



2<sup>da</sup> jornada  
cuencas  
región  
metropolitana

## Cuencas Metropolitanas ¿Qué se sabe? ¿Qué falta saber?

jueves 28 de abril,  
de 15:00 a 19:00 hs

Lugar: Campus UNGS, Microcine  
Juan María Gutiérrez 1150,  
Los Polvorines, Pcia de Buenos Aires

Entrada gratuita.  
Inscripción previa:  
fcardozo@ungs.edu.ar

Instituto del Conurbano

Universidad Nacional  
de General Sarmiento 





UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
SAN MARTÍN

UA  
ARQUITECTURA

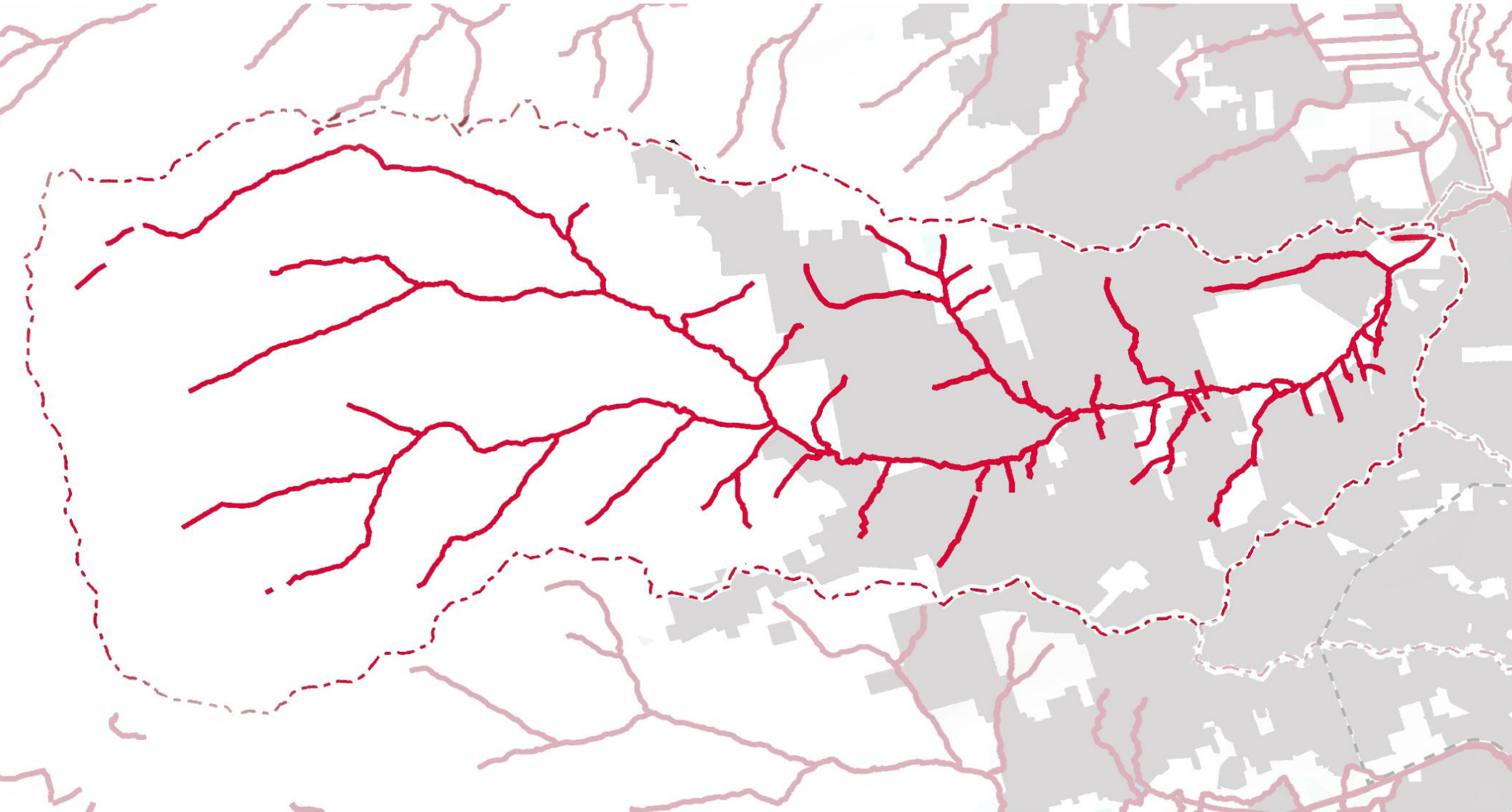
# ATLAS DE RESIDUOS SÓLIDOS INDUSTRIALES

Roberto Busnelli, arquitecto





## Río Reconquista - Mancha Urbana





## La cuenca productiva | Antecedentes históricos | El río como productor



Registro Gráfico, 1864 – Río de las Conchas.

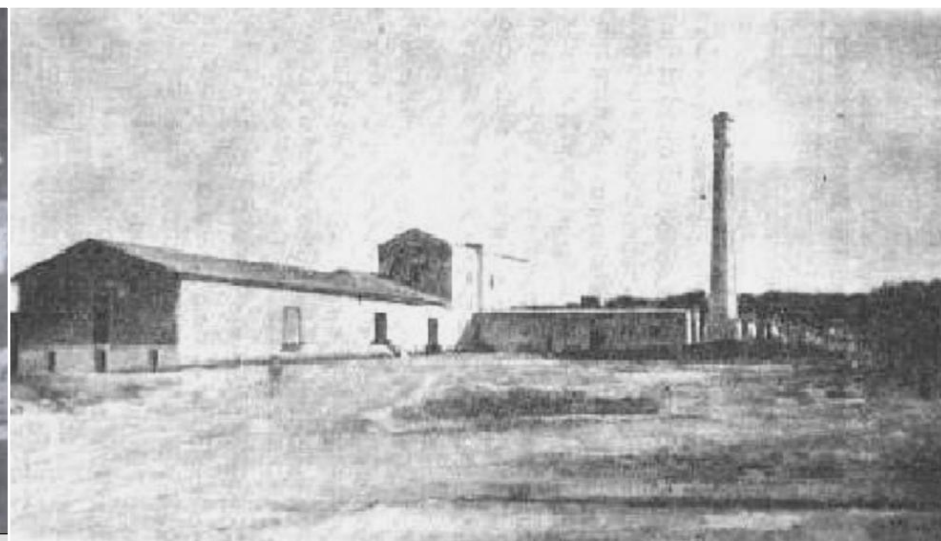
Loteo rural con frente en el río- Obtención de agua - Siglo XIX: Ganadería, fruticultura, agricultura. (Fuente: Tau 2014-Ponencia Diego Garay)



