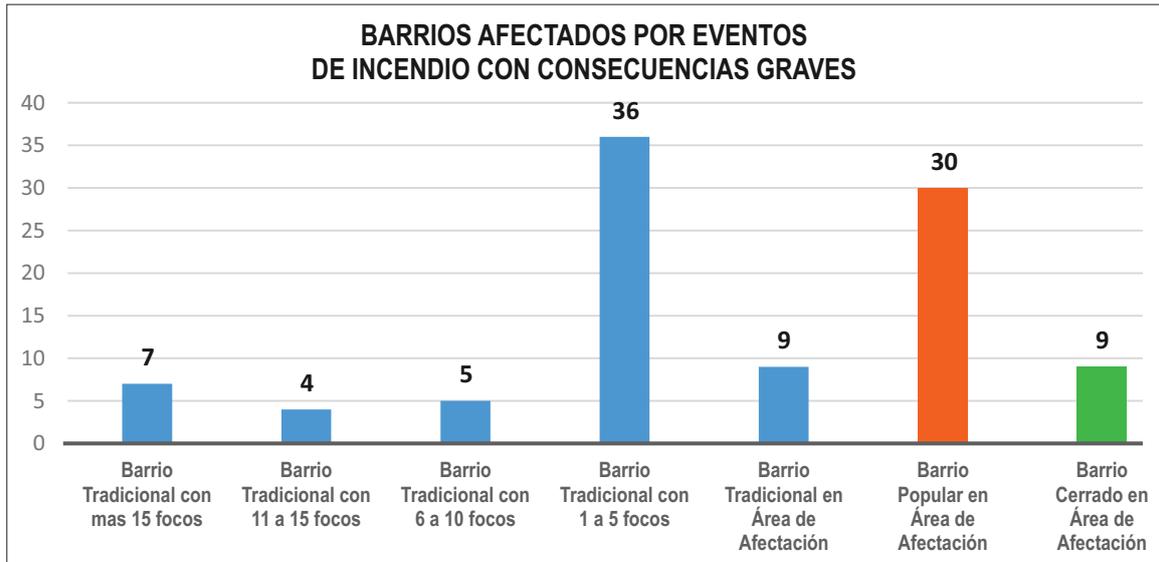
TABLA 9: BARRIOS CON AFECTACIONES POR INCENDIO - CONSECUENCIAS GRAVES
(continuación)

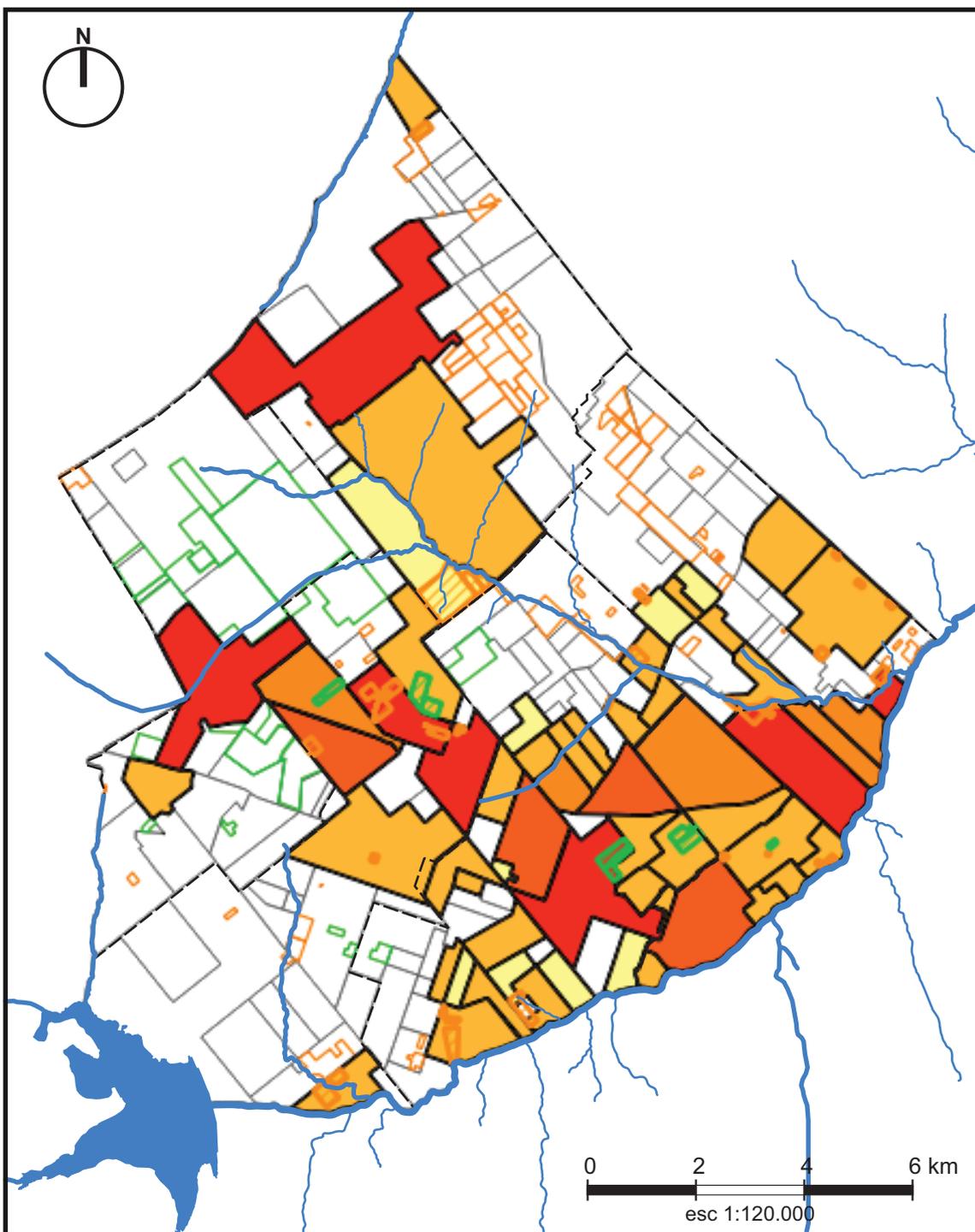
<i>Barrio Tradicional</i>		<i>Cantidad de Focos</i>
El Yaraví		Área de Afectación
Arca Oeste		Área de Afectación
La Lomita		Área de Afectación
El Obrero		Área de Afectación
Casco Salas		Área de Afectación
Altos Del Monte		Área de Afectación
San Cayetano		Área de Afectación
Remanente Área Urbana - Sector 5		Área de Afectación
<i>Barrio Popular</i>		<i>Cantidad de Focos</i>
Total de Barrios:	30	0
San Cayetano - Ex Cava		Área de Afectación
Los Paraísos		Área de Afectación
Bongiovanni		Área de Afectación
Cortejarena		Área de Afectación
Villa Zapiola		Área de Afectación
Sambrizzi		Área de Afectación
Puente Falbo		Área de Afectación
Nuevo Atalaya		Área de Afectación
Manantiales		Área de Afectación
Seminario		Área de Afectación
Las Lilas		Área de Afectación
9 De Julio		Área de Afectación
Los Canillitas		Área de Afectación
Lomas Verdes II		Área de Afectación
Reja Grande - Lomas Verdes 2		Área de Afectación
Minguillón		Área de Afectación
La Porteña		Área de Afectación
Latinoamericano		Área de Afectación
Sudamericano		Área de Afectación
La Cascotera		Área de Afectación
Mariló - Lindero San Ambrosio		Área de Afectación
Villa Trinidad		Área de Afectación
Mariló - Plaza		Área de Afectación
Mariló - Parcela Rural 112		Área de Afectación
Mariló - 306h		Área de Afectación
Bongiovanni 2012		Área de Afectación
Tierras De La Universidad		Área de Afectación
La Gloria		Área de Afectación
La Gloria 2 - Tierras De Francisco		Área de Afectación
Toma José C Paz		Área de Afectación
<i>Barrio Cerrado</i>		<i>Cantidad de Focos</i>
Total de Barrios:	9	0
El Casco de Álvarez		Área de Afectación
Barrio Privado Astorga		Área de Afectación
Haras María Victoria		Área de Afectación
Haras María Elena		Área de Afectación
El Casco de Moreno		Área de Afectación
Haras María Eugenia		Área de Afectación
María Eugenia Residence		Área de Afectación
Solares de Zapiola		Área de Afectación
Kadima		Área de Afectación

TABLA 10: BARRIOS CON AFECTACIONES POR INCENDIO SEGÚN CANTIDAD DE FOCOS -
CONSECUENCIAS GRAVES

BARRIOS AFECTADOS POR EVENTOS DE INCENDIO CON CONSECUENCIAS GRAVES		
<i>Tipo de Barrio - Condición de Afectación</i>	<i>Cantidad de Barrios</i>	<i>Total de Barrios por Tipo</i>
Barrio Tradicional con mas 15 focos	7	
Barrio Tradicional con 11 a 15 focos	4	
Barrio Tradicional con 6 a 10 focos	5	
Barrio Tradicional con 1 a 5 focos	36	
Barrio Tradicional en Área de Afectación	9	61
Barrio Popular en Área de Afectación	30	30
Barrio Cerrado en Área de Afectación	9	9

GRÁFICO 7: BARRIOS CON AFECTACIONES POR INCENDIO SEGÚN CANTIDAD DE FOCOS
-CONSECUENCIAS GRAVES





BARRIOS SEGÚN CANTIDAD DE FOCOS DE INCENDIO CON CONSECUENCIAS GRAVES

REFERENCIAS			
	Mas de 15 focos de incendio		Barrios Tradicionales
	11 a 15 focos de incendio		Barrios Populares
	6 a 10 focos de incendio		Barrios Cerrados
	1 a 5 focos de incendio		Lago San Francisco
	En área de afectación de incendio		Sistema Río Reconquista
	Barrios Populares en áreas de afectación		Localidades
	Barrios Cerrados en áreas de afectación		

TABLA 11: BARRIOS CON AFECTACIONES POR EXPLOSION - CONSECUENCIAS
GRAVES

BARRIOS AFECTADOS POR EVENTOS DE EXPLOSIÓN CON CONSECUENCIAS GRAVES		
<i>Barrio Tradicional</i>	<i>Cantidad de Focos</i>	
Total de Barrios:	51	88
Remanente Área Urbana - Sector 3		10
Cortejanera		8
Lomas Verdes		7
Paso Del Rey Centro		6
Jardines De Moreno		6
Centro		5
El Rodeo		5
San José		4
Indianápolis		4
Puente Marques		3
Parque Gaona		3
Fademac		3
Los Limones		2
Parque Paso Del Rey		2
Bongiovanni		2
Arquitectura		2
Villas Salas		2
Santa Elena		2
Barrio Las Catonas		2
Los Paraísos		1
La Bibiana		1
Villa Sambrizzi		1
San Jorge		1
Villa Zapiola		1
Puente Falbo		1
Lomas De San José		1
La Porteña		1
Sin Denominación		1
Remanente Área Urbana 4		1
El Vergel	Área de Afectación	
Sin Denominación	Área de Afectación	
La Victoria	Área de Afectación	
El Yaraví	Área de Afectación	
Moreno 2000	Área de Afectación	
Gaona	Área de Afectación	
Altos Del Monte	Área de Afectación	
Villa Herrero	Área de Afectación	
Arca Oeste	Área de Afectación	
La Lomita	Área de Afectación	
Arca Oeste	Área de Afectación	
Lucchetti	Área de Afectación	
Sin Denominación	Área de Afectación	
Reja Grande	Área de Afectación	
La Perlita	Área de Afectación	
Casco Salas	Área de Afectación	
Altos Del Monte	Área de Afectación	
Las Flores	Área de Afectación	
San Cayetano	Área de Afectación	
Los Paraísos I	Área de Afectación	
Los Granados	Área de Afectación	
Pfizer	Área de Afectación	

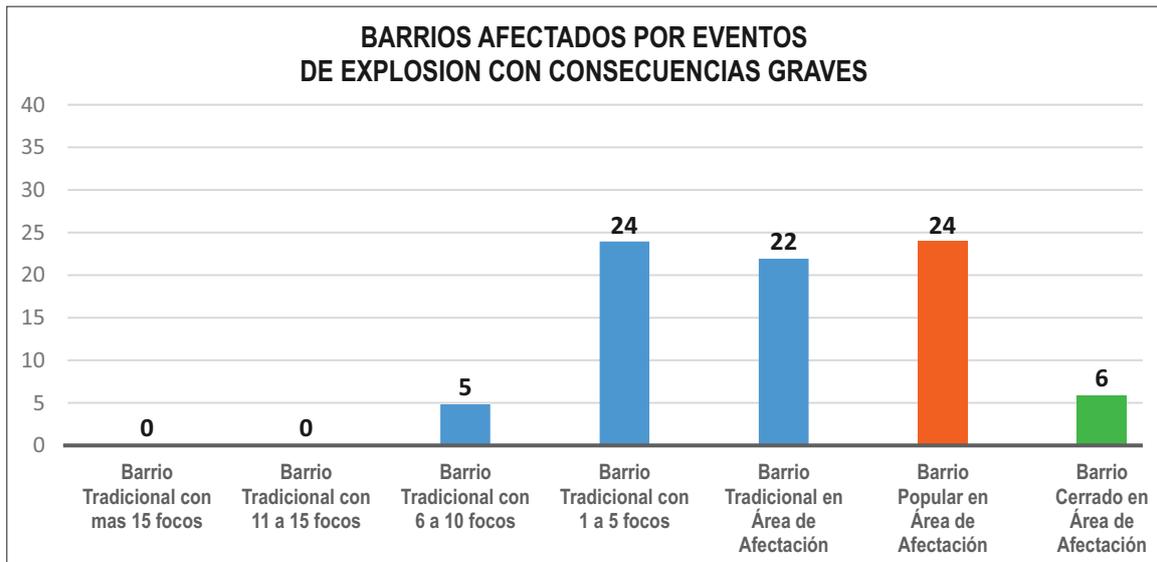
TABLA 11: BARRIOS CON AFECTACIONES POR EXPLOSION - CONSECUENCIAS GRAVES (continuación)

<i>Barrio Popular</i>	<i>Cantidad de Focos</i>	
Total de Barrios:	24	0
9 De Julio		Área de Afectación
La Cascotera		Área de Afectación
Bongiovanni 2012		Área de Afectación
Pagés		Área de Afectación
Seminario		Área de Afectación
La Porteña		Área de Afectación
Los Canillitas		Área de Afectación
Los Paraísos		Área de Afectación
Villa Zapiola		Área de Afectación
Sambrizzi		Área de Afectación
Latinoamericano		Área de Afectación
Sudamericano		Área de Afectación
Mariló - 306h		Área de Afectación
Mariló - 239		Área de Afectación
San Cayetano - Ex Cava		Área de Afectación
Mariló - 120		Área de Afectación
Lomas Verdes II		Área de Afectación
Cortejarena		Área de Afectación
Reja Grande - Lomas Verdes 2		Área de Afectación
Puente Roca		Área de Afectación
Bongiovanni		Área de Afectación
Triangulo Pfizer		Área de Afectación
Puente Falbo		Área de Afectación
Minguillón		Área de Afectación
Barrio Cerrado	Cantidad de Focos	
Total de Barrios:	6	0
El Casco de Álvarez		Área de Afectación
Barrio Privado Astorga		Área de Afectación
Álvarez del Bosque		Área de Afectación
El Casco de Moreno		Área de Afectación
Kadima		Área de Afectación
Solares de Zapiola		Área de Afectación

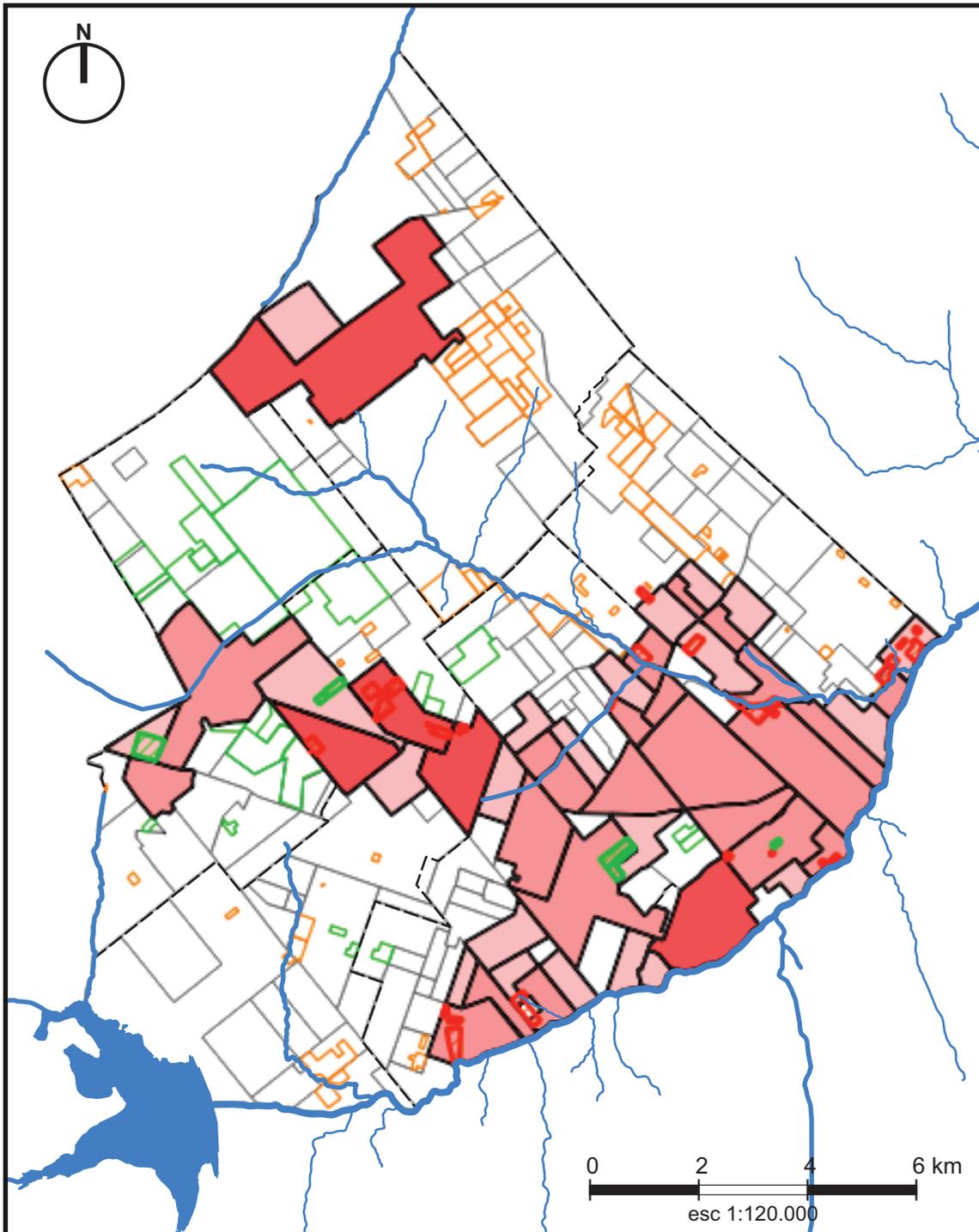
TABLA 12: BARRIOS CON AFECTACIONES POR EXPLOSION SEGÚN CANTIDAD DE FOCOS -
CONSECUENCIAS GRAVES

BARRIOS AFECTADOS POR EVENTOS DE EXPLOSIÓN CON CONSECUENCIAS GRAVES		
<i>Tipo de Barrio - Condición de Afectación</i>	<i>Cantidad de Barrios</i>	<i>Total de Barrios por Tipo</i>
Barrio Tradicional con mas 15 focos	0	
Barrio Tradicional con 11 a 15 focos	0	
Barrio Tradicional con 6 a 10 focos	5	
Barrio Tradicional con 1 a 5 focos	24	
Barrio Tradicional en Área de Afectación	22	51
Barrio Popular en Área de Afectación	24	24
Barrio Cerrado en Área de Afectación	6	6

GRÁFICO 8: BARRIOS CON AFECTACIONES POR EXPLOSION SEGÚN CANTIDAD DE FOCOS CONSECUENCIAS GRAVES



MAPA 39: AFECTACIÓN POR EXPLOSION - BARRIOS



BARRIOS SEGÚN CANTIDAD DE FOCOS DE EXPLOSION CON CONSECUENCIAS GRAVES

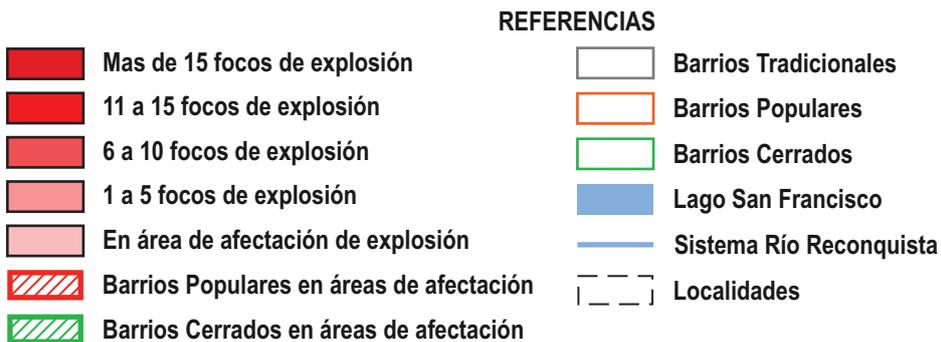


TABLA 13: BARRIOS CON AFECTACIONES POR DERRAME - CONSECUENCIAS GRAVES

BARRIOS AFECTADOS POR EVENTOS DE DERRAME CON CONSECUENCIAS GRAVES		
<i>Barrio Tradicional</i>	<i>Cantidad de Focos</i>	
Total de Barrios:	59	197
Remanente Área Urbana - Sector 3		22
Indianápolis		13
El Rodeo		12
Bongiovanni		11
Parque Gaona		11
Paso Del Rey Centro		11
Jardines De Moreno		11
Lomas Verdes		11
Cortejanera		10
Centro		9
Reja Grande		8
Arquitectura		6
Puente Marques		5
San José		5
Los Granados		5
Parque Paso Del Rey		4
Fadamac		4
Villa Zapiola		4
Santa Elena		3
Los Limones		2
Los Paraísos		2
Moreno 2000		2
Villa Herrero		2
Puente Falbo		2
La Perlita		2
Lomas De San José		2
Villas Salas		2
Barrio Las Catonas		2
La Bibiana		1
Villa Sambrizzi		1
Los Franciscanos		1
San Jorge		1
La Quebrada		1
Centro I		1
Zarza		1
Villa Asunción		1
La Porteña		1
Sin Denominación		1
Remanente Área Urbana - Sector 4		1
Jardines De Moreno		1
Remanente Área Urbana - Sector 1		1
Remanente Área Urbana 4		1
El Vergel	Área de Afectación	
Sin Denominación	Área de Afectación	
La Victoria	Área de Afectación	
El Yaraví	Área de Afectación	
Altos Del Monte	Área de Afectación	
Arca Oeste	Área de Afectación	
La Lomita	Área de Afectación	
Arca Oeste	Área de Afectación	
Sin Denominación	Área de Afectación	
El Obrero	Área de Afectación	
Casco Salas	Área de Afectación	