## La cuenca productiva | Antecedentes históricos | El río como productor

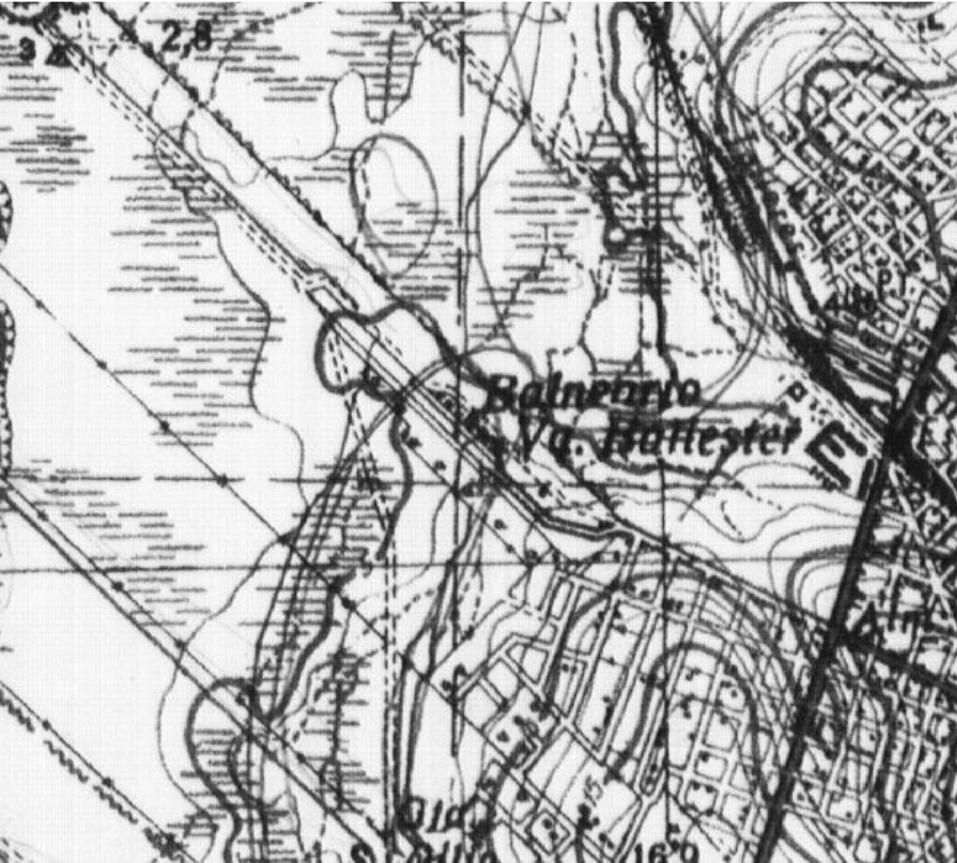


año 1919 – imagen del tajamar del molino harinero, ya desaparecido.





## La cuenca productiva | Antecedentes históricos | El río como desagüe



Registro Gráfico, 1946.

Establecimiento de grandes industrias – Textil Casimires Spencer. (Fuente: Tau 2014-Ponencia Diego Garay)

## La cuenca productiva | Antecedentes históricos | El río como desagüe



Registro Gráfico, 2014.

Polos industriales – Pymes (95% de la industria de San Martín).

Nuevos nodos e infraestructura vial – Rellenos, alteración topográfica de la cuenca. (Fuente: Tau 2014-Ponencia Diego Garay)