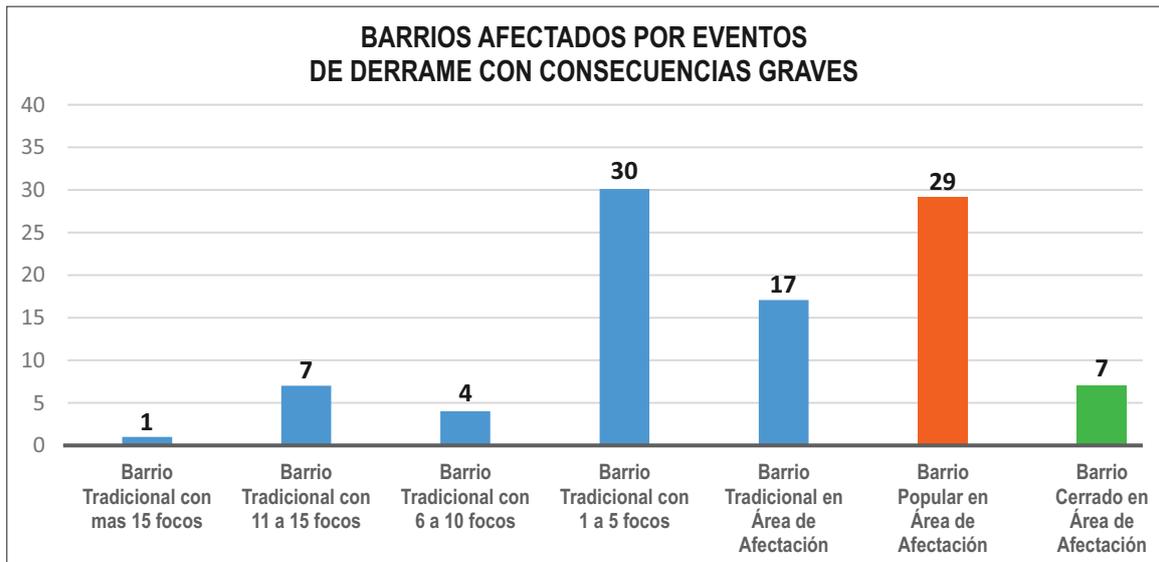
TABLA 13: BARRIOS CON AFECTACIONES POR DERRAME - CONSECUENCIAS GRAVES

<i>Barrio Tradicional</i>		<i>Cantidad de Focos</i>
Altos Del Monte		Área de Afectación
Las Flores		Área de Afectación
San Cayetano		Área de Afectación
Los Paraísos I		Área de Afectación
Pfizer		Área de Afectación
Remanente Área Urbana - Sector 5		Área de Afectación
<i>Barrio Popular</i>		<i>Cantidad de Focos</i>
Total de Barrios:	29	0
San Cayetano - Ex Cava		Área de Afectación
Los Paraísos		Área de Afectación
Bongiovanni		Área de Afectación
Cortejarena		Área de Afectación
Villa Zapiola		Área de Afectación
Sambrizzi		Área de Afectación
Puente Falbo		Área de Afectación
Seminario		Área de Afectación
Las Lilas		Área de Afectación
9 De Julio		Área de Afectación
Los Canillitas		Área de Afectación
Lomas Verdes II		Área de Afectación
Reja Grande - Lomas Verdes 2		Área de Afectación
Minguillón		Área de Afectación
La Porteña		Área de Afectación
Latinoamericano		Área de Afectación
Sudamericano		Área de Afectación
La Cascotera		Área de Afectación
Pagés		Área de Afectación
Mariló - 306h		Área de Afectación
Mariló - 239		Área de Afectación
Mariló - 120		Área de Afectación
Puente Roca		Área de Afectación
Bongiovanni 2012		Área de Afectación
Triangulo Pfizer		Área de Afectación
Tierras De La Universidad		Área de Afectación
La Gloria		Área de Afectación
La Gloria 2 - Tierras De Francisco		Área de Afectación
Posible Toma En José C Paz		Área de Afectación
<i>Barrio Cerrado</i>		<i>Cantidad de Focos</i>
Total de Barrios:	7	0
El Casco de Álvarez		Área de Afectación
Barrio Privado Astorga		Área de Afectación
Haras María Victoria		Área de Afectación
Haras María Elena		Área de Afectación
El Casco de Moreno		Área de Afectación
Solares de Zapiola		Área de Afectación
Kadima		Área de Afectación

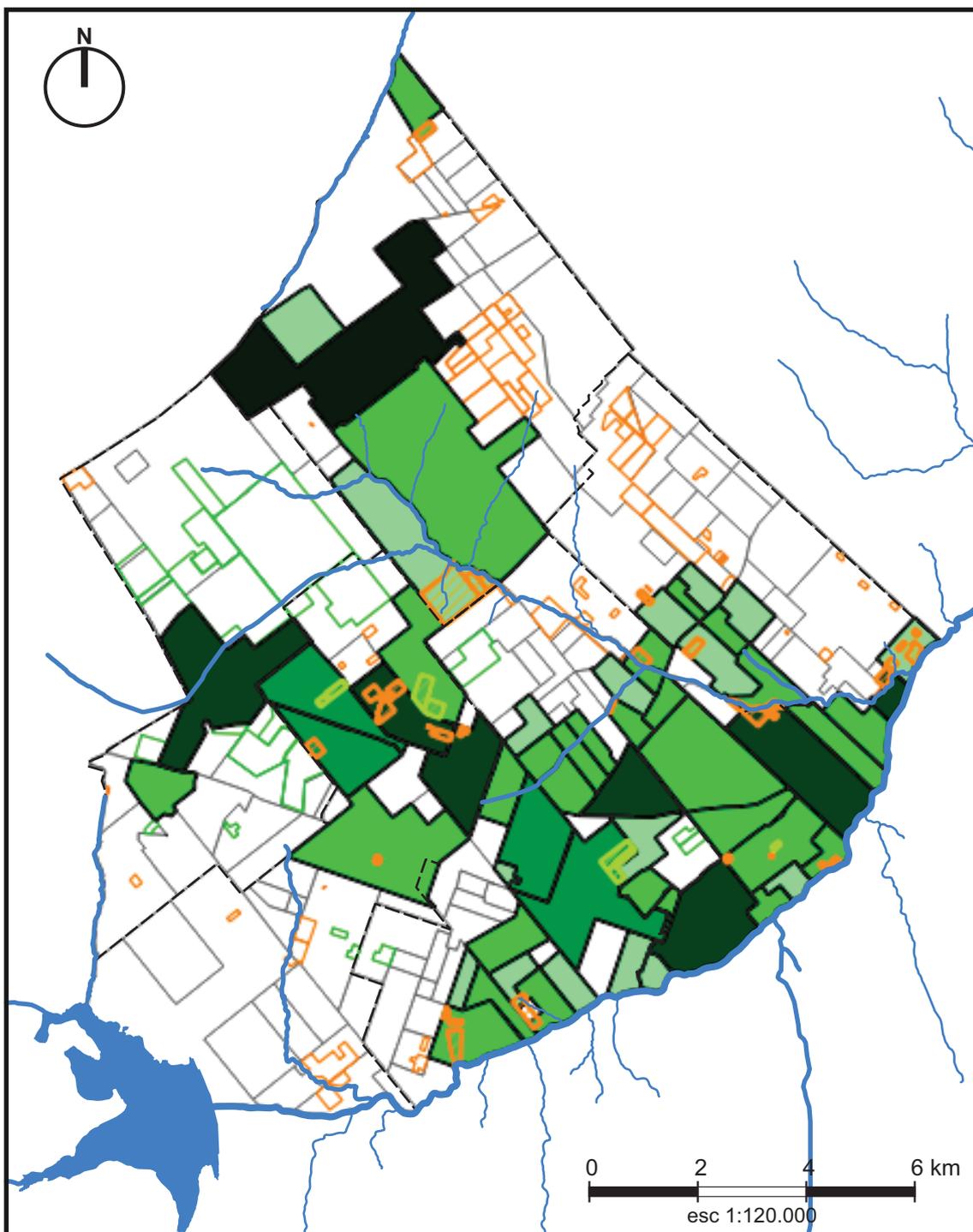
TABLA 14: BARRIOS CON AFECTACIONES POR DERRAME SEGÚN CANTIDAD DE FOCOS -
CONSECUENCIAS GRAVES

BARRIOS AFECTADOS POR EVENTOS DE DERRAME CON CONSECUENCIAS GRAVES		
<i>Tipo de Barrio - Condición de Afectación</i>	<i>Cantidad de Barrios</i>	<i>Total de Barrios por Tipo</i>
Barrio Tradicional con mas 15 focos	1	
Barrio Tradicional con 11 a 15 focos	7	
Barrio Tradicional con 6 a 10 focos	4	
Barrio Tradicional con 1 a 5 focos	30	
Barrio Tradicional en Área de Afectación	17	59
Barrio Popular en Área de Afectación	29	29
Barrio Cerrado en Área de Afectación	7	7

GRÁFICO 9: BARRIOS CON AFECTACIONES POR DERRAME SEGÚN CANTIDAD DE FOCOS - CONSECUENCIAS GRAVES



MAPA 40: AFECTACIÓN POR DERRAME - BARRIOS



BARRIOS SEGÚN CANTIDAD DE FOCOS DE DERRAME CON CONSECUENCIAS GRAVES

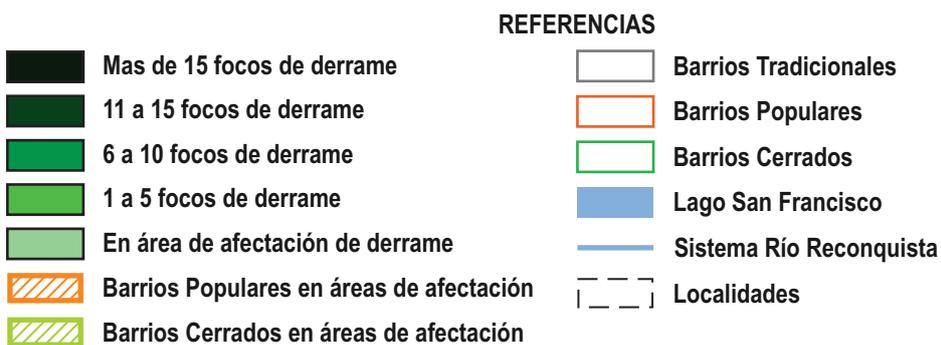


TABLA 15: BARRIOS CON AFECTACIONES POR FUGA - CONSECUENCIAS GRAVES

BARRIOS AFECTADOS POR EVENTOS DE FUGA CON CONSECUENCIAS GRAVES		
<i>Barrio Tradicional</i>	<i>Cantidad de Focos</i>	
Total de Barrios:	65	180
Remanente Área Urbana - Sector 3		22
Indianápolis		12
Centro		12
Bongiovanni		10
El Rodeo		10
Cortejanera		9
Parque Gaona		9
Paso Del Rey Centro		9
Jardines De Moreno		9
Lomas Verdes		7
Arquitectura		7
Reja Grande		6
Puente Marques		5
San José		5
Villa Zapiola		4
Los Granados		4
Fadamac		3
Villas Salas		3
Los Limones		2
La Bibiana		2
Moreno 2000		2
Villa Herrero		2
Puente Falbo		2
Centro I		2
La Perlita		2
Zarza		2
Santa Elena		2
Sin Denominación		2
Barrio Las Catonas		2
Parque Paso Del Rey		1
Los Paraísos		1
San Jorge		1
La Quebrada		1
Sin Denominación		1
Villa Asunción		1
Sin Denominación		1
La Porteña		1
Remanente Área Urbana - Sector 4		1
Jardines De Moreno		1
Remanente Área Urbana - Sector 1		1
Remanente Área Urbana 4		1
El Vergel	Área de Afectación	
Sin Denominación	Área de Afectación	
Villa Trinidad	Área de Afectación	
La Victoria	Área de Afectación	
Country La Tradición	Área de Afectación	
Villa Sambrizzi	Área de Afectación	
Altos Del Monte	Área de Afectación	
Los Franciscanos	Área de Afectación	
Villa Alcorta	Área de Afectación	
Arca Oeste	Área de Afectación	
La Lomita	Área de Afectación	
Arca Oeste	Área de Afectación	

TABLA 15: BARRIOS CON AFECTACIONES POR FUGA - CONSECUENCIAS GRAVES
(continuación)

<i>Barrio Tradicional</i>		<i>Cantidad de Focos</i>
San Enrique		Área de Afectación
Lomas De San José		Área de Afectación
Casco Salas		Área de Afectación
Altos Del Monte		Área de Afectación
Minguillón		Área de Afectación
Las Flores		Área de Afectación
San Cayetano		Área de Afectación
Los Paraísos I		Área de Afectación
Complejo Las Catonas		Área de Afectación
Pfizer		Área de Afectación
Remanente Área Urbana - Sector 2		Área de Afectación
Remanente Área Urbana - Sector 5		Área de Afectación
<i>Barrio Popular</i>		<i>Cantidad de Focos</i>
Total de Barrios:	32	0
San Cayetano - Ex Cava		Área de Afectación
Villa Trinidad - Parcela Rural 307a		Área de Afectación
Los Paraísos		Área de Afectación
Bongiovanni		Área de Afectación
Cortejarena		Área de Afectación
Villa Zapiola		Área de Afectación
Sambrizzi		Área de Afectación
Puente Falbo		Área de Afectación
Seminario		Área de Afectación
Las Lilas		Área de Afectación
9 De Julio		Área de Afectación
Los Canillitas		Área de Afectación
Lomas Verdes II		Área de Afectación
Reja Grande - Lomas Verdes 2		Área de Afectación
Remanente Área Rural 4		Área de Afectación
Minguillón		Área de Afectación
La Porteña		Área de Afectación
Latinoamericano		Área de Afectación
Sudamericano		Área de Afectación
La Cascotera		Área de Afectación
Pagés		Área de Afectación
Mariló - 306h		Área de Afectación
Mariló - 239		Área de Afectación
Mariló - 120		Área de Afectación
Puente Roca		Área de Afectación
Bongiovanni 2012		Área de Afectación
Arroyo Catonas Y Fabrica		Área de Afectación
Triangulo Pfizer		Área de Afectación
Tierras De La Universidad		Área de Afectación
La Gloria		Área de Afectación
La Gloria 2 - Tierras De Francisco		Área de Afectación
Posible Toma En José C Paz		Área de Afectación
<i>Barrio Cerrados</i>		<i>Cantidad de Focos</i>
Total de Barrios:	11	0
Prados del Oeste		Área de Afectación
El Casco de Álvarez		Área de Afectación
Barrio Privado Astorga		Área de Afectación
Weston		Área de Afectación
Campos de Álvarez		Área de Afectación
Estancia La Tradición		Área de Afectación

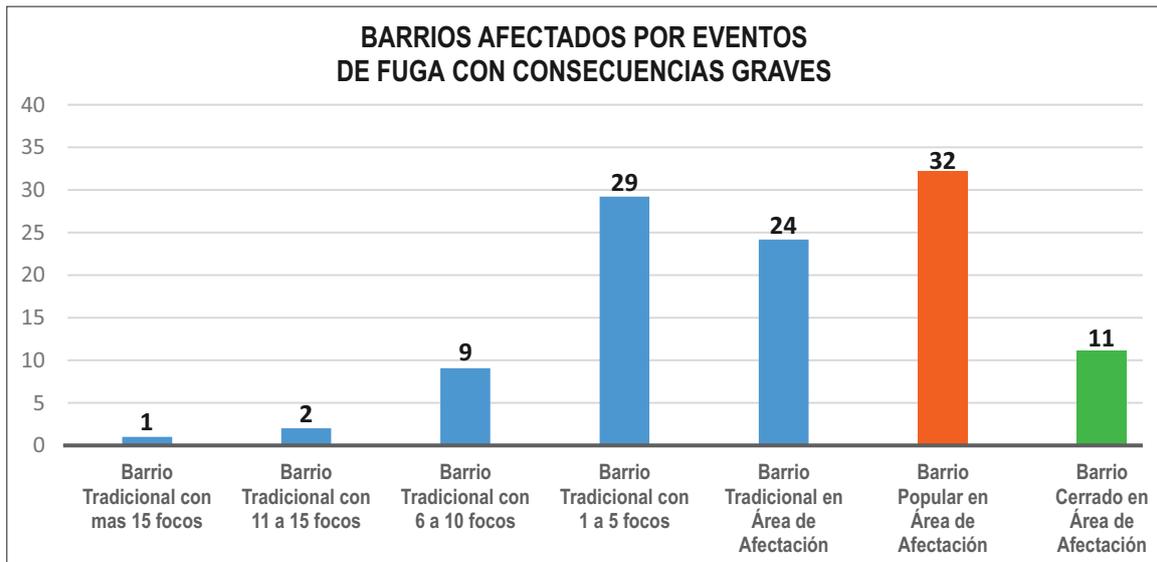
TABLA 15: BARRIOS CON AFECTACIONES POR FUGA - CONSECUENCIAS GRAVES
(continuación)

<i>Barrio Cerrados</i>	<i>Cantidad de Focos</i>
Haras María Victoria	Área de Afectación
Haras María Elena	Área de Afectación
El Casco de Moreno	Área de Afectación
Kadima	Área de Afectación
Solares de Zapiola	Área de Afectación

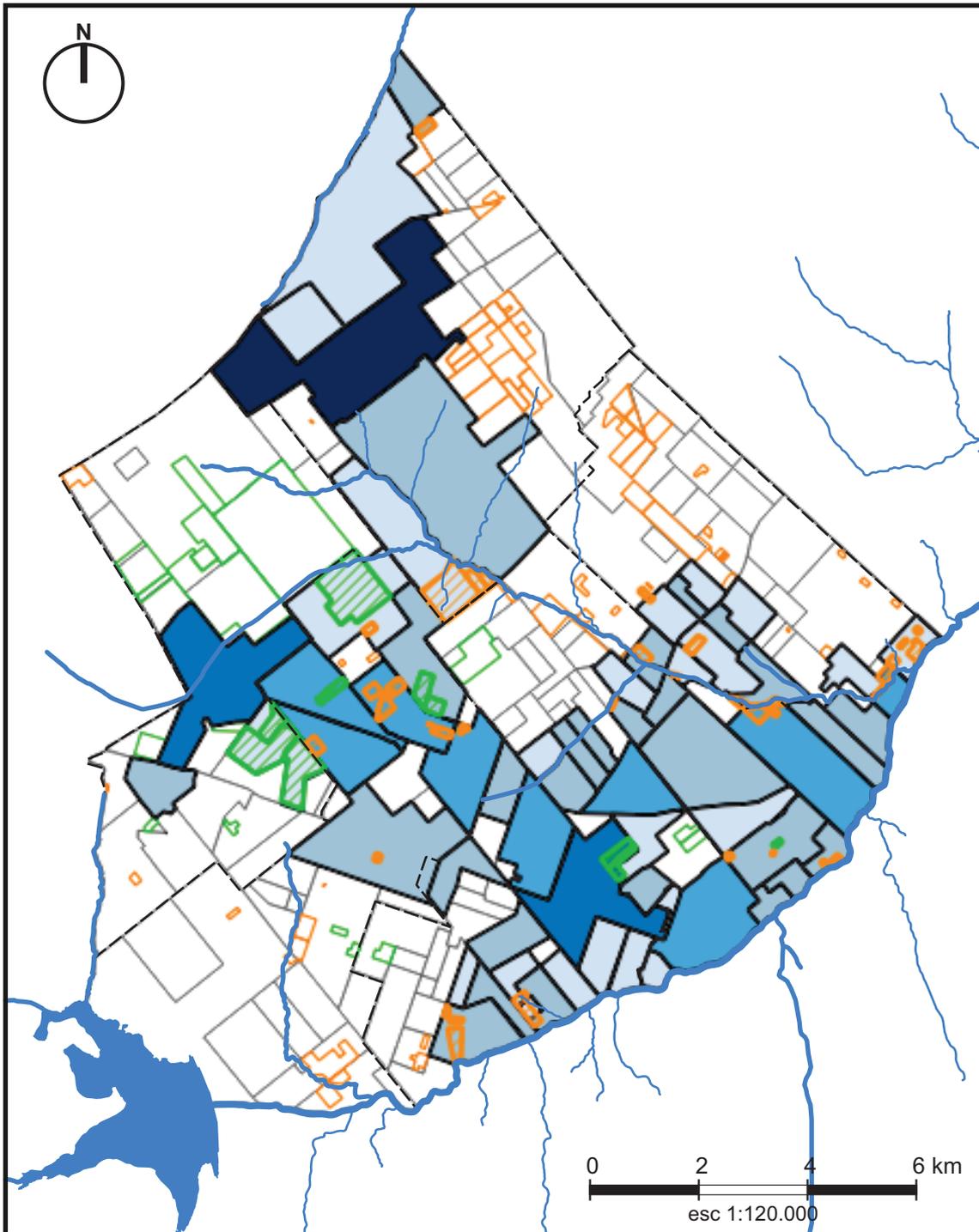
TABLA 16: BARRIOS CON AFECTACIONES POR FUGA SEGÚN CANTIDAD DE FOCOS -
CONSECUENCIAS GRAVES