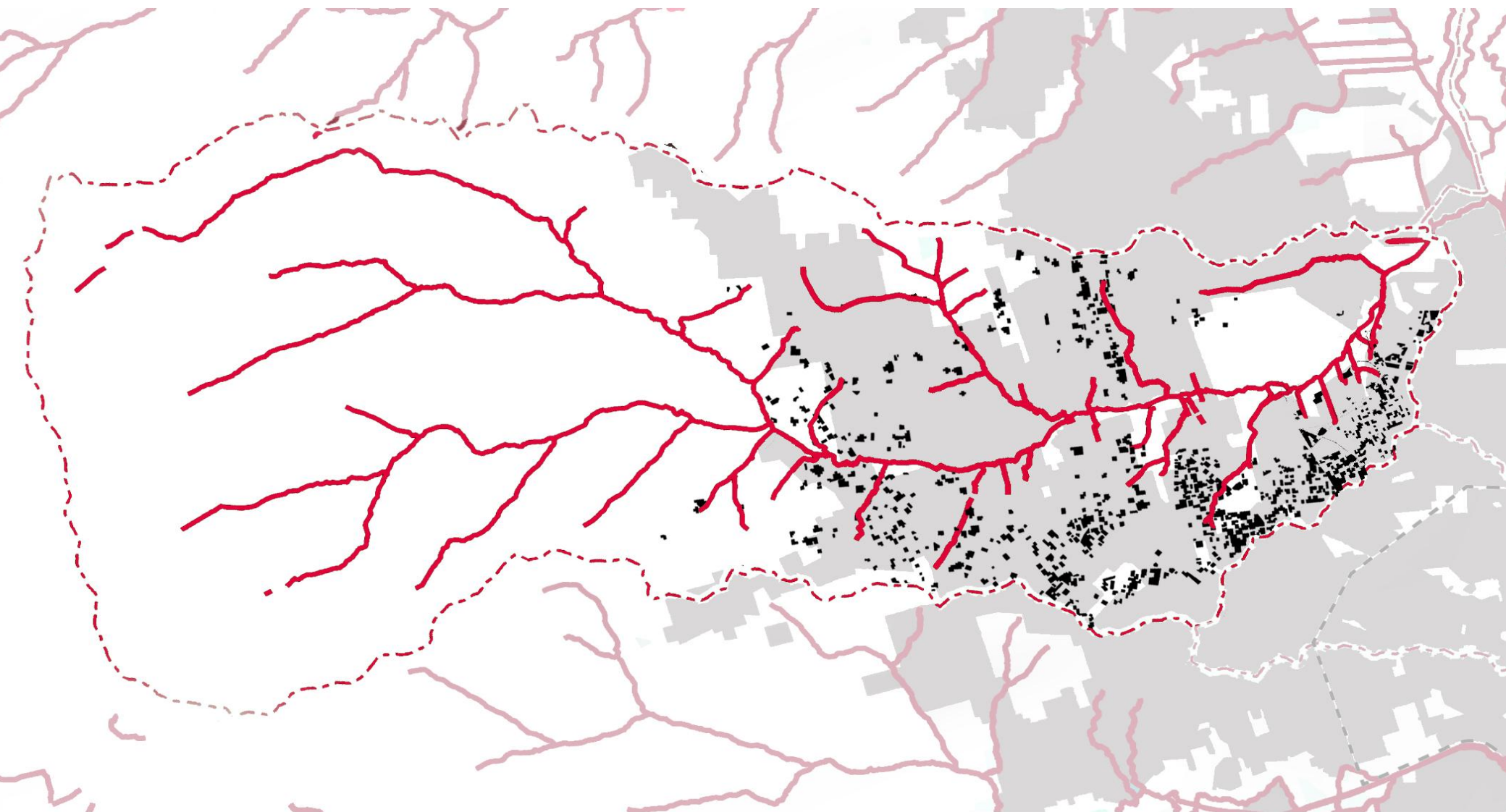


Imagen del afluente del Río Reconquista denominado “el zanjón”. Fuente: Atlas Residuos UNSAM.





## Río Reconquista - Mancha Urbana - Industrias





## Contaminantes del Reconquista – Afluentes tóxicos.



### Afluentes industriales

As	Arsénico	Sn	Estaño
Fe	Hierro	Hg	Mercurio
Zn	Zinc		Amoníaco
Cd	Cadmio		Cianuro
Al	Aluminio		Cloruros
N	Níquel		Fosfatos
Co	Cobalto		Fenóleos
Pb	Plomo		Nitratos
Cu	Cobre		Nitritos
Cr	Cromo		