BARRIOS AFECTADOS POR EVENTOS DE FUGA CON CONSECUENCIAS GRAVES		
<i>Tipo de Barrio - Condición de Afectación</i>	<i>Cantidad de Barrios</i>	<i>Total de Barrios por Tipo</i>
Barrio Tradicional con mas 15 focos	1	
Barrio Tradicional con 11 a 15 focos	2	
Barrio Tradicional con 6 a 10 focos	9	
Barrio Tradicional con 1 a 5 focos	29	
Barrio Tradicional en Área de Afectación	24	65
Barrio Popular en Área de Afectación	32	32
Barrio Cerrado en Área de Afectación	11	11

GRÁFICO 10: BARRIOS CON AFECTACIONES POR FUGA SEGÚN CANTIDAD DE FOCOS - CONSECUENCIAS GRAVES



MAPA 41: AFECTACIÓN POR FUGA - BARRIOS



BARRIOS SEGÚN CANTIDAD DE FOCOS DE DERRAME CON CONSECUENCIAS GRAVES

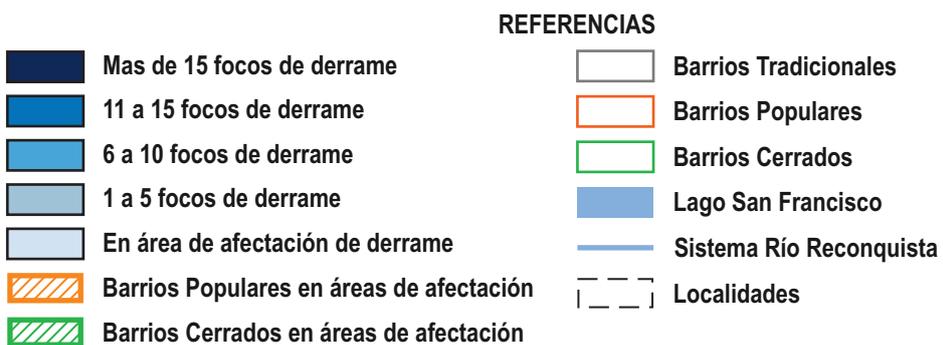


TABLA 17: EQUIPAMIENTOS SELECCIONADOS - ATENCION DE LA EMERGENCIA

EQUIPAMIENTO PARA LA ATENCION DE LA EMERGENCIA			
<i>Equipamiento</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Total</i>	<i>Porcentual</i>
Salud		65	12,0%
Provincial: Hospital	2		
Provincial: U.P.A.	1		
Provincial: C.P.A.	1		
Municipal: C.A.P.S	42		
Obra Social: Centro de Atención	6		
Privado: Hospital - Clínica	5		
Privado: Diagnostico - Practicas - Laboratorios	8		
Educación		209	38,6%
Estatal: Educación Común - Nivel Inicial Primario Secundario y Adulto	144		
Estatal: Instituto Superior de Formación Docente	2		
Estatal: Nivel Universitario	1		
Privado: Educación Especial - Nivel Inicial Primario y Formación Laboral	62		
Social y Comunitario		226	41,7%
Comedor comunitario	78		
Comedor infantil	11		
Comedor materno infantil	3		
Merendero	134		
Deportivo-Recreativo		42	7,7%
Club Deportivo	13		
Club Hípico	5		
Club Recreativo	6		
Club Sindical	13		
Polideportivo	3		
Reserva Ecológica	1		
Sala de juegos	1		
Total Equipamientos	542	542	100,0%

GRÁFICO 11: EQUIPAMIENTOS SELECCIONADOS - ATENCION DE LA EMERGENCIA

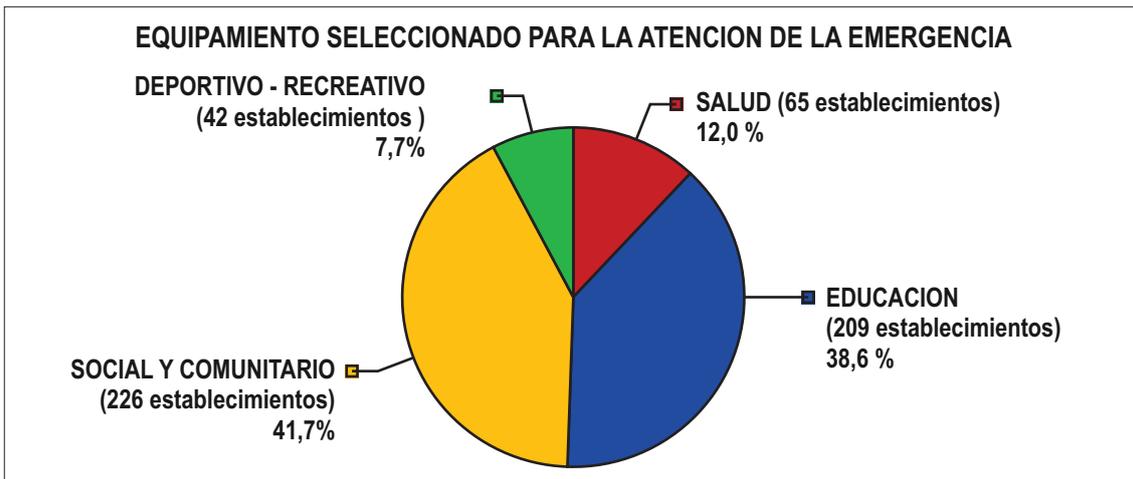


TABLA 18: EQUIPAMIENTO E INFRAESTRUCTURAS SELECCIONADAS - LINEAS DE VIDA

EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURA SELECCIONADAS: LINEAS DE VIDA			
<i>Infraestructura Puntos</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Total</i>	<i>Porcentual</i>
Red Pública Agua		73	49,0%
Centro de Mezcla	2		
Pozo	67		
Tanque Elevado	2		
Tanque Reserva	2		
Red Pública Cloaca		3	2,0%
Planta de Tratamiento Cloacal	3		
Transformadoras AT-MT		20	13,4%
Subestación AT-MT	16		
Puente AT	3		
Subestación MT	1		
Combustibles		53	35,6%
Bocas de expendio para consumo propio (depósitos no permanentes)	4		
Bocas de expendio para consumo propio (instalaciones fijas)	13		
Distribuidor Mayorista - Solo GNC	1		
Distribuidor Mayorista - Tanques Cisterna (venta a granel mayorista incluye tambores)	3		
Estación de Servicio - Solo GNC	5		
Estación de Servicio - Combustibles Líquidos	13		
Estación de Servicio - Duales Líquidos + GNC	14		
Total Equipamientos	149	149	100,0%
<i>Infraestructura Líneas</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Total</i>	
Rutas		4	
Autopista del Oeste	1		
Ruta Provincial 7	1		
Ruta Provincial 23	1		
Ruta Provincial 25	1		
FFCC		2	
FFCC Sarmiento - Ramal Eléctrico (2 vías)	1		
FFCC Sarmiento - Ramal Diésel (2 vías)	1		
Electroductos		5	
Transportadora AT	1		
Línea AT	4		

GRÁFICO 12: EQUIPAMIENTOS SELECCIONADOS - LINEAS DE VIDA

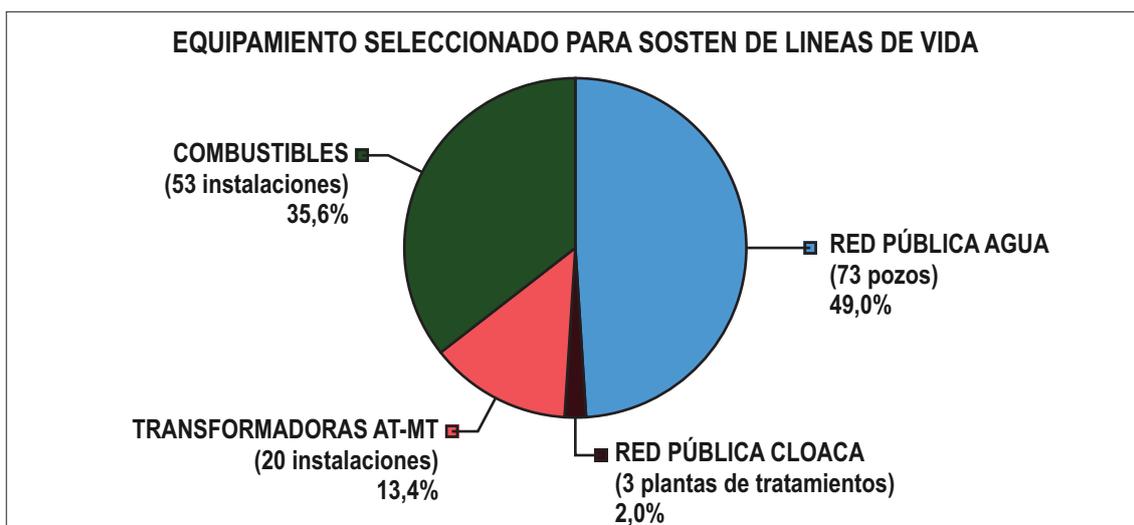


TABLA 19: EQUIPAMIENTO E INFRAESTRUCTURAS SELECCIONADAS COMO PELIGROSAS

EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURA SELECCIONADAS COMO PELIGROSAS			
<i>Infraestructura Puntos</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Total</i>	<i>Porcentual</i>
Red Pública Cloaca		3	3,5%
Planta de Tratamiento Cloacal	3		
Transformadoras AT-MT		20	23,5%
Subestación AT-MT	16		
Puente AT	3		
Subestación MT	1		
Cilindros sometidos a presión		9	10,6%
Gases Industriales	3		
Hospitales - Clínicas	6		
Combustibles		53	62,4%
Bocas de expendio para consumo propio (depósitos no permanentes)	4		
Bocas de expendio para consumo propio (instalaciones fijas)	13		
Distribuidor Mayorista - Solo GNC	1		
Distribuidor Mayorista - Tanques Cisterna (venta a granel mayorista incluye tambores)	3		
Estación de Servicio - Solo GNC	5		
Estación de Servicio - Combustibles Líquidos	13		
Estación de Servicio - Duales Líquidos + GNC	14		
Total Equipamientos	85	85	100,0%
<i>Infraestructura Líneas</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Total</i>	
Electroductos		5	
Transportadora AT	1		
Línea AT	4		
Gasoductos		21	
Gasoducto Alta Presión	5		
Gasoducto Media Presión	16		

GRÁFICO 13: EQUIPAMIENTOS SELECCIONADOS - PELIGROSOS

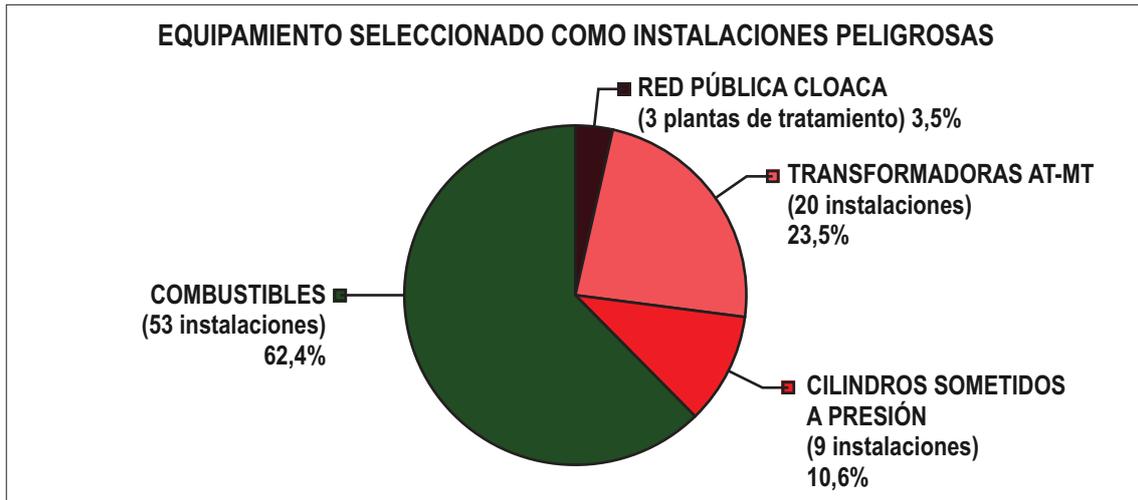
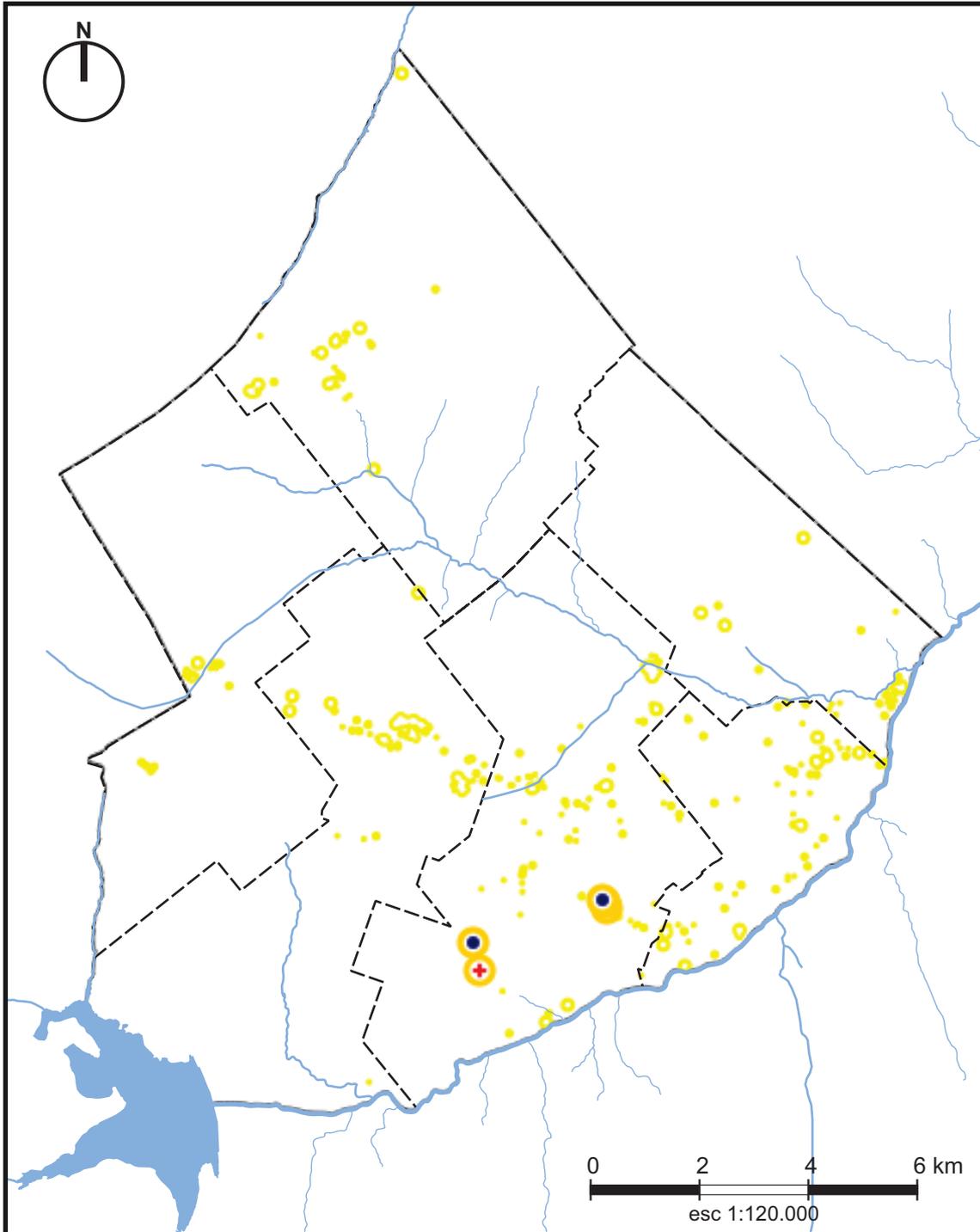


TABLA 20: AFECTACIONES POR INCENDIO - CONSECUENCIAS GRAVES

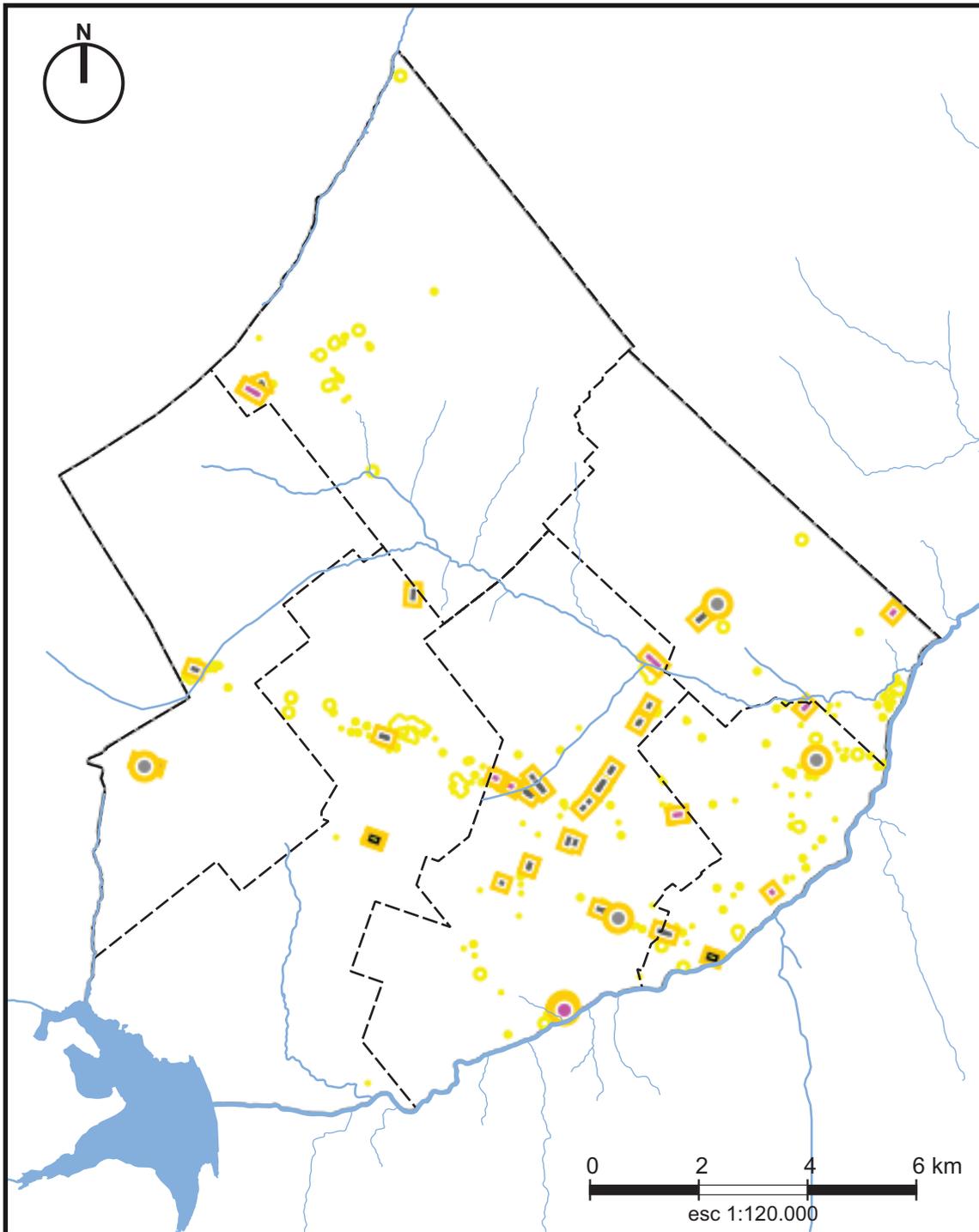
Atención de la Emergencia		
Descripción	Cantidad / Tramos	Longitud (m)
Deportivo	1	
Club Deportivo	1	
Educación	3	
Estatad - Educación Común - Nivel Inicial	1	
Estatad - Educación Común - Nivel Primario y Secundario	1	
Estatad - Instituto Superior de Formación Docente	1	
Salud	1	
Municipal - C.A.P.S	1	
Línea de vida		
Descripción	Cantidad / Tramos	Longitud (m)
Combustibles	5	
Bocas de expendio para consumo propio (instalaciones fijas)	4	
Estación de Servicio - Duales Líquidos + GNC	1	
Electroducto	17	1.353
LAT ASCR 240/40mm2	12	701
LAT ASCR 562/60mm2	4	388
LAT TRANSP 150/25mm2	1	264
FFCC	3	288
FFCC - Ramal Eléctrico	1	217
FFCC - Ramal Diésel	2	71
Transformadora AT_MT	4	
Entrada AT	4	
Vialidad	74	2.916
Acceso Oeste	8	484
Ruta Provincial 7	14	581
Ruta Provincial 23	31	1.154
Ruta Provincial 25	21	697
Instalación Peligrosa		
Descripción	Cantidad / Tramos	Longitud (m)
Cilindros sometidos a presión	1	
Gases Industriales	1	
Combustibles	5	
Bocas de expendio para consumo propio (instalaciones fijas)	4	
Estación de Servicio - Duales Líquidos + GNC	1	
Electroducto	17	1.353
LAT ASCR 240/40mm2	12	701
LAT ASCR 562/60mm2	4	388
LAT TRANSP 150/25mm2	1	264
Gasoducto	43	2.139
Gasoducto Alta Presión	15	635
Gasoducto Media Presión	28	1.504
Transformadora AT_MT	4	
Entrada AT	4	
Industrias	322	
Industria potencial generadora de Incendio	312	
Industria potencial afectada	10	



EQUIPAMIENTOS DESTINADOS A ATENCIÓN DE LA EMERGENCIA AFECTADOS POR EVENTOS DE INCENDIO CON CONSECUENCIAS GRAVES

REFERENCIAS

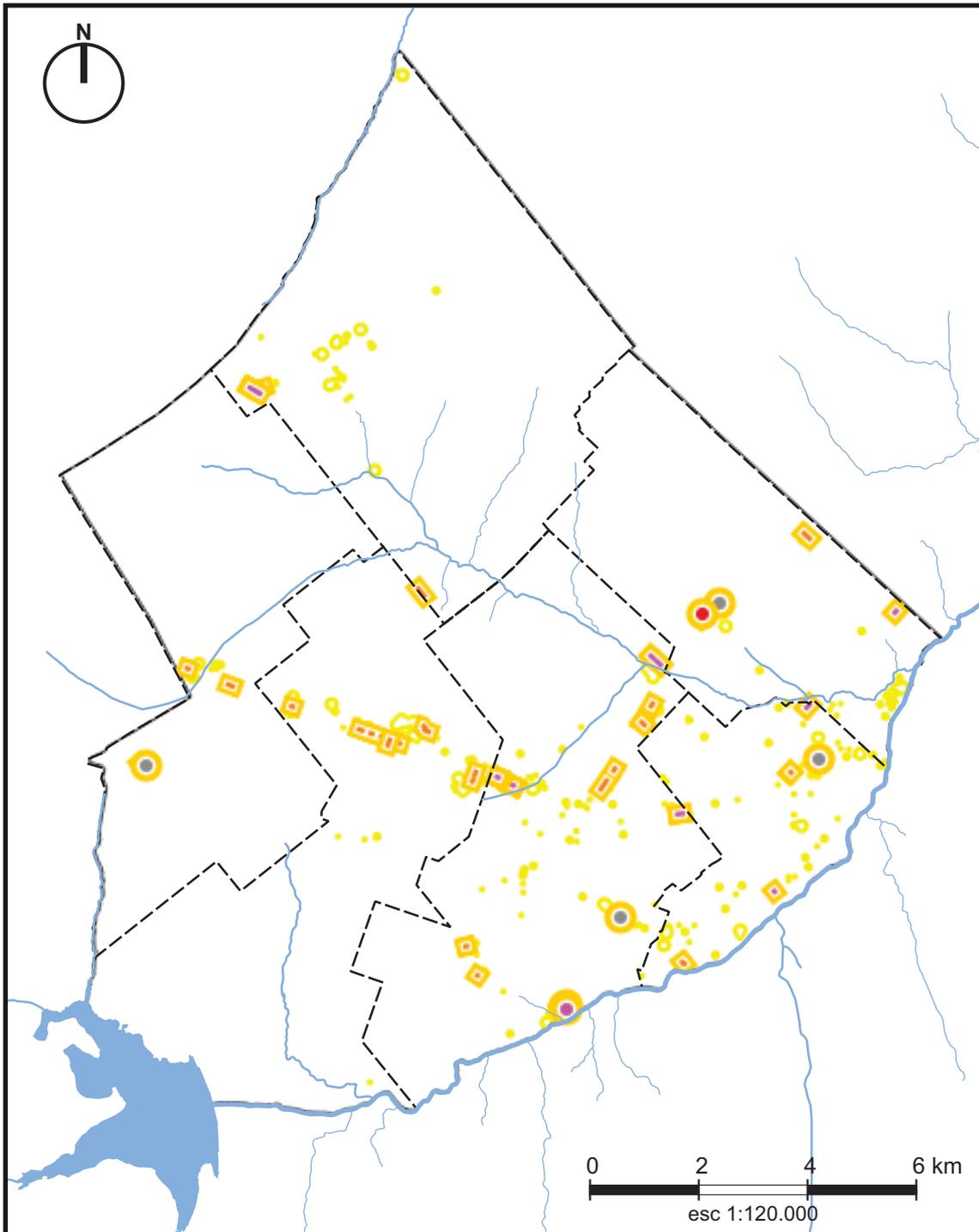
- | | | | |
|---|---|---|---------------------------------|
|  | Equipamiento de salud vulnerable a Incendio |  | Área de Afectación por Incendio |
|  | Equipamiento de educación vulnerable a Incendio |  | Lago San Francisco |
|  | Equipamiento de recreación y deportivos vulnerable a Incendio |  | Sistema Río Reconquista |
| | |  | Localidades |



EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS - LINEAS DE VIDA AFECTADOS POR EVENTOS DE INCENDIO CON CONSECUENCIAS GRAVES

REFERENCIAS

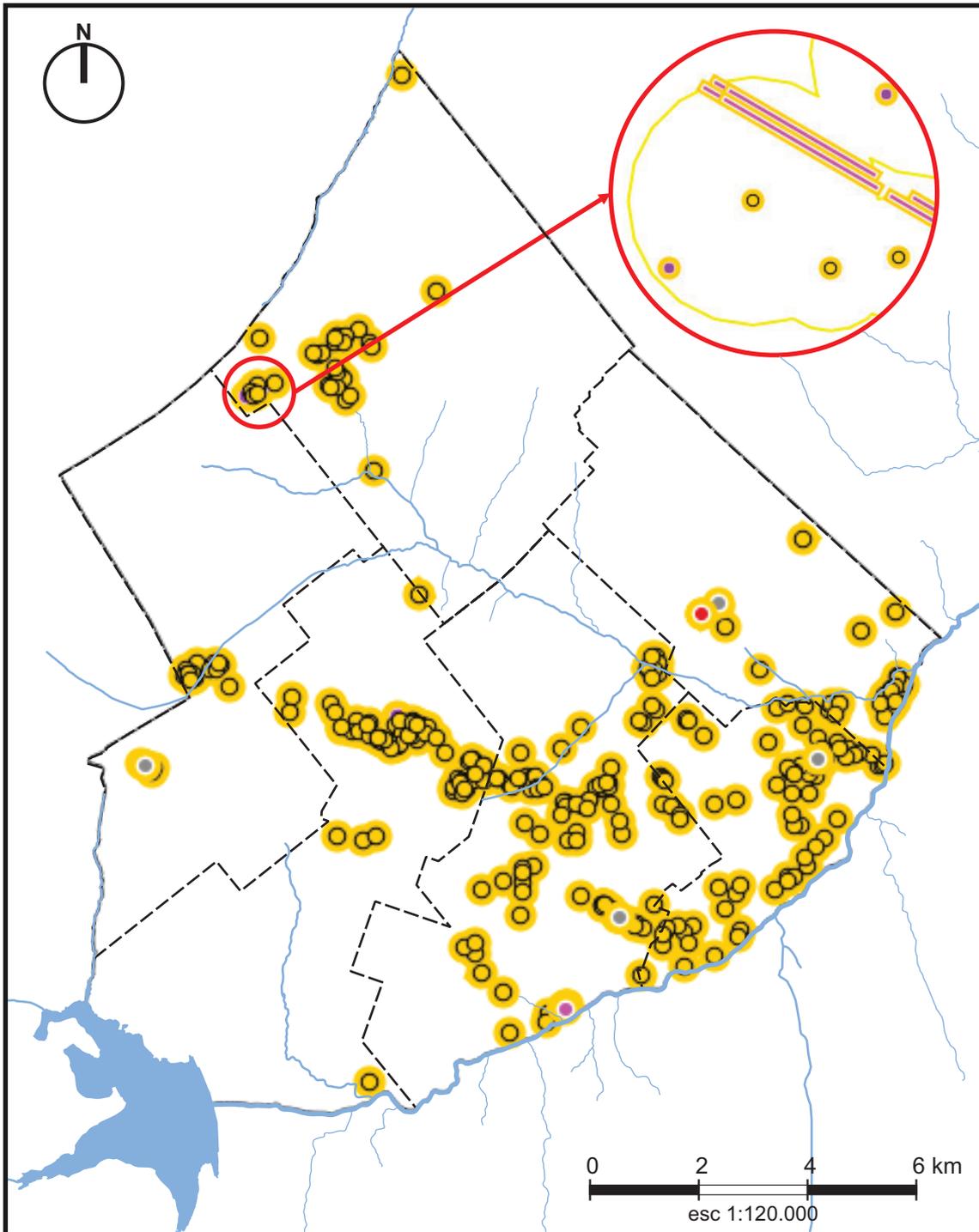
- | | | | |
|--|---|--|---------------------------------|
| | Transformadoras de Alta y Media Tensión vulnerable a Incendio | | Área de Afectación por Incendio |
| | Expendio de combustibles vulnerable a Incendio | | Lago San Francisco |
| | Líneas de Alta y Media Tensión vulnerable a Incendio | | Sistema Río Reconquista |
| | FFCC vulnerable a Incendio | | Localidades |
| | Rutas Nacionales y Provinciales vulnerable a Incendio | | |



EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS POTENCIALES GENERADORES DE EVENTOS CONCATENADOS AFECTADOS POR EVENTOS DE INCENDIO CON CONSECUENCIAS GRAVES

REFERENCIAS

- | | | | |
|--|---|--|---------------------------------|
| | Transformadoras de Alta y Media Tensión vulnerable a Incendio | | Área de Afectación por Incendio |
| | Expendio de combustibles vulnerable a Incendio | | Lago San Francisco |
| | Cilindros sometidos a presión vulnerable a Incendio | | Sistema Río Reconquista |
| | Líneas de Alta y Media Tensión vulnerable a Incendio | | Localidades |
| | Gasoductos vulnerable a Incendio | | |

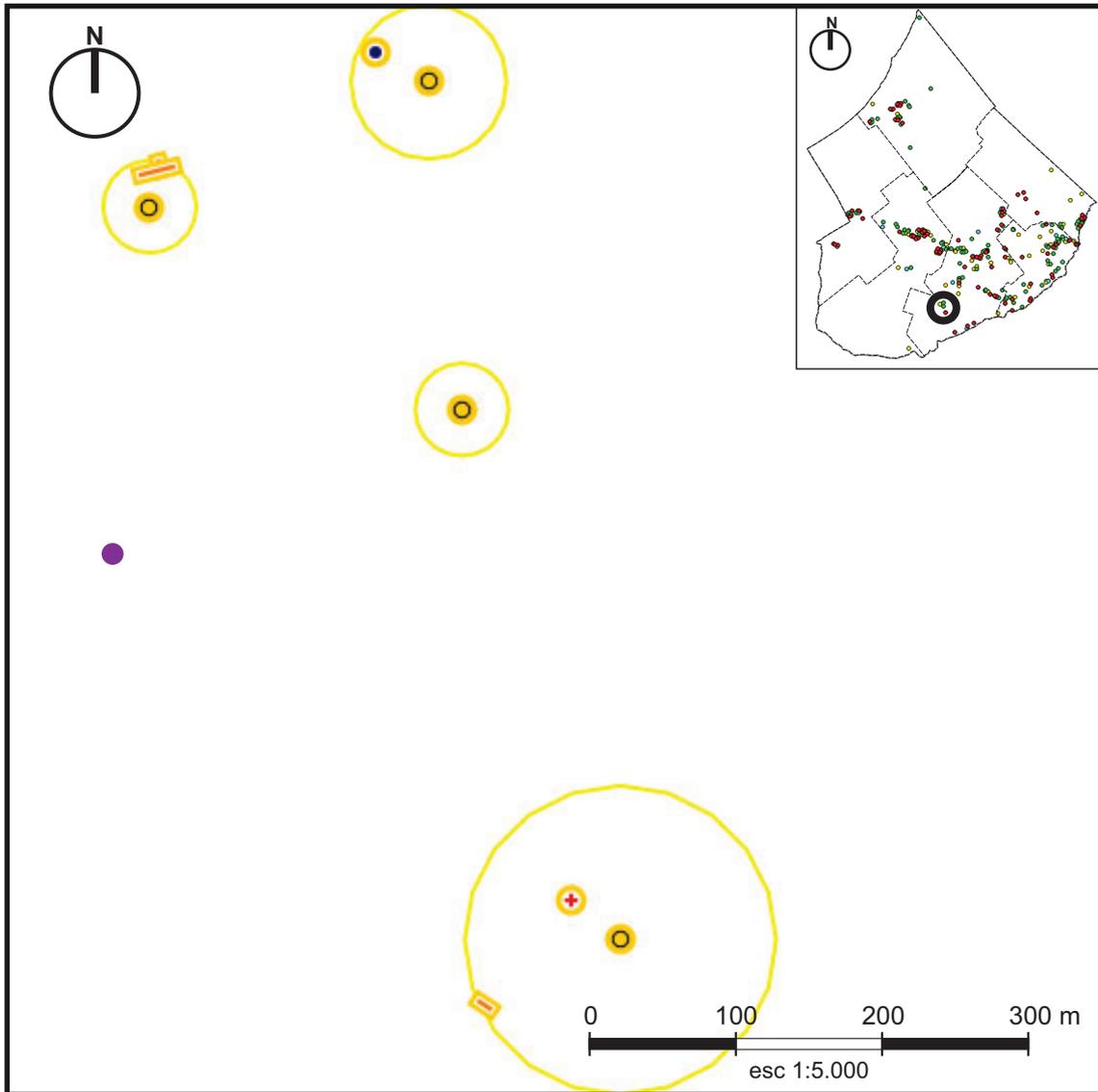


EQUIPAMIENTOS, INFRAESTRUCTURAS E INDUSTRIAS POTENCIALES GENERADORES DE EVENTOS CONCATENADOS AFECTADOS POR INCENDIO CON CONSECUENCIAS GRAVES

REFERENCIAS

- | | | | |
|--|---|--|--|
| | Transformadoras de Alta y Media Tensión vulnerable a Incendio | | Líneas de Alta y Media Tensión vulnerable a Incendio |
| | Expendio de combustibles vulnerable a Incendio | | Gasoductos vulnerable a Incendio |
| | Cilindros sometidos a presión vulnerable a Incendio | | Área de Afectación por Incendio |
| | Industria vulnerables a Incendio | | Lago San Francisco |
| | Industria posible generadora de Incendio | | Sistema Río Reconquista |
| | | | Localidades |

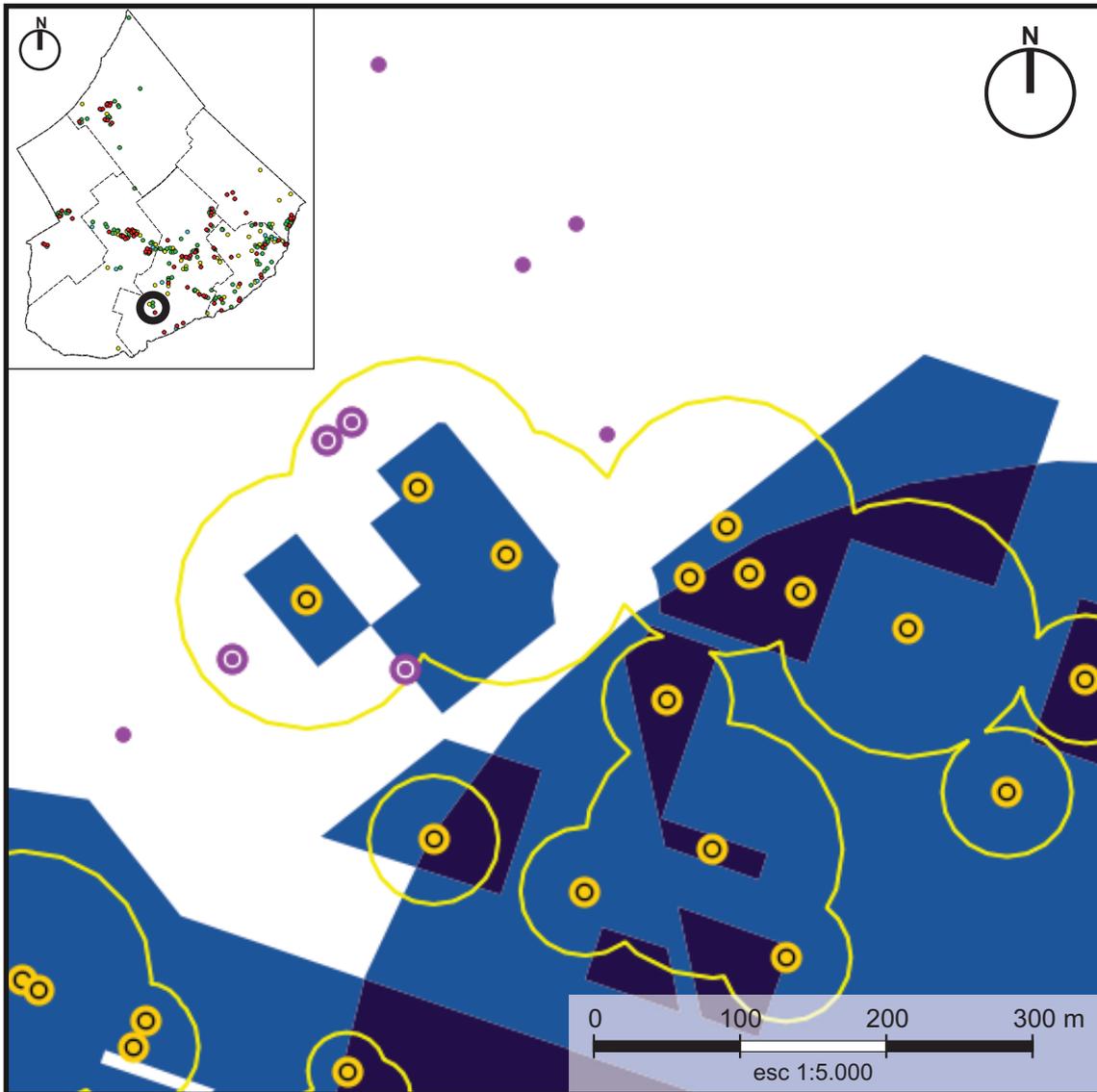
MAPA 46: DETALLE AFECTACIÓN POR INCENDIO



DETALLE
EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS VULNERABLES A EVENTOS DE INCENDIO
CON CONSECUENCIAS GRAVES

REFERENCIAS

- | | | | |
|---|---|---|--|
|  | Equipamiento de salud vulnerable a Incendio |  | Industrias |
|  | Equipamiento de educación vulnerable a Incendio |  | Potencial industria generadora de Incendio |
|  | Industria vulnerable a Incendio |  | Área de Afectación por Incendio |
|  | Gasoducto vulnerable a Incendio | | |



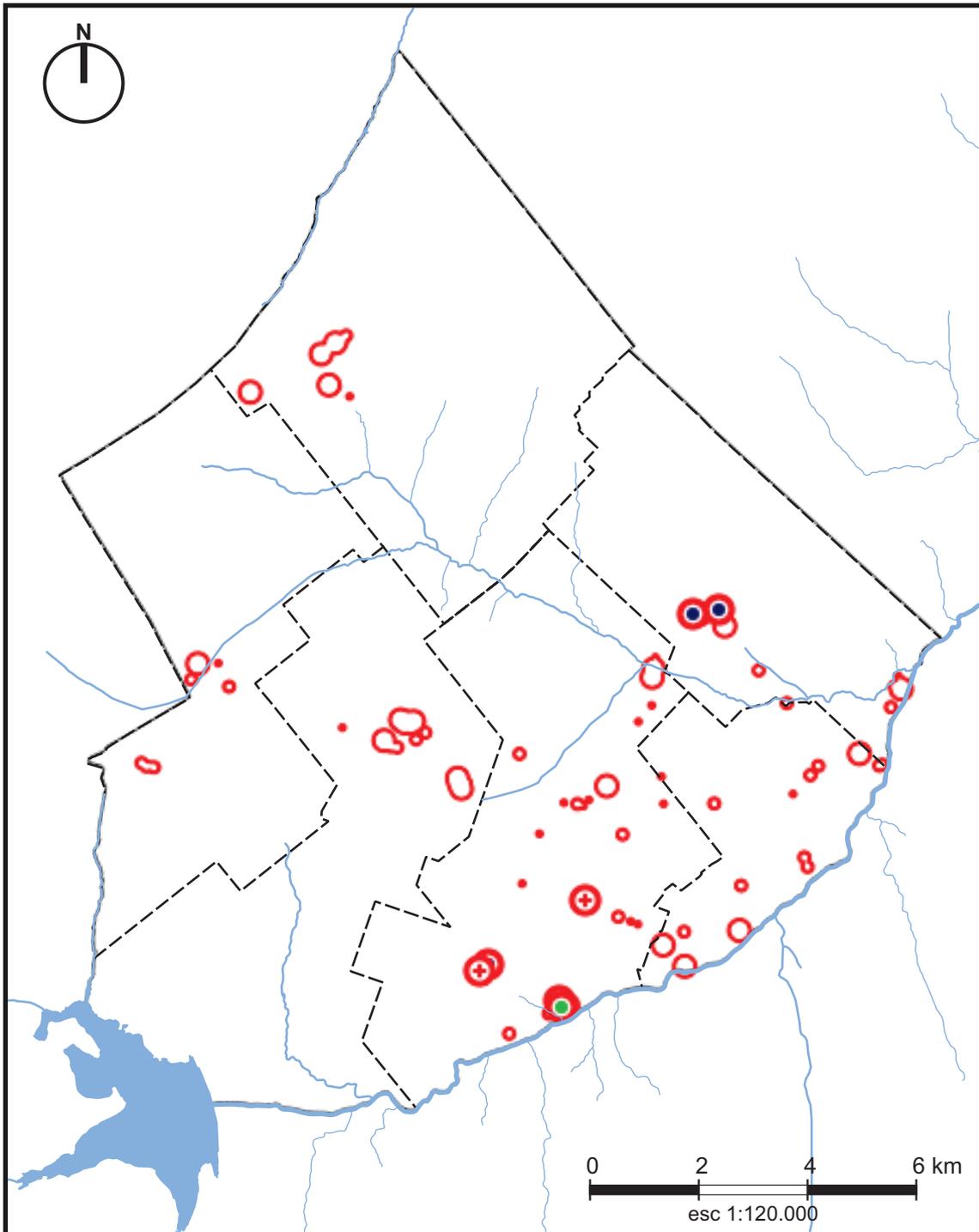
DETALLE
INDUSTRIAS VULNERABLES A EVENTOS DE INCENDIO
CON CONSECUENCIAS GRAVES

REFERENCIAS

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">  Industria potencial generadora de eventos de incendio  Industria potencial concatenada (<i>vulnerable a eventos de incendio radicada en RH 4 o 5</i>)  Industria potencial afectada (<i>vulnerable a eventos de incendio radicada fuera de RH 4 o 5 y dentro de área de afectación por incendio</i>)  Industria sin afectación (<i>fuera del área de afectación por incendio</i>) | <ul style="list-style-type: none">  Área de Afectación por Incendio  Riesgo Hídrico 4  Riesgo Hídrico 5 |
|---|---|