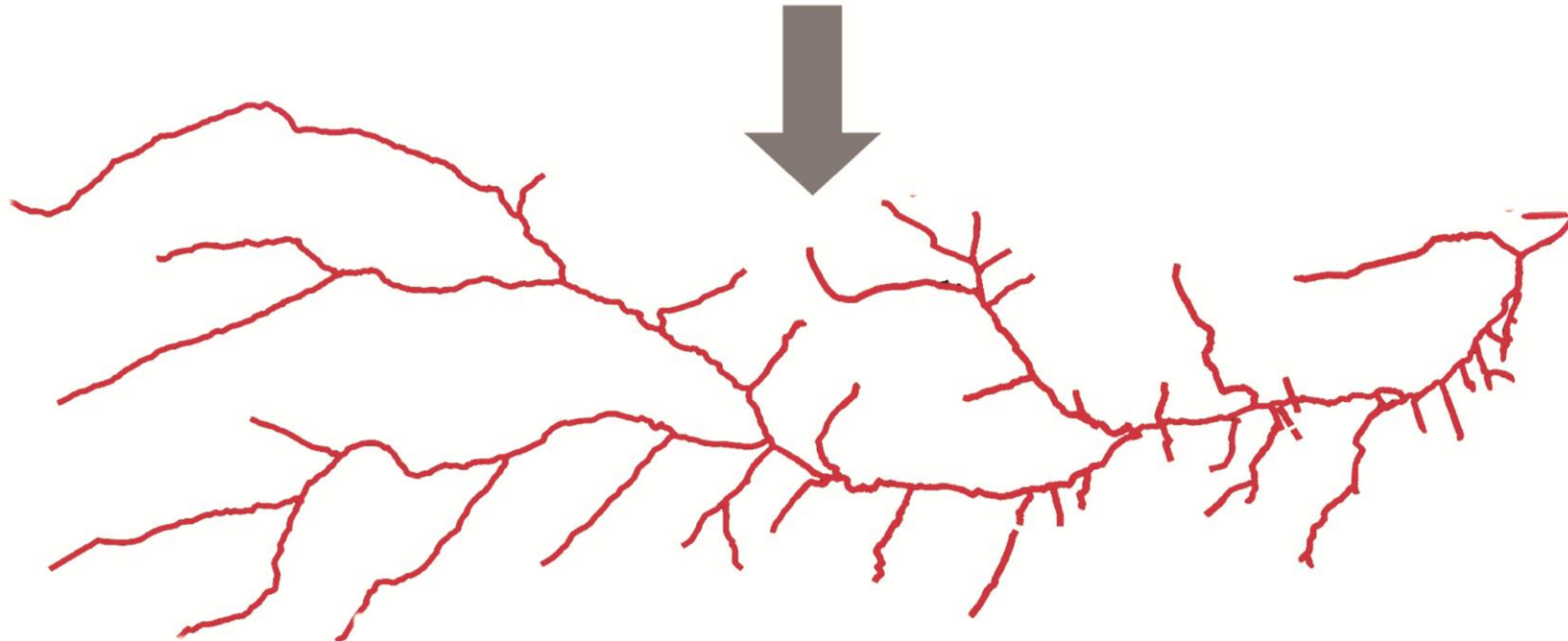
### Afluentes cloacales

64% de la población  
de la zona sin cloacas  
90% de los desechos  
cloacales van al río



### Afluentes agrícolas

Agroquímicos  
Pesticidas

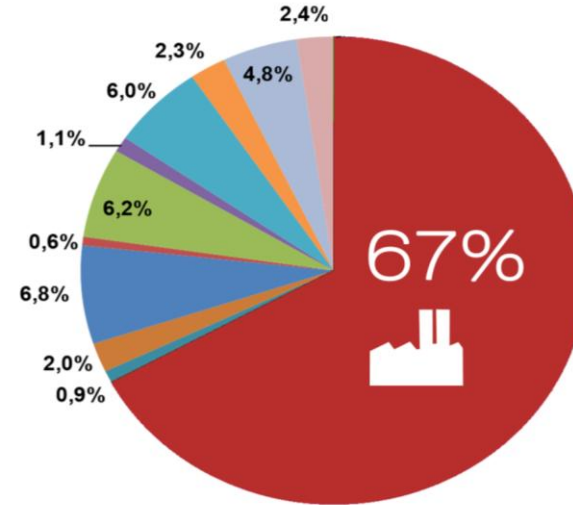
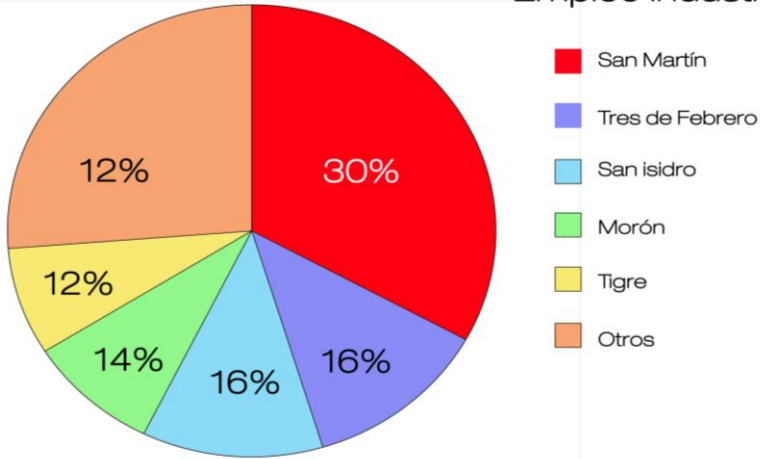




Estructura industrial de la cuenca del Reconquista

Estructura Económica del Partido de General San Martín.