TABLA 21: AFECTACIONES POR EXPLOSION - CONSECUENCIAS GRAVES

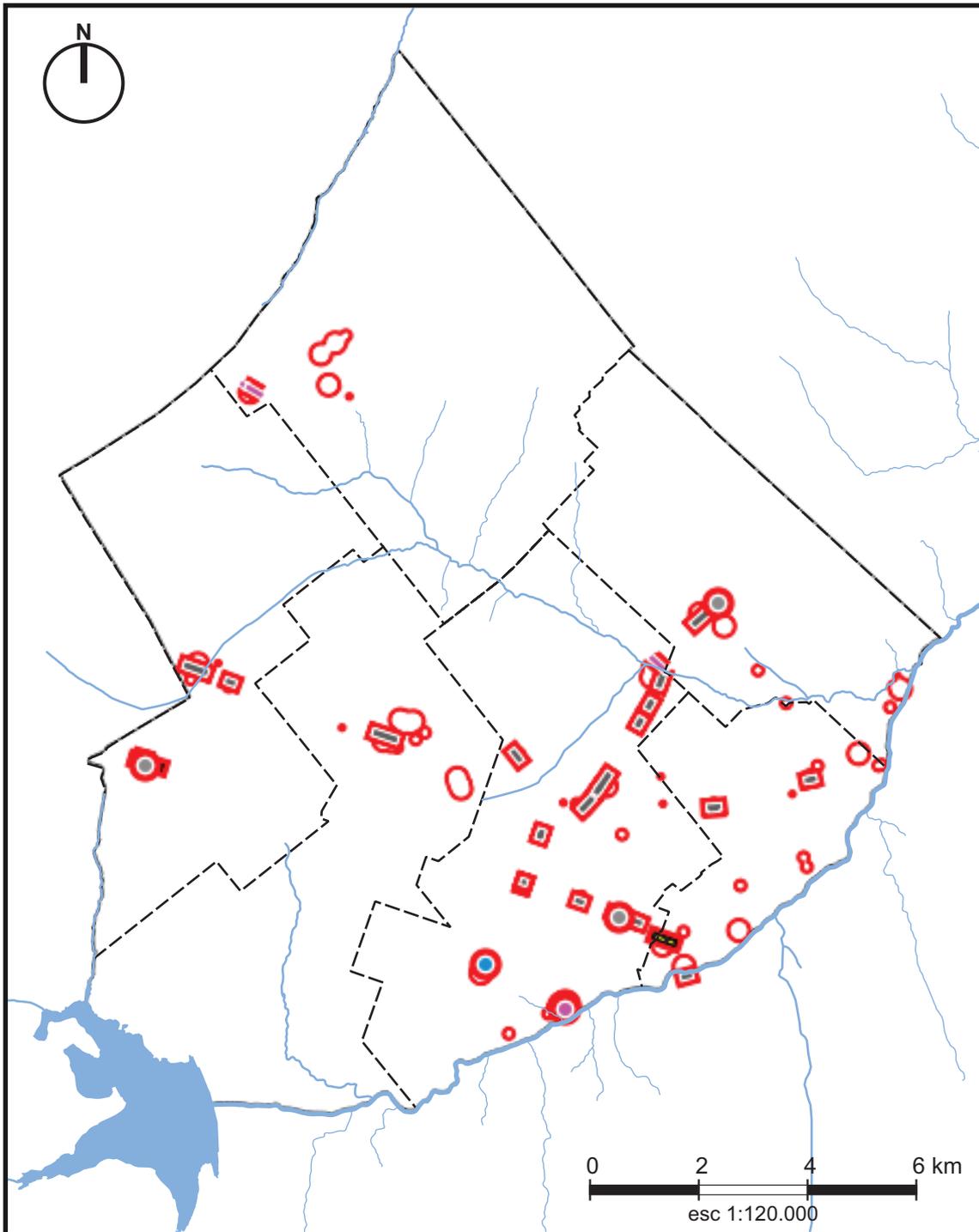
Atención de la Emergencia		
Descripción	Cantidad / Tramos	Longitud (m)
Deportivo	1	
Club Deportivo	1	
Educación	3	
Privado - Educación Común - Nivel Inicial Primario y Secundario	3	
Salud	2	
Municipal - C.A.P.S	1	
Privado - Hospital	1	
Social Comunitario	1	
Comedor Comunitario	1	
Línea de Vida		
Descripción	Cantidad / Tramos	Longitud (m)
Agua Potable	1	
Pozo de Agua	1	
Combustibles	4	
Bocas de expendio para consumo propio (instalaciones fijas)	3	
Estación de Servicio - Duales Líquidos + GNC	1	
Electroducto	7	1.274
LAT ASCR 240/40mm2	2	229
LAT ASCR 562/60mm2	4	750
LAT TRANSP 150/25	1	295
FFCC	2	765
FFCC - Ramal Eléctrico	1	331
FFCC - Ramal Diésel	1	434
Transformadora AT_MT	4	
Entrada AT	4	
Vialidad	103	5.499
Acceso Oeste	14	1.812
Autopista Presidente Perón - Proyecto	1	101
Ruta Provincial 23	64	2.717
Ruta Provincial 25	10	298
Ruta Provincial 7	14	571
Instalación Peligrosa		
Descripción	Cantidad / Tramos	Longitud (m)
Cilindros sometidos a presión	4	
Gases Industriales	3	
Privado - Hospital	1	
Combustibles	4	
Bocas de expendio para consumo propio (instalaciones fijas)	3	
Estación de Servicio - Duales Líquidos + GNC	1	
Electroducto	7	1.274
LAT ASCR 240/40mm2	2	229
LAT ASCR 562/60mm2	4	750
LAT TRANSP 150/25mm2	1	295
Gasoducto	19	3.955
Gasoducto Alta Presión	2	948
Gasoducto Media Presión	17	3.007
Transformadora AT_MT	4	
Entrada AT	4	
Industrias	164	
Industria potencial generadora de Explosión	88	
Industria potencial concatenada (RH4 y 5)	58	
Industria potencial afectada (Fuera RH4 y 5)	18	



EQUIPAMIENTOS DESTINDOS A ATENCIÓN DE LA EMERGENCIA AFECTADOS POR EVENTOS DE EXPLOSION CON CONSECUENCIAS GRAVES

REFERENCIAS

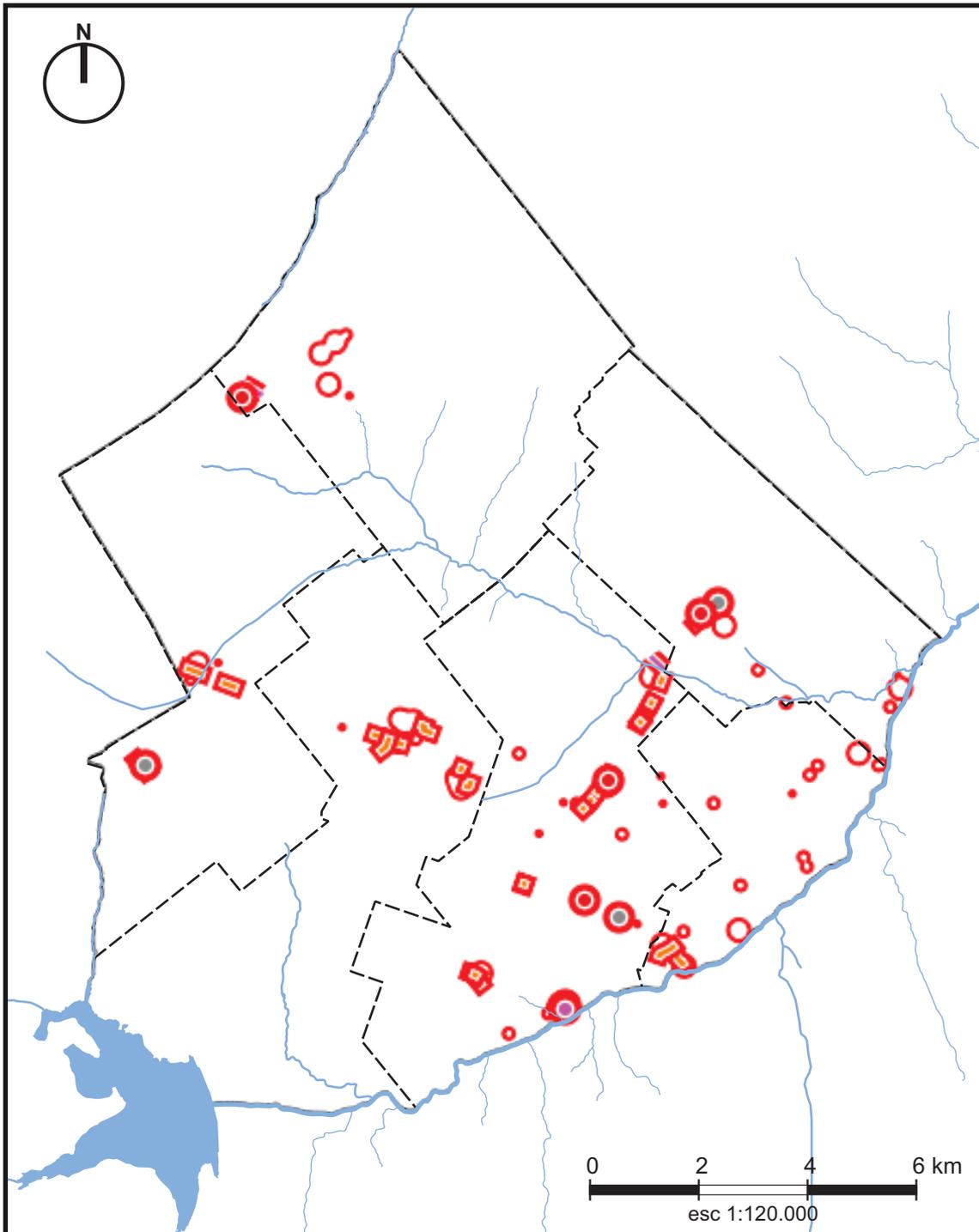
- | | | | |
|---|--|---|----------------------------------|
|  | Equipamiento de salud vulnerable a Explosión |  | Área de Afectación por Explosión |
|  | Equipamiento de educación vulnerable a Explosión |  | Lago San Francisco |
|  | Equipamiento de comedores y merenderos vulnerable a Explosión |  | Sistema Río Reconquista |
|  | Equipamiento de recreación y deportivos vulnerable a Explosión |  | Localidades |



EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS - LINEAS DE VIDA AFECTADOS POR EVENTOS DE EXPLOSION CON CONSECUENCIAS GRAVES

REFERENCIAS

- | | | | |
|---|--|---|--|
|  | Pozo de agua (Aysa) vulnerable a Explosión |  | Rutas Nacionales y Provinciales vulnerable a Explosión |
|  | Transformadoras de Alta y Media Tensión vulnerable a Explosión |  | Área de Afectación por Explosión |
|  | Expendio de combustibles vulnerable a Explosión |  | Lago San Francisco |
|  | Líneas de Alta y Media Tensión vulnerable a Explosión |  | Sistema Río Reconquista |
|  | FFCC vulnerable a Explosión |  | Localidades |

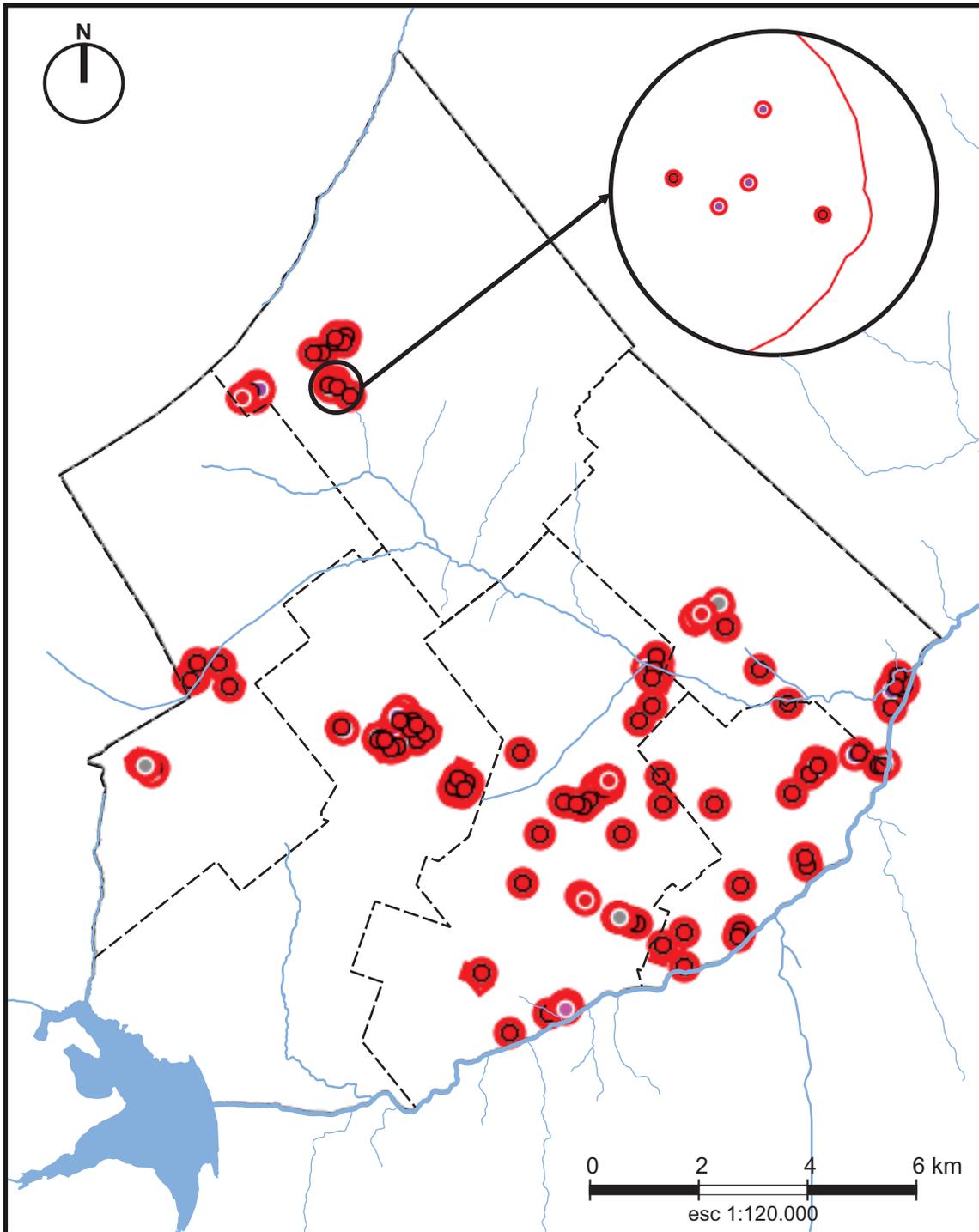


EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS POTENCIALES GENERADORES DE EVENTOS CONCATENADOS AFECTADOS POR EVENTOS DE EXPLOSION CON CONSECUENCIAS GRAVES

REFERENCIAS

- | | | | |
|---|--|---|----------------------------------|
|  | Transformadoras de Alta y Media Tensión vulnerable a Explosión |  | Área de Afectación por Explosión |
|  | Expendio de combustibles vulnerable a Explosión |  | Lago San Francisco |
|  | Cilindros sometidos a presión vulnerable a Explosión |  | Sistema Río Reconquista |
|  | Líneas de Alta y Media Tensión vulnerable a Explosión |  | Localidades |
|  | Gasoductos vulnerable a Explosión | | |

MAPA 51: AFECTACIÓN POR EXPLOSION - CONCATENADOS

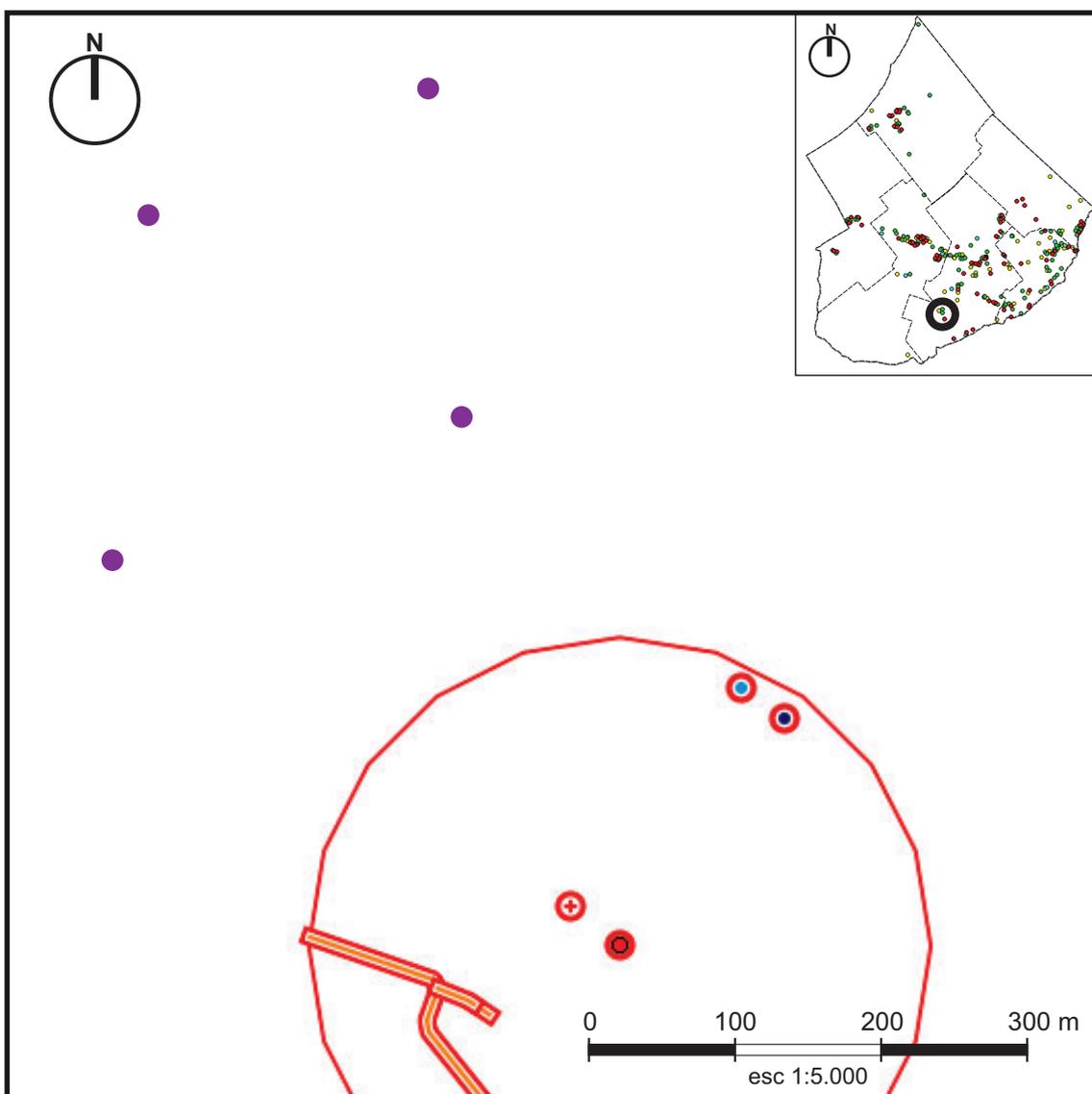


EQUIPAMIENTOS, INFRAESTRUCTURAS E INDUSTRIAS POTENCIALES GENERADORES DE EVENTOS CONCATENADOS AFECTADOS POR EXPLOSION CON CONSECUENCIAS GRAVES

REFERENCIAS

- | | | | |
|--|--|--|---|
| | Transformadoras de Alta y Media Tensión vulnerable a Explosión | | Líneas de Alta y Media Tensión vulnerable a Explosión |
| | Expendio de combustibles vulnerable a Explosión | | Gasoductos vulnerable a Explosión |
| | Cilindros sometidos a presión vulnerable a Explosión | | Área de Afectación por Explosión |
| | Industria vulnerables a Explosión | | Lago San Francisco |
| | Industria posible generadora de Explosión | | Sistema Río Reconquista |
| | | | Localidades |

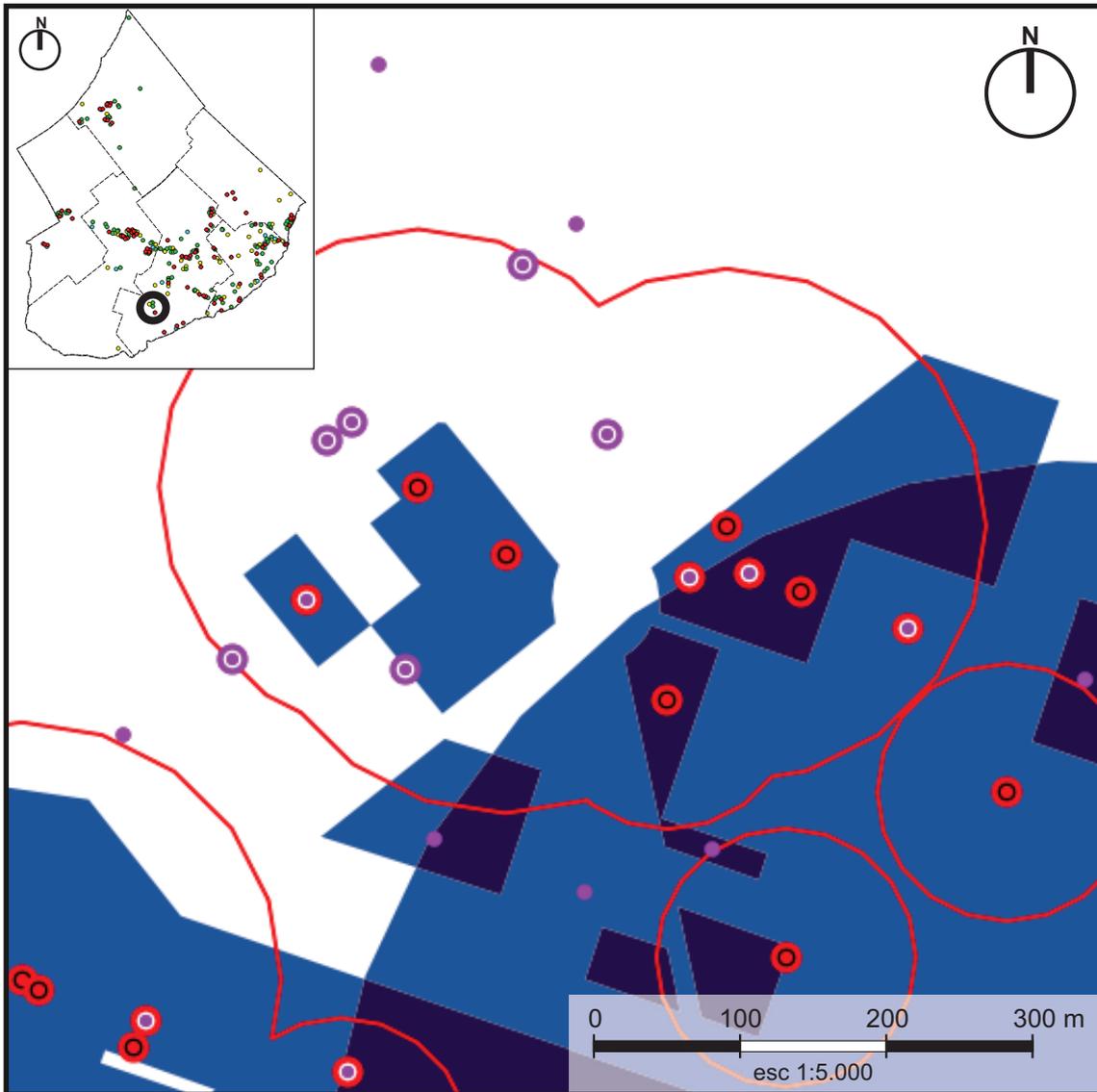
MAPA 52: DETALLE AFECTACIÓN POR EXPLOSION



DETALLE
EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS VULNERABLES A EVENTOS DE EXPLOSION
CON CONSECUENCIAS GRAVES

REFERENCIAS

- | | | | |
|---|--|---|---|
|  | Equipamiento de salud vulnerable a Explosión |  | Industrias |
|  | Equipamiento de educación vulnerable a Explosión |  | Potencial industria generadora de Explosión |
|  | Pozo de Agua (Aysa) vulnerable a Explosión |  | Gasoducto vulnerable a Explosión |
|  | Industria vulnerable a Explosión |  | Área de Afectación por Explosión |



DETALLE
INDUSTRIAS VULNERABLES A EVENTOS DE EXPLOSIÓN
CON CONSECUENCIAS GRAVES

REFERENCIAS

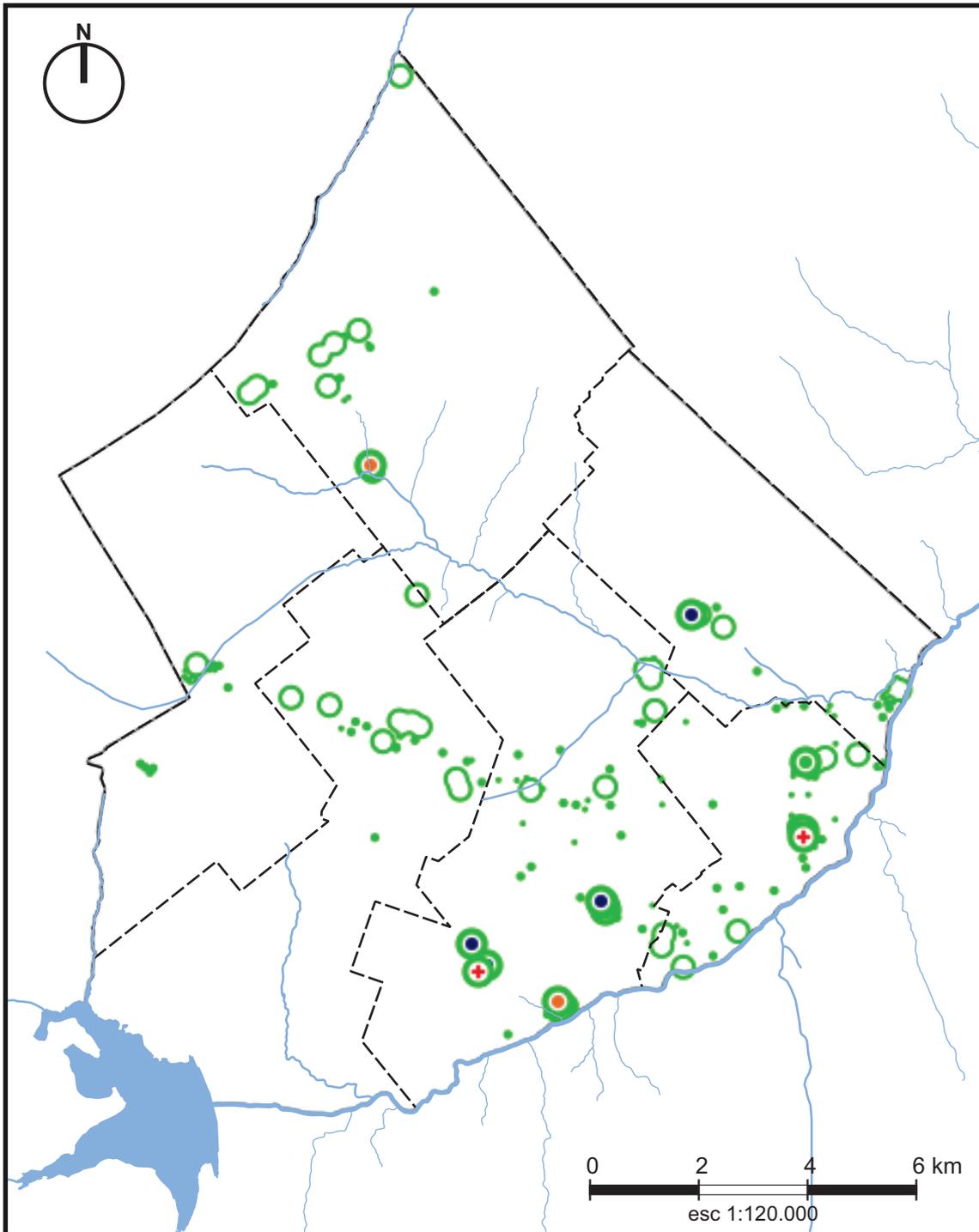
- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ● Industria potencial generadora de eventos de explosión ○ Industria potencial concatenada (<i>vulnerable a eventos de explosión radicada en RH 4 o 5</i>) ○ Industria potencial afectada (<i>vulnerable a eventos de explosión radicada fuera de RH 4 o 5 y dentro de área de afectación por explosión</i>) ● Industria sin afectación (<i>fuera del área de afectación por explosión</i>) | <ul style="list-style-type: none"> ▭ Área de Afectación por Explosión ▭ Riesgo Hídrico 4 ▭ Riesgo Hídrico 5 |
|--|--|

TABLA 22: AFECTACIONES POR DERRAME - CONSECUENCIAS GRAVES

Atención de la Emergencia		
Descripción	Cantidad / Tramos	Longitud (m)
Deportivo	3	
Club Deportivo	2	
Club Hípico	1	
Educación	6	
Estatal - Educación Común - Nivel Inicial	1	
Estatal - Educación Común - Nivel Primario y Secundario	2	
Estatal - Instituto Superior de Formación Docente	1	
Privado - Educación Común - Nivel Inicial Primario y Secundario	2	
Salud	2	
Municipal - C.A.P.S	2	
Social Comunitario	2	
Comedor Comunitario	1	
Merendero	1	
Línea de Vida		
Descripción	Cantidad / Tramos	Longitud (m)
Agua	2	
Pozo de Agua	2	
Combustibles	10	
Bocas de expendio para consumo propio (depósitos no permanentes)	1	
Bocas de expendio para consumo propio (instalaciones fijas)	6	
Distribuidor Mayorista - Solo GNC	1	
Estación de Servicio - Combustibles Líquidos	1	
Estación de Servicio - Duales Líquidos + GNC	1	
Electroducto	19	2436
LAT ASCR 240/40mm ²	11	879
LAT ASCR 562/60mm ²	6	1192
LAT TRANSP 2x150/25mm ²	2	365
FFCC	4	650
FFCC - Ramal Diésel	2	217
FFCC - Ramal Eléctrico	2	433
Transformadora AT_MT	4	
Entrada AT	4	
Vialidad	117	7887
Acceso Oeste	19	2728
Autopista Presidente Perón - Proyecto	1	101
Ruta Provincial 23	51	2633
Ruta Provincial 25	29	1490
Ruta Provincial 7	17	935
Instalación Peligrosa		
Descripción	Cantidad / Tramos	Longitud (m)
Cilindros a presión	3	
Gases Industriales	3	
Combustibles	10	
Bocas de expendio para consumo propio (depósitos no permanentes)	1	
Bocas de expendio para consumo propio (instalaciones fijas)	6	
Distribuidor Mayorista - Solo GNC	1	
Estación de Servicio - Combustibles Líquidos	1	
Estación de Servicio - Duales Líquidos + GNC	1	
Electroducto	19	2436
LAT ASCR 240/40mm ²	11	879
LAT ASCR 562/60mm ²	6	1192
LAT TRANSP 2x150/25mm ²	2	365

TABLA 22: AFECTACIONES POR DERRAME - CONSECUENCIAS GRAVES (continuación)

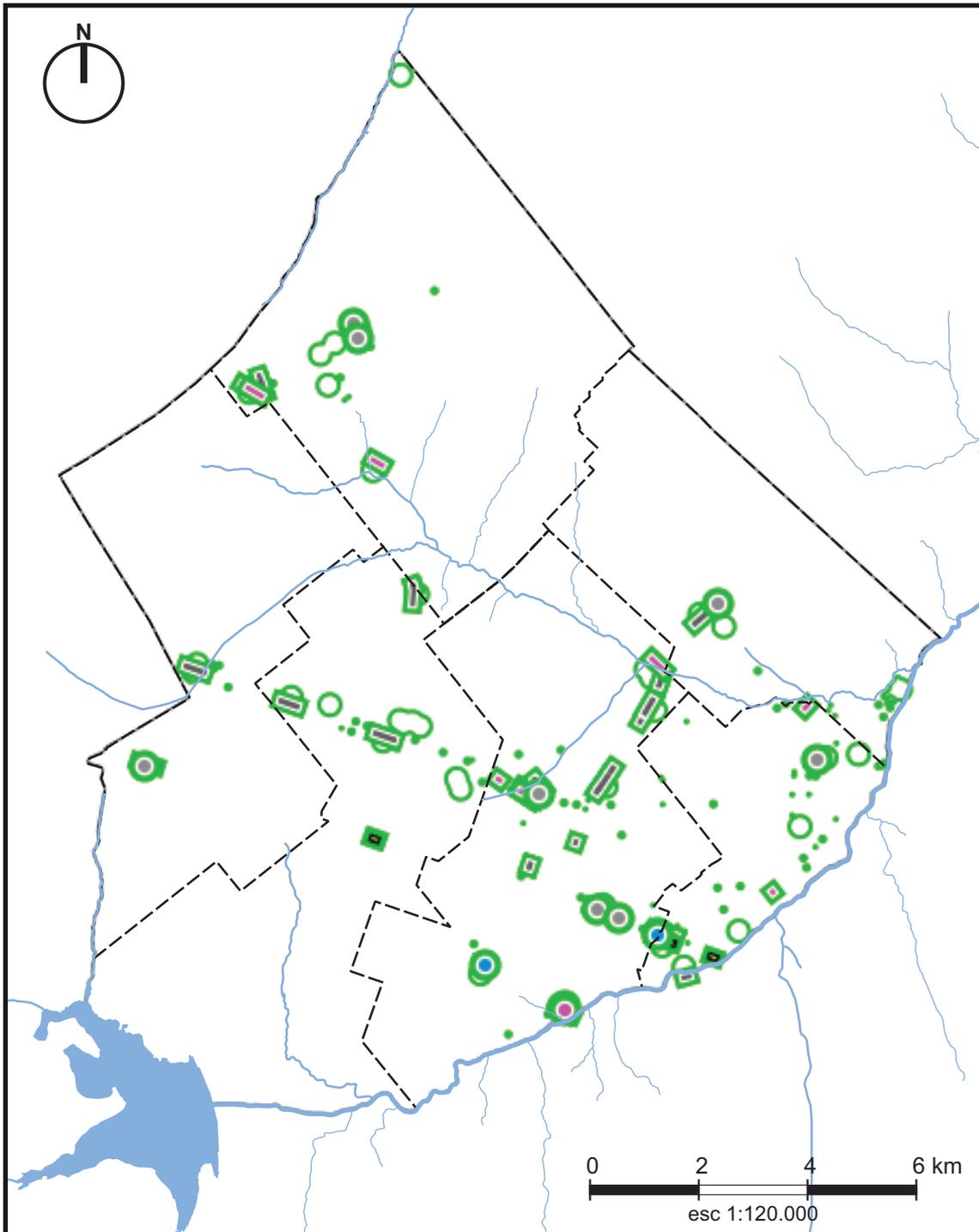
Instalación Peligrosa		
Gasoducto	21	4867
Gasoducto Alta Presión	3	926
Gasoducto Media Presión	18	3941
Transformadora AT_MT	4	
Entrada AT	4	
Industrias	255	
Industria potencial generadora de Derrame	197	
Industria potencial concatenada (RH4 y 5)	38	
Industria potencial afectada (Fuera RH4 y 5)	20	



EQUIPAMIENTOS DESTINADOS A ATENCIÓN DE LA EMERGENCIA AFECTADOS POR EVENTOS DE DERRAME CON CONSECUENCIAS GRAVES

REFERENCIAS

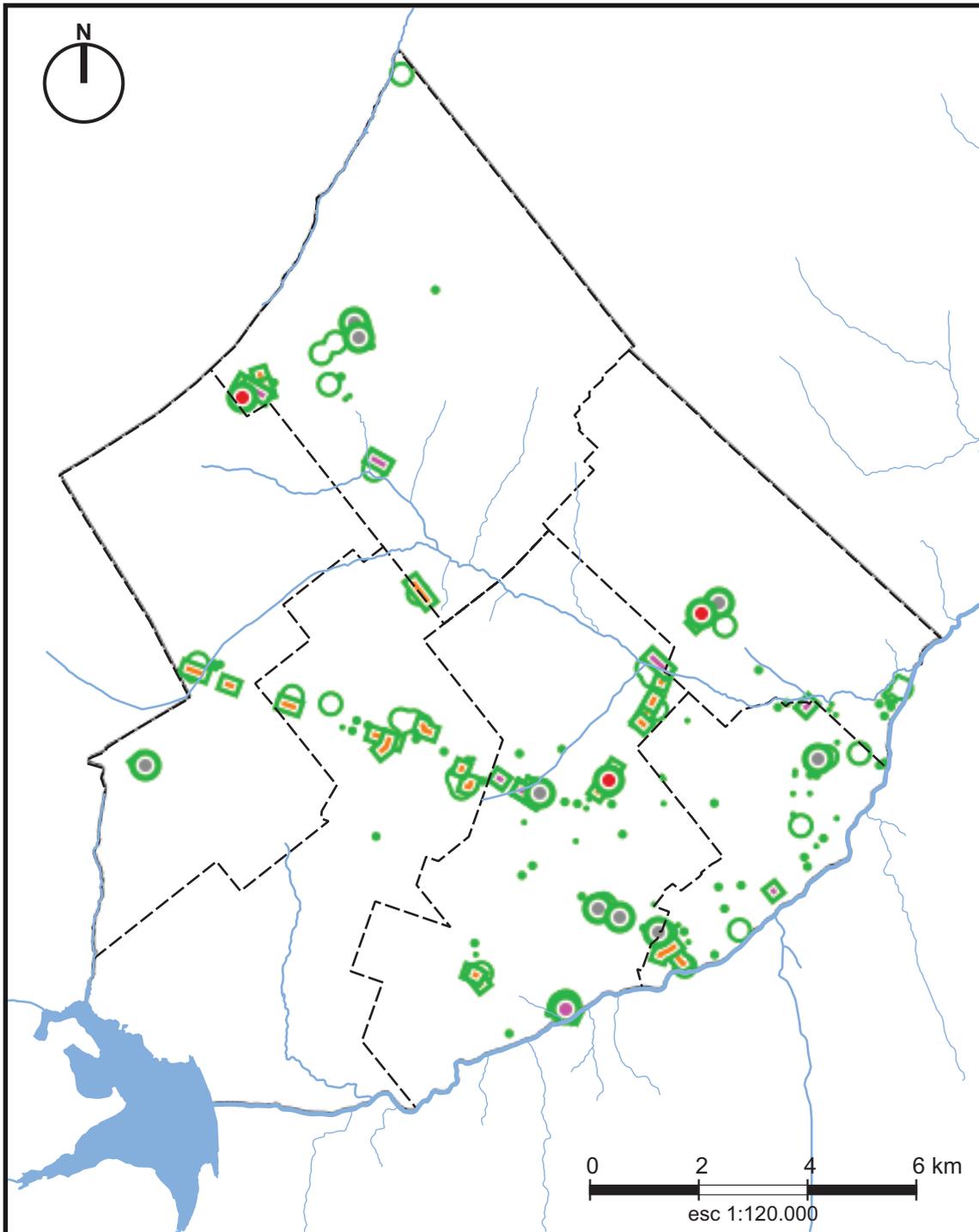
- | | | | |
|---|--|---|--------------------------------|
|  | Equipamiento de salud vulnerable a Derrame |  | Área de Afectación por Derrame |
|  | Equipamiento de educación vulnerable a Derrame |  | Lago San Francisco |
|  | Equipamiento de comedores y merenderos vulnerable a Derrame |  | Sistema Río Reconquista |
|  | Equipamiento de recreación y deportivos vulnerable a Derrame |  | Localidades |



EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS - LINEAS DE VIDA AFECTADOS POR EVENTOS DE DERRAME CON CONSECUENCIAS GRAVES

REFERENCIAS

- | | | | |
|---|--|---|--|
|  | Pozo de agua (Aysa) vulnerable a Derrame |  | Rutas Nacionales y Provinciales vulnerable a Derrame |
|  | Transformadoras de Alta y Media Tensión vulnerable a Derrame |  | Área de Afectación por Derrame |
|  | Expendio de combustibles vulnerable a Derrame |  | Lago San Francisco |
|  | Líneas de Alta y Media Tensión vulnerable a Derrame |  | Sistema Río Reconquista |
|  | FFCC vulnerable a Derrame |  | Localidades |

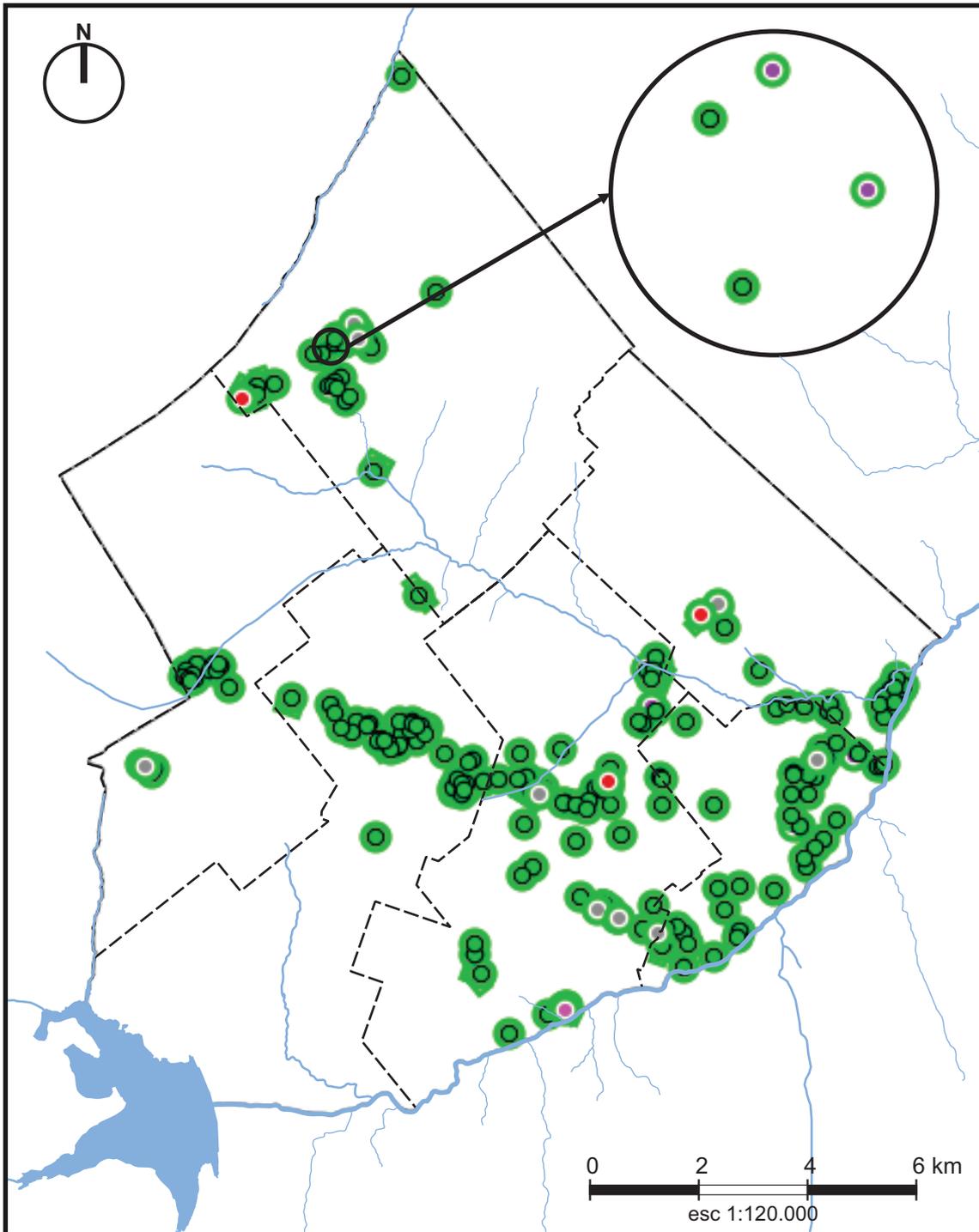


EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS POTENCIALES GENERADORES DE EVENTOS CONCATENADOS AFECTADOS POR EVENTOS DE DERRAME CON CONSECUENCIAS GRAVES

REFERENCIAS

- | | | | |
|--|--|--|--------------------------------|
| | Transformadoras de Alta y Media Tensión vulnerable a Derrame | | Área de Afectación por Derrame |
| | Expendio de combustibles vulnerable a Derrame | | Lago San Francisco |
| | Cilindros sometidos a presión vulnerable a Derrame | | Sistema Río Reconquista |
| | Líneas de Alta y Media Tensión vulnerable a Derrame | | Localidades |
| | Gasoductos vulnerable a Derrame | | |

MAPA 56: AFECTACIÓN POR DERRAME - CONCATENADOS

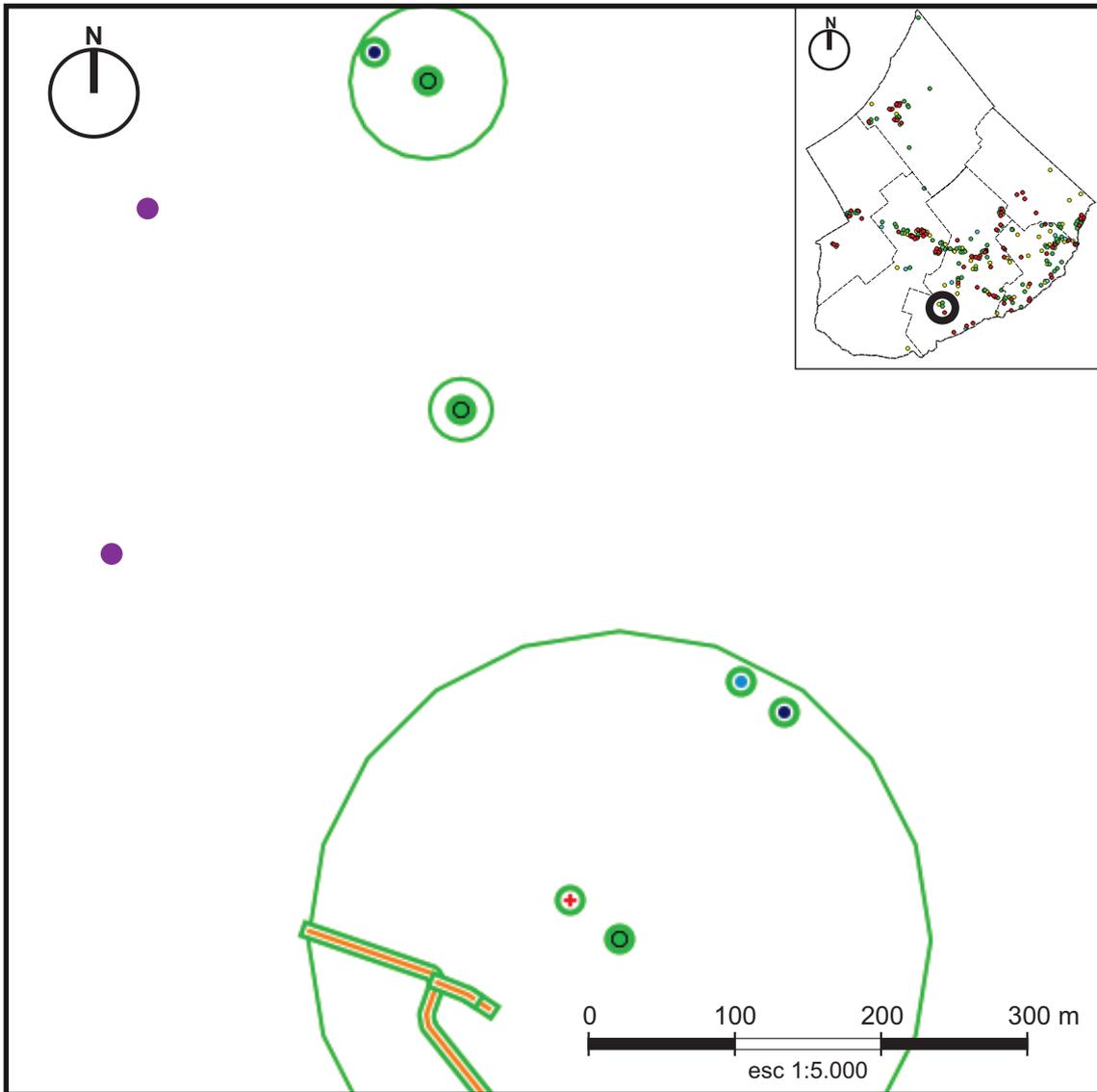


EQUIPAMIENTOS, INFRAESTRUCTURAS E INDUSTRIAS POTENCIALES GENERADORES DE EVENTOS CONCATENADOS AFECTADOS POR DERRAME CON CONSECUENCIAS GRAVES

REFERENCIAS

- | | | | |
|--|--|--|---|
| | Transformadoras de Alta y Media Tensión vulnerable a Derrame | | Líneas de Alta y Media Tensión vulnerable a Derrame |
| | Expendio de combustibles vulnerable a Derrame | | Gasoductos vulnerable a Derrame |
| | Cilindros sometidos a presión vulnerable a Derrame | | Área de Afectación por Derrame |
| | Industria vulnerables a Derrame | | Lago San Francisco |
| | Industria posible generadora de Derrame | | Sistema Río Reconquista |
| | | | Localidades |

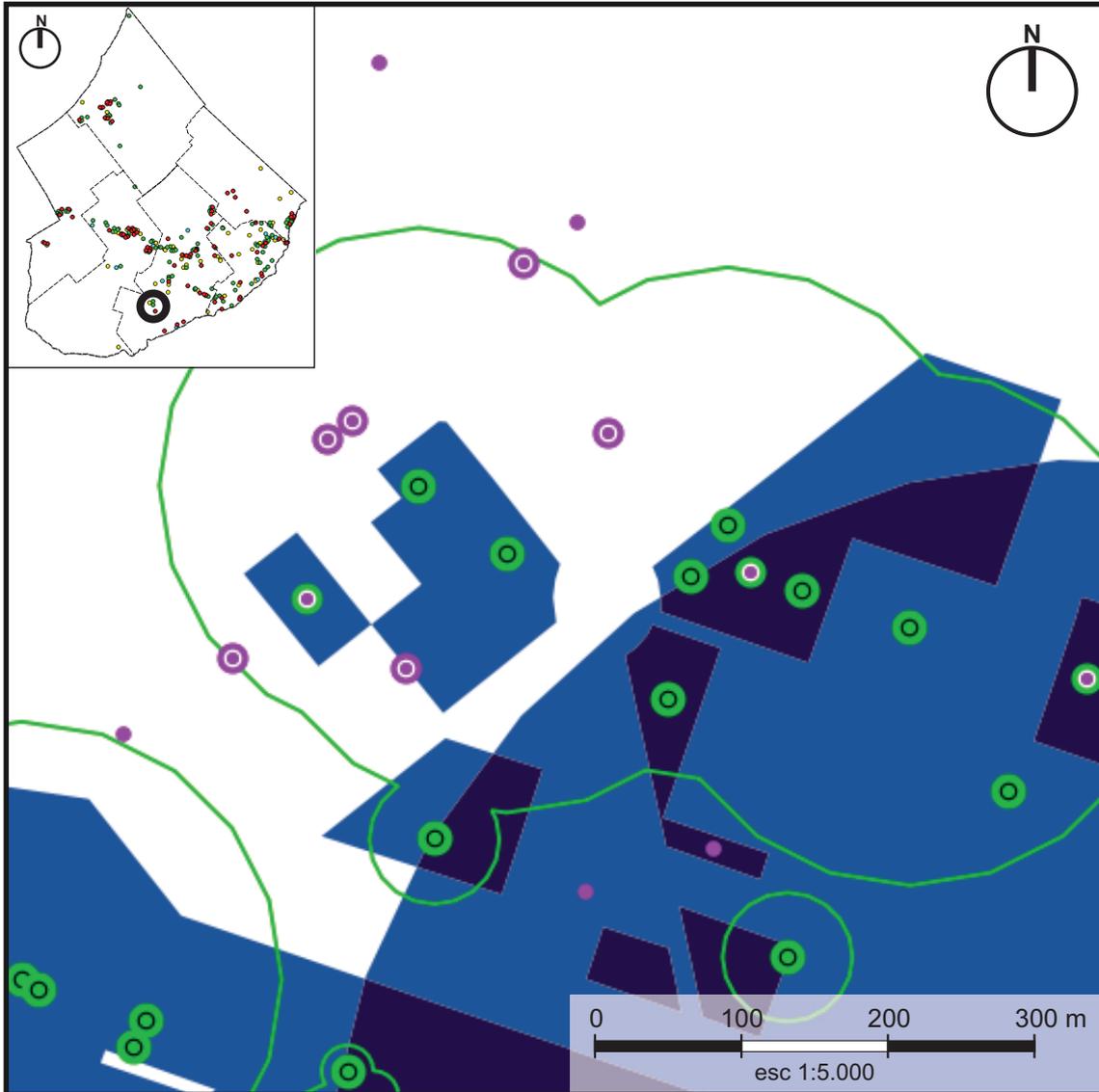
MAPA 58: DETALLE AFECTACIÓN POR DERRAME



DETALLE
EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS VULNERABLES A EVENTOS DE DERRAME
CON CONSECUENCIAS GRAVES

REFERENCIAS

- | | | | |
|---|--|---|---|
|  | Equipamiento de salud vulnerable a Derrame |  | Industrias |
|  | Equipamiento de educación vulnerable a Derrame |  | Potencial industria generadora de Derrame |
|  | Pozo de Agua (Aysa) vulnerable a Derrame |  | Gasoducto vulnerable a Derrame |
|  | Industria vulnerable a Derrame |  | Área de Afectación por Derrame |



DETALLE
INDUSTRIAS VULNERABLES A EVENTOS DE DERRAME
CON CONSECUENCIAS GRAVES

REFERENCIAS

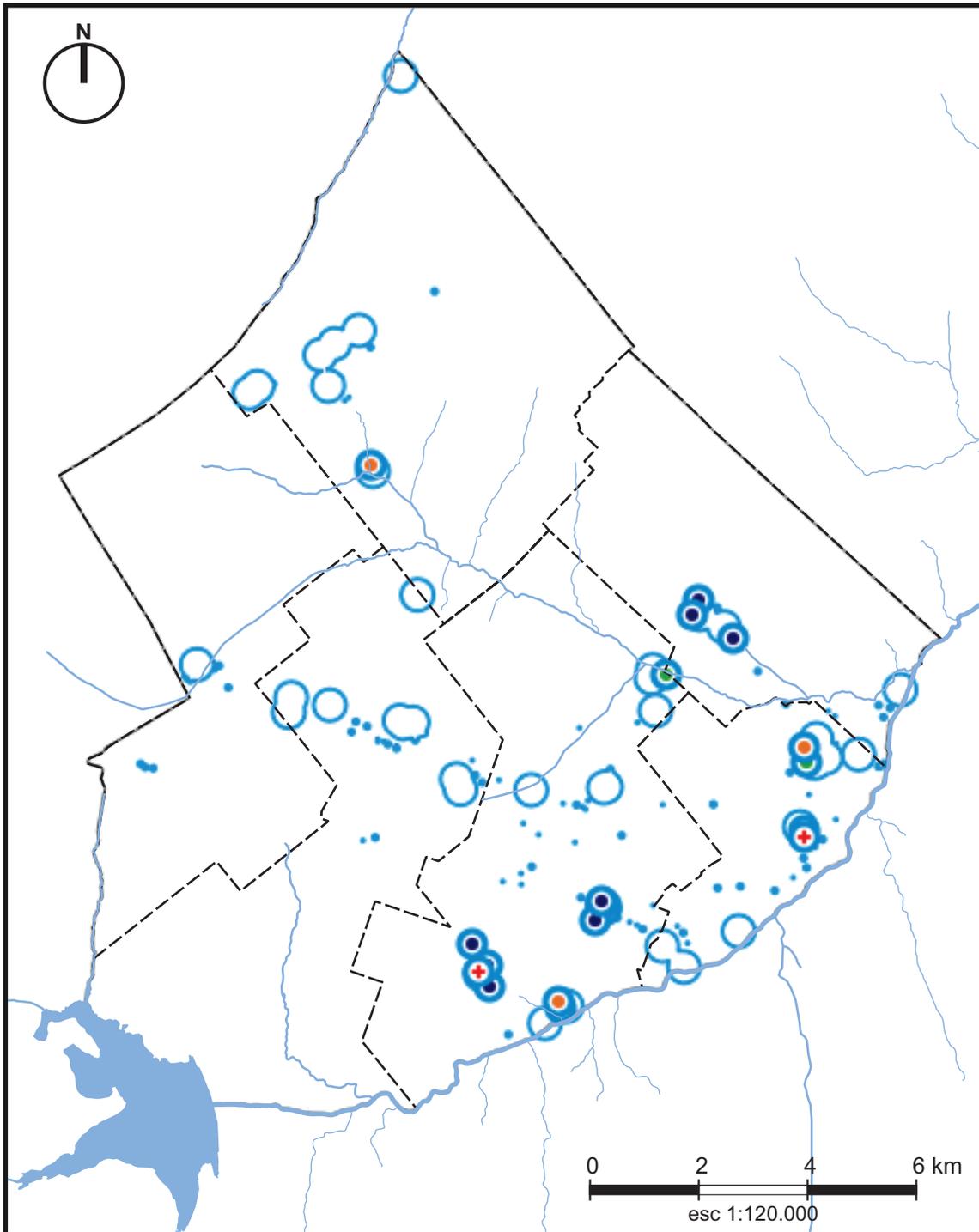
- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ● Industria potencial generadora de eventos de derrame ○ Industria potencial concatenada (<i>vulnerable a eventos de derrame radicada en RH 4 o 5</i>) ⊙ Industria potencial afectada (<i>vulnerable a eventos de derrame radicada fuera de RH 4 o 5 y dentro de área de afectación por derrame</i>) ● Industria sin afectación (<i>fuera del área de afectación por derrame</i>) | <ul style="list-style-type: none"> ▭ Área de Afectación por Derrame ▭ Riesgo Hídrico 4 ▭ Riesgo Hídrico 5 |
|--|--|

TABLA 23: AFECTACIONES POR FUGA - CONSECUENCIAS GRAVES

Atención de la Emergencia		
Descripción	Cantidad / Tramos	Longitud (m)
Deportivo	4	
Club Deportivo	2	
Club Hípico	1	
Polideportivo	1	
Educación	10	
Estatal - Educación Común - Nivel Inicial	3	
Estatal - Educación Común - Nivel Primario y Secundario	2	
Estatal - Educación Común - Nivel Secundario y Adultos	1	
Estatal - Instituto Superior de Formación Docente	1	
Privado - Educación Común - Nivel Inicial Primario y Secundario	3	
Salud	2	
Municipal - C.A.P.S	2	
Social Comunitario	3	
Comedor Comunitario	1	
Merendero	2	
Línea de Vida		
Descripción	Cantidad / Tramos	Longitud (m)
Agua	2	
Pozo de Agua	2	
Cloaca	1	
Planta de Tratamiento Cloacal	1	
Combustibles	12	
Bocas de expendio para consumo propio (depósitos no permanentes)	1	
Bocas de expendio para consumo propio (instalaciones fijas)	8	
Distribuidor Mayorista - Solo GNC	1	
Estación de Servicio - Combustibles Líquidos	1	
Estación de Servicio - Duales Líquidos + GNC	1	
Electroducto	35	5.141
LAT ASCR 240/40mm ²	22	2.389
LAT ASCR 562/60mm ²	12	2.218
LAT TRANSP 2x150/25mm ²	1	534
FFCC	5	1.171
FFCC - Ramal Diésel	3	217
FFCC - Ramal Eléctrico	2	954
Transformadora AT_MT	6	
Entrada AT	6	
Vialidad	191	14.905
Acceso Oeste	30	4.182
Autopista Presidente Perón - Proyecto	2	419
Camino del Buen Ayre	13	765
Ruta Provincial 23	78	4.888
Ruta Provincial 24	5	1.005
Ruta Provincial 25	47	2.584
Ruta Provincial 7	16	1.062
Instalación Peligrosa		
Descripción	Cantidad / Tramos	Longitud (m)
Cilindros sometidos a presión	3	
Gases Industriales	3	
Cloaca	1	
Planta de Tratamiento Cloacal	1	

TABLA 23: AFECTACIONES POR FUGA - CONSECUENCIAS GRAVES (continuación)

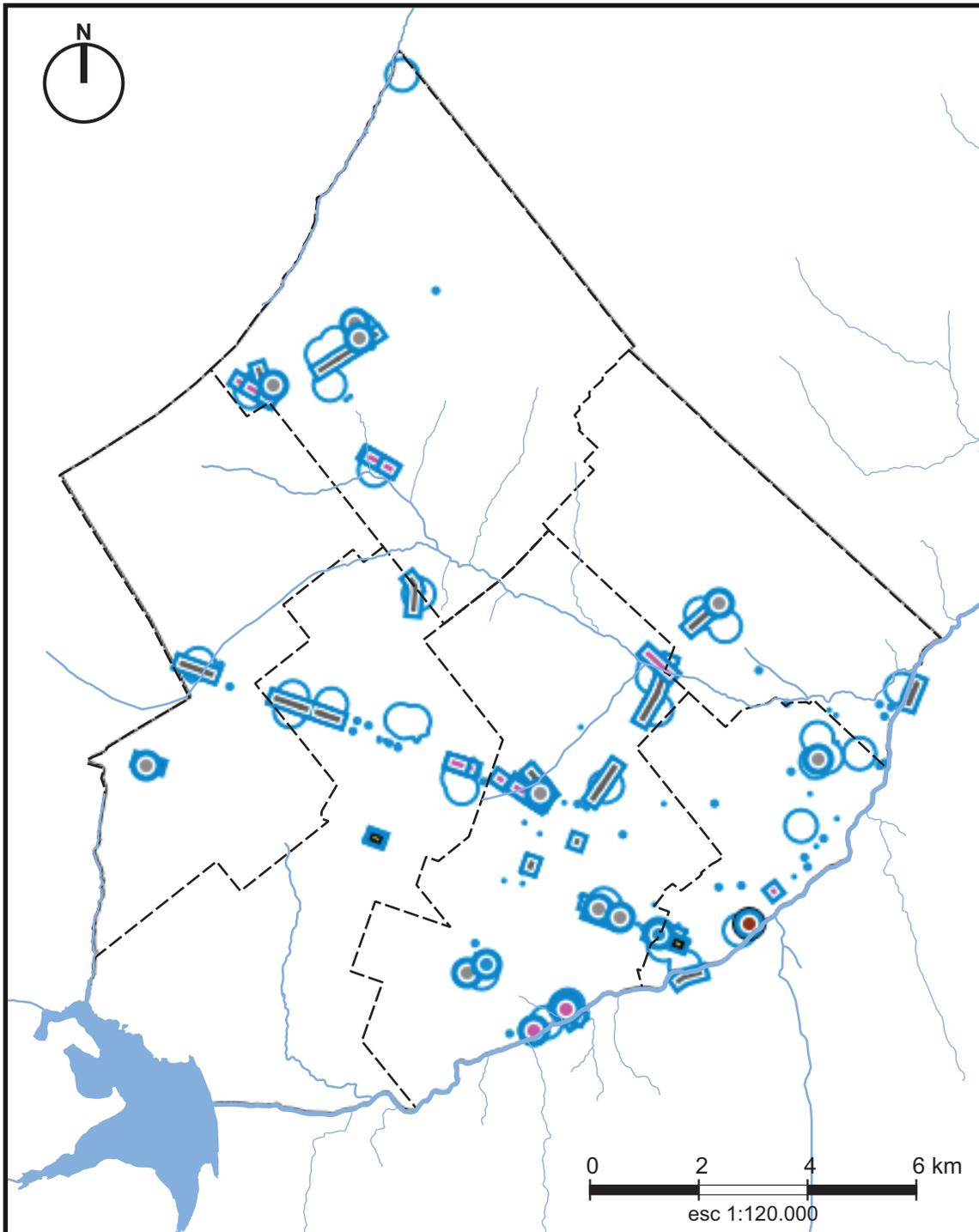
Instalación Peligrosa		
Combustibles	12	
Bocas de expendio para consumo propio (depósitos no permanentes)	1	
Bocas de expendio para consumo propio (instalaciones fijas)	8	
Distribuidor Mayorista - Solo GNC	1	
Estación de Servicio - Combustibles Líquidos	1	
Estación de Servicio - Duales Líquidos + GNC	1	
Electroducto	35	5.141
LAT ASCR 240/40mm ²	22	2.389
LAT ASCR 562/60mm ²	12	2.218
LAT TRANSP 2x150/25mm ²	1	534
Gasoducto	29	8.650
Gasoducto Alta Presión	3	1.947
Gasoducto Media Presión	26	6.703
Industrias	268	
Industria potencial generadora de Fuga	180	
Industria potencial concatenada (RH4 y 5)	60	
Industria potencial afectada (Fuera RH4 y 5)	28	



EQUIPAMIENTOS DESTINADOS A ATENCIÓN DE LA EMERGENCIA AFECTADOS POR EVENTOS DE FUGA CON CONSECUENCIAS GRAVES

REFERENCIAS

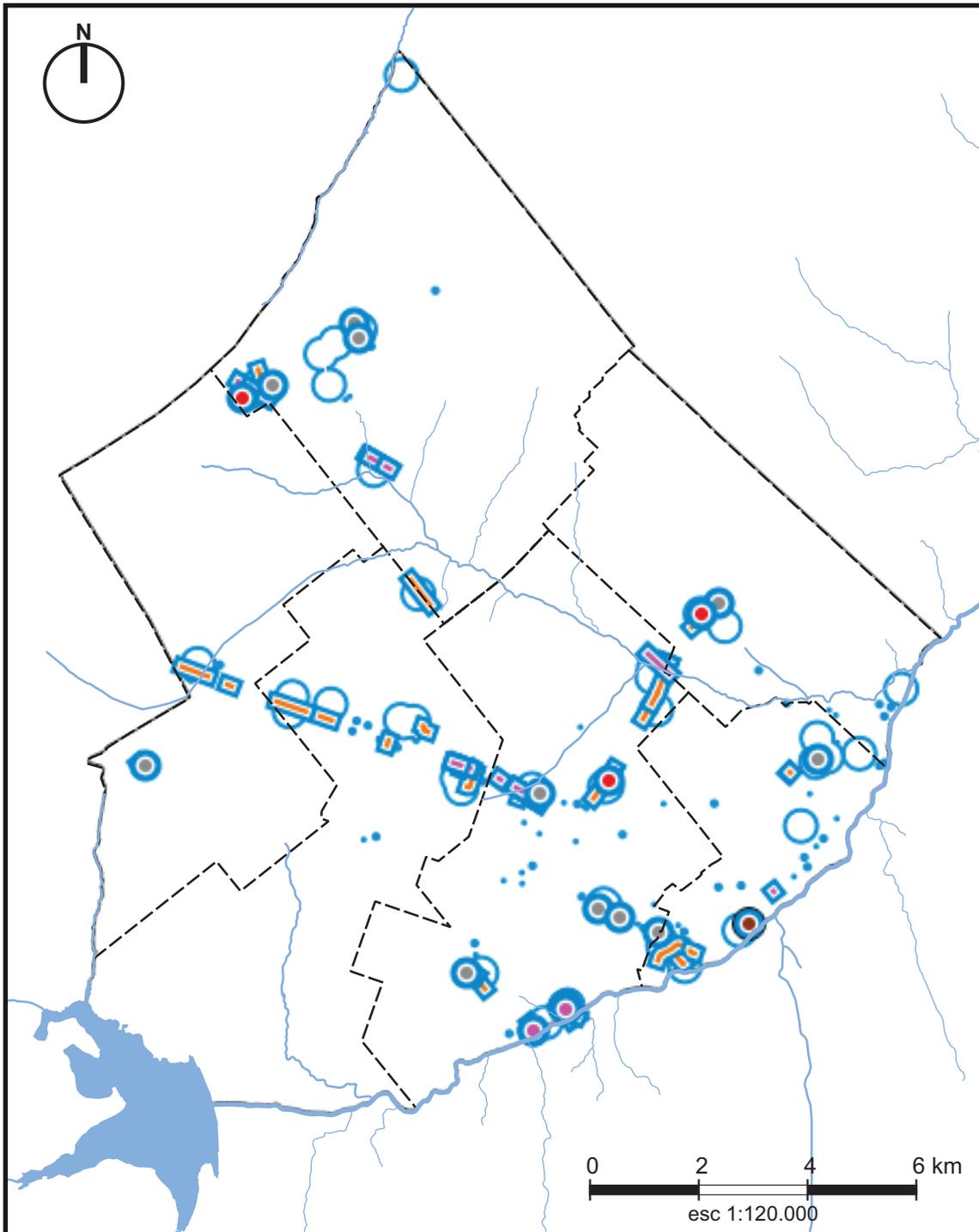
- | | | | |
|---|---|---|-----------------------------|
|  | Equipamiento de salud vulnerable a Fuga |  | Área de Afectación por Fuga |
|  | Equipamiento de educación vulnerable a Fuga |  | Lago San Francisco |
|  | Equipamiento de comedores y merenderos vulnerable a Fuga |  | Sistema Río Reconquista |
|  | Equipamiento de recreación y deportivos vulnerable a Fuga |  | Localidades |



EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS - LINEAS DE VIDA AFECTADOS POR EVENTOS DE FUGA CON CONSECUENCIAS GRAVES

REFERENCIAS

- | | | | |
|---|---|---|---|
|  | Pozo de agua (Aysa) vulnerable a Fuga |  | FFCC vulnerable a Fuga |
|  | Planta tratamiento cloacal (Aysa) vulnerable a Fuga |  | Rutas Nacionales y Provinciales vulnerable a Fuga |
|  | Transformadoras de Alta y Media Tensión vulnerable a Fuga |  | Área de Afectedación por Fuga |
|  | Expendio de combustibles vulnerable a Fuga |  | Lago San Francisco |
|  | Líneas de Alta y Media Tensión vulnerable a Fuga |  | Sistema Río Reconquista |
| | |  | Localidades |

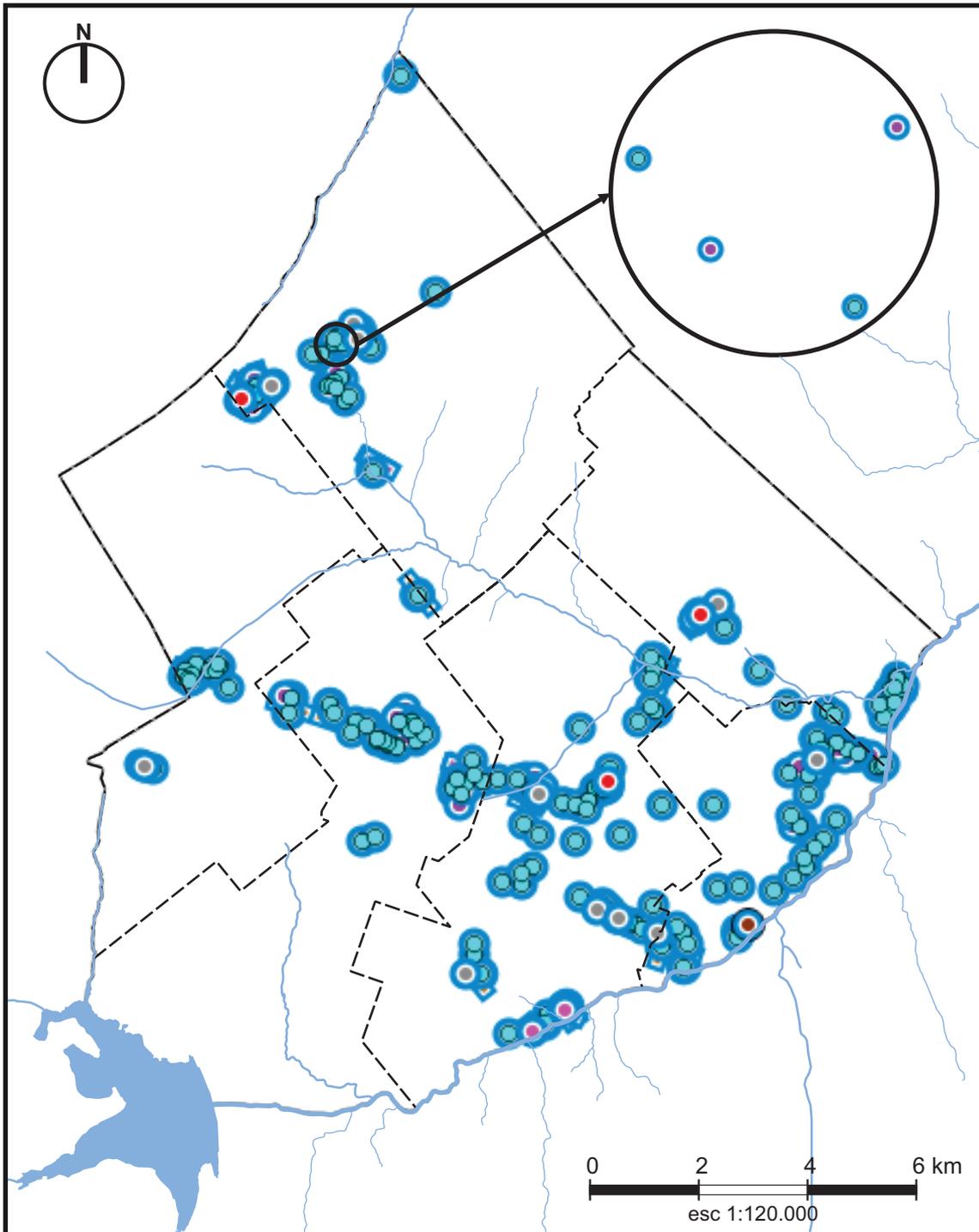


EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS POTENCIALES GENERADORES DE EVENTOS CONCATENADOS AFECTADOS POR EVENTOS DE FUGA CON CONSECUENCIAS GRAVES

REFERENCIAS

- | | | | |
|--|---|--|--|
| | Transformadoras de Alta y Media Tensión vulnerable a Fuga | | Líneas de Alta y Media Tensión vulnerable a Fuga |
| | Expendio de combustibles vulnerable a Fuga | | Gasoductos vulnerable a Fuga |
| | Cilindros sometidos a presión vulnerable a Fuga | | Área de Afectación por Fuga |
| | Planta tratamiento cloacal (Aysa) vulnerable a Fuga | | Lago San Francisco |
| | | | Sistema Río Reconquista |
| | | | Localidades |

MAPA 63: AFECTACIÓN POR FUGA - CONCATENADOS

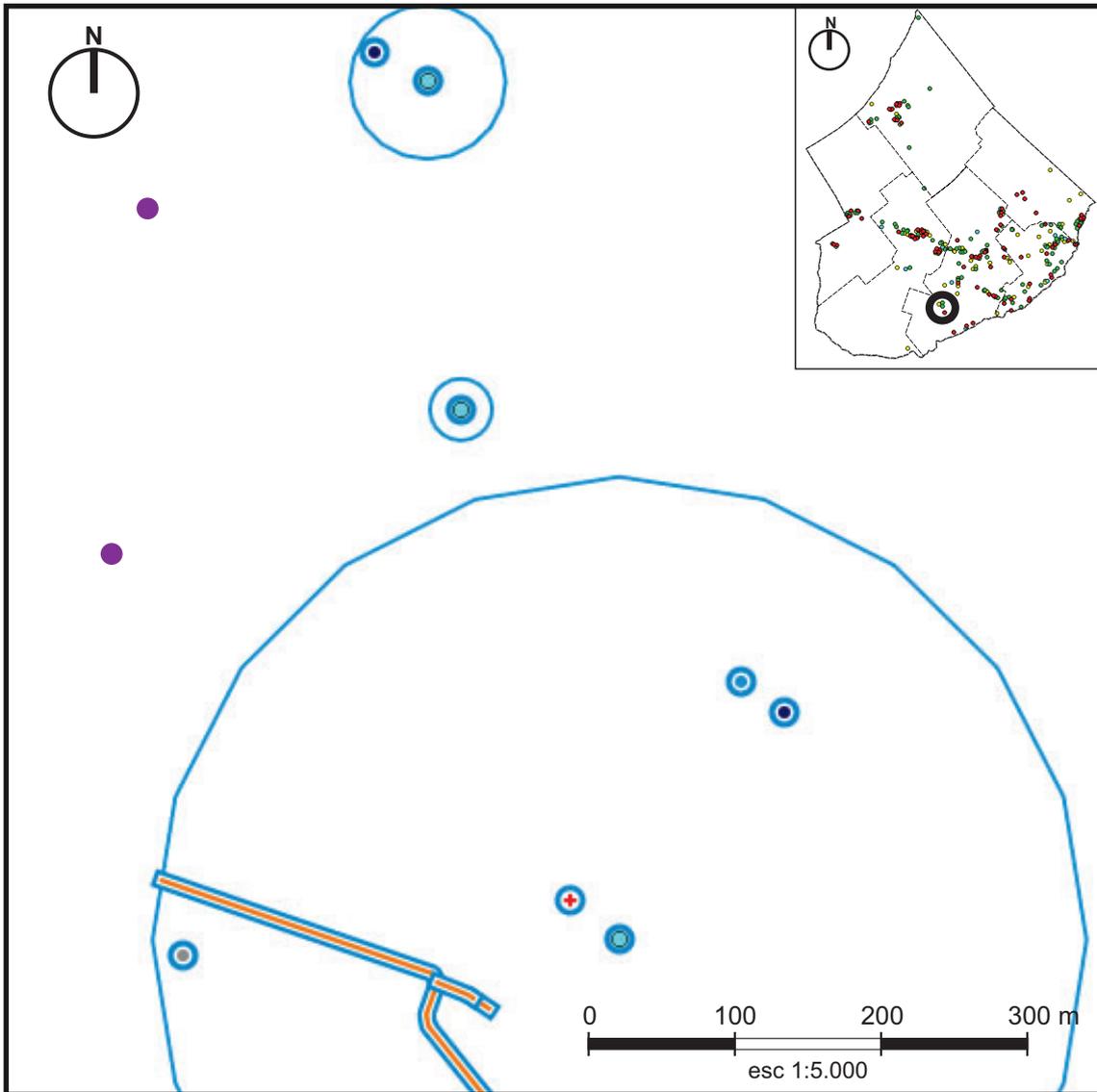


EQUIPAMIENTOS, INFRAESTRUCTURAS E INDUSTRIAS POTENCIALES GENERADORES DE EVENTOS CONCATENADOS AFECTADOS POR FUGA CON CONSECUENCIAS GRAVES

REFERENCIAS

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> Transformadoras de Alta y Media Tensión vulnerable a Fuga Expendio de combustibles vulnerable a Fuga Cilindros sometidos a presión vulnerable a Fuga Planta tratamiento cloacal (Aysa) vulnerable a Fuga Industria vulnerables a Fuga Industria posible generadora de Fuga | <ul style="list-style-type: none"> Líneas de Alta y Media Tensión vulnerable a Fuga Gasoductos vulnerable a Fuga Área de Afectación por Fuga Lago San Francisco Sistema Río Reconquista Localidades |
|---|---|

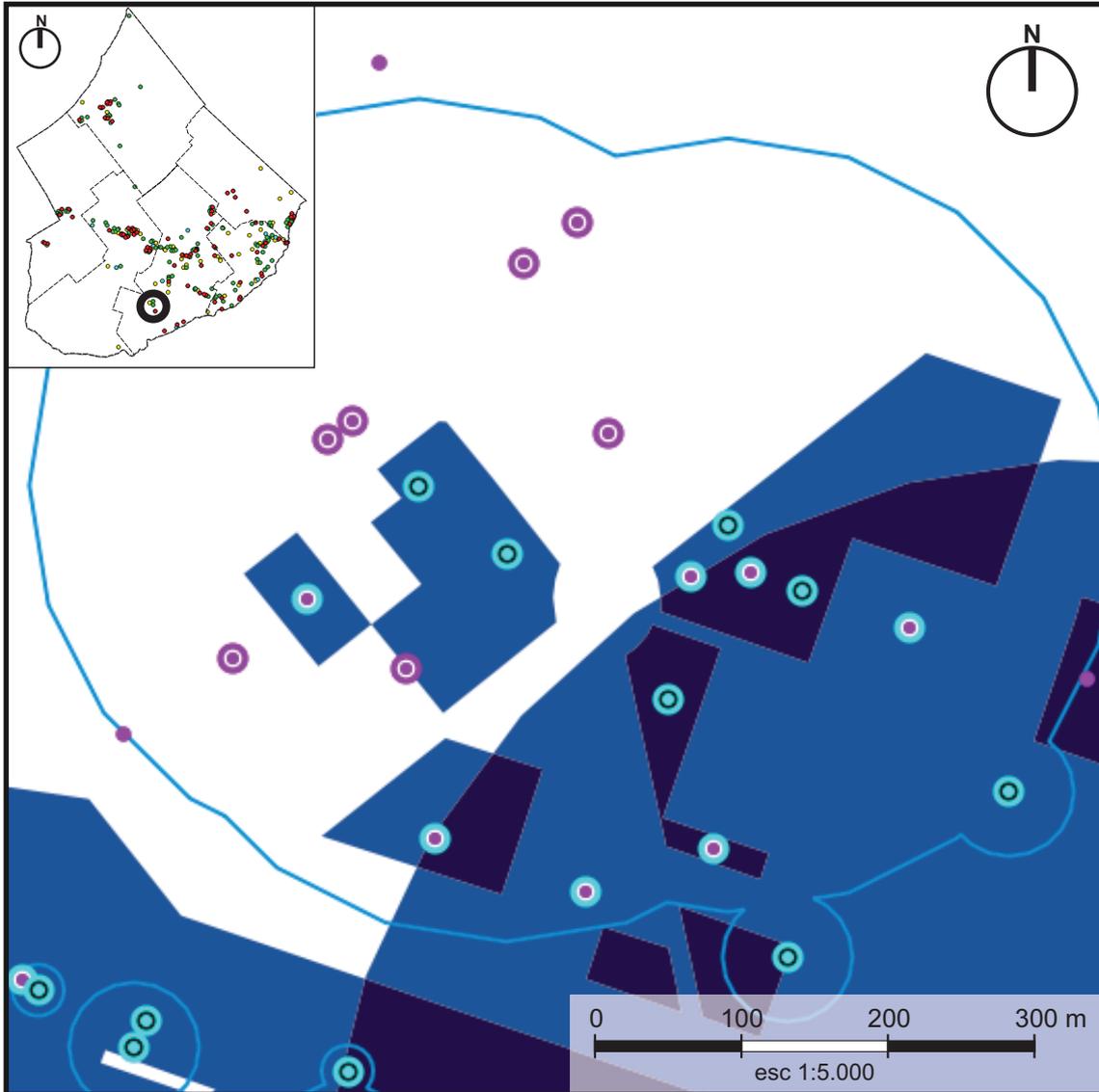
MAPA 64: DETALLE AFECTACIÓN POR FUGA



DETALLE
EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS VULNERABLES A EVENTOS DE FUGA
CON CONSECUENCIAS GRAVES

REFERENCIAS

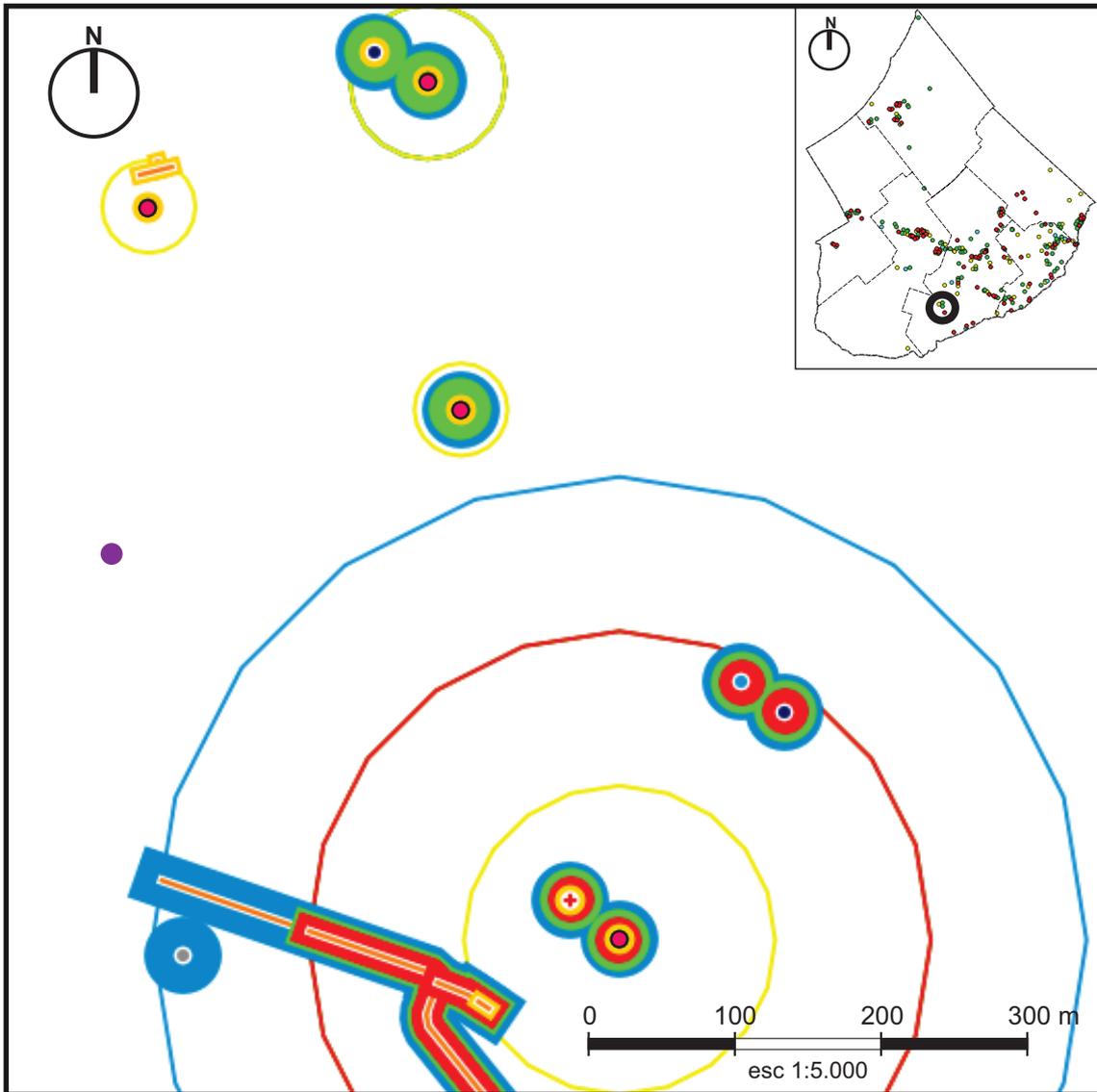
- | | | | |
|---|---|---|--|
|  | Equipamiento de salud vulnerable a Fuga |  | Industrias |
|  | Equipamiento de educación vulnerable a Fuga |  | Potencial industria generadora de Fuga |
|  | Pozo de Agua (Aysa) vulnerable a Fuga |  | Gasoducto vulnerable a Fuga |
|  | Expendio de combustible vulnerable a Fuga |  | Área de Afectación por Fuga |
|  | Industria vulnerable a Fuga | | |



DETALLE
INDUSTRIAS VULNERABLES A EVENTOS DE FUGA
CON CONSECUENCIAS GRAVES

REFERENCIAS

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ● Industria potencial generadora de eventos de fuga ○ Industria potencial concatenada (<i>vulnerable a eventos de fuga radicada en RH 4 o 5</i>) ○ Industria potencial afectada (<i>vulnerable a eventos de fuga radicada fuera de RH 4 o 5 y dentro de área de afectación por fuga</i>) ● Industria sin afectación (<i>fuera del área de afectación por fuga</i>) | <ul style="list-style-type: none"> □ Área de Afectación por Fuga ■ Riesgo Hídrico 4 ■ Riesgo Hídrico 5 |
|---|---|



DETALLE
EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS VULNERABLES A DIVERSOS EVENTOS
CON CONSECUENCIAS GRAVES

REFERENCIAS

- | | | | |
|--|--|--|---|
| | Equipamiento de salud vulnerable a múltiples eventos | | Industrias |
| | Equipamiento de educación vulnerable a múltiples eventos | | Potencial industria generadora de múltiples eventos |
| | Pozo de Agua (Aysa) vulnerable a múltiples eventos | | Gasoducto vulnerable a múltiples eventos |
| | Expendio de combustible vulnerable a múltiples eventos | | Área de Afectación por Incendio |
| | Industria vulnerable a múltiples eventos | | Área de Afectación por Explosión |
| | | | Área de Afectación por Derrame |
| | | | Área de Afectación por Fuga |