Empleo Industrial



**21.888** Establecimientos Industriales

**193.026** Empleos solo en la Cuenca Media

**5,1%** industria a nivel Nacional

**95%** de las Industrias son PyME

**76%** vende en el país

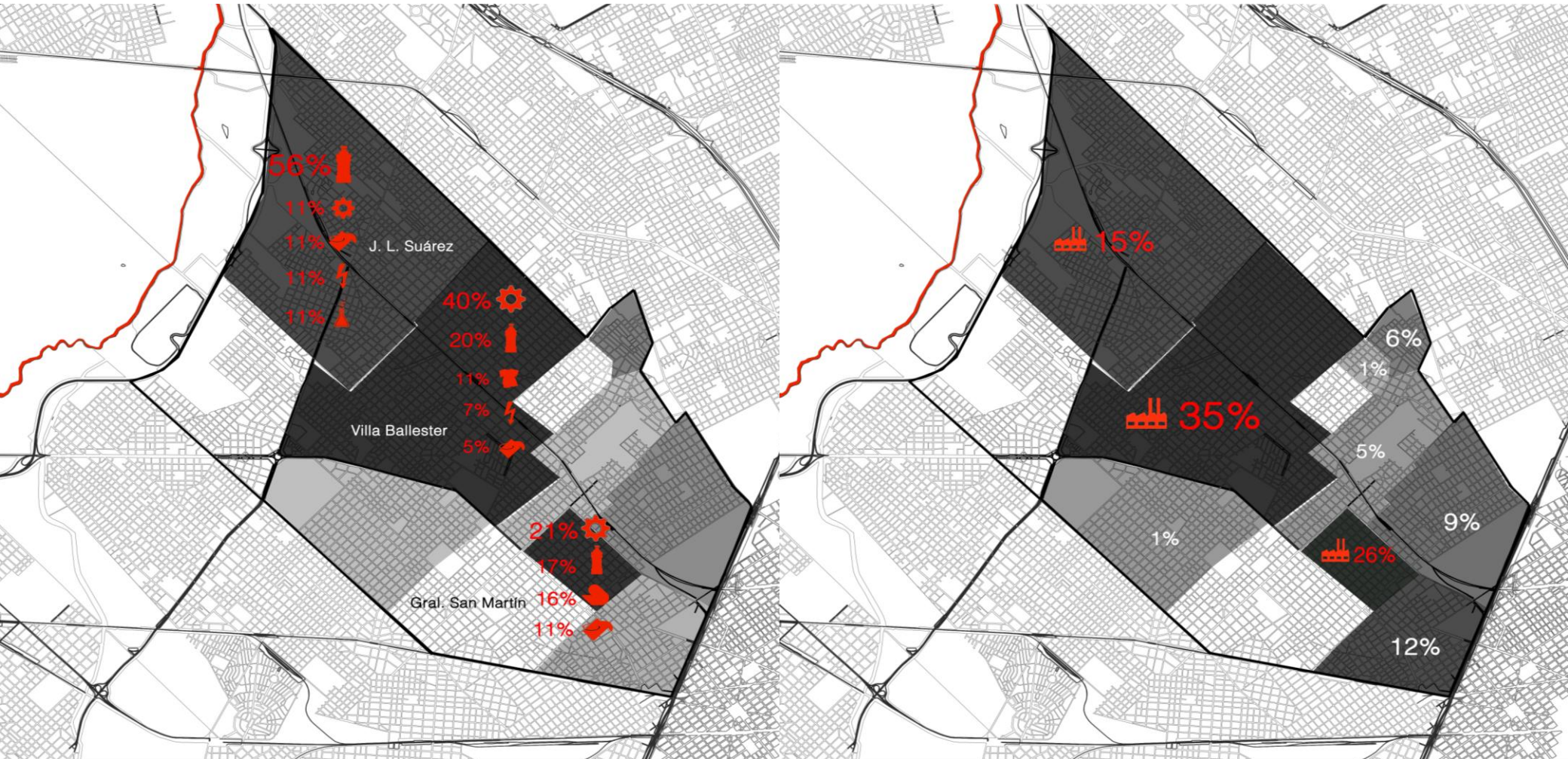
**24%** Vende en el distrito

**17%** Exporta ..

**35%** Certificadas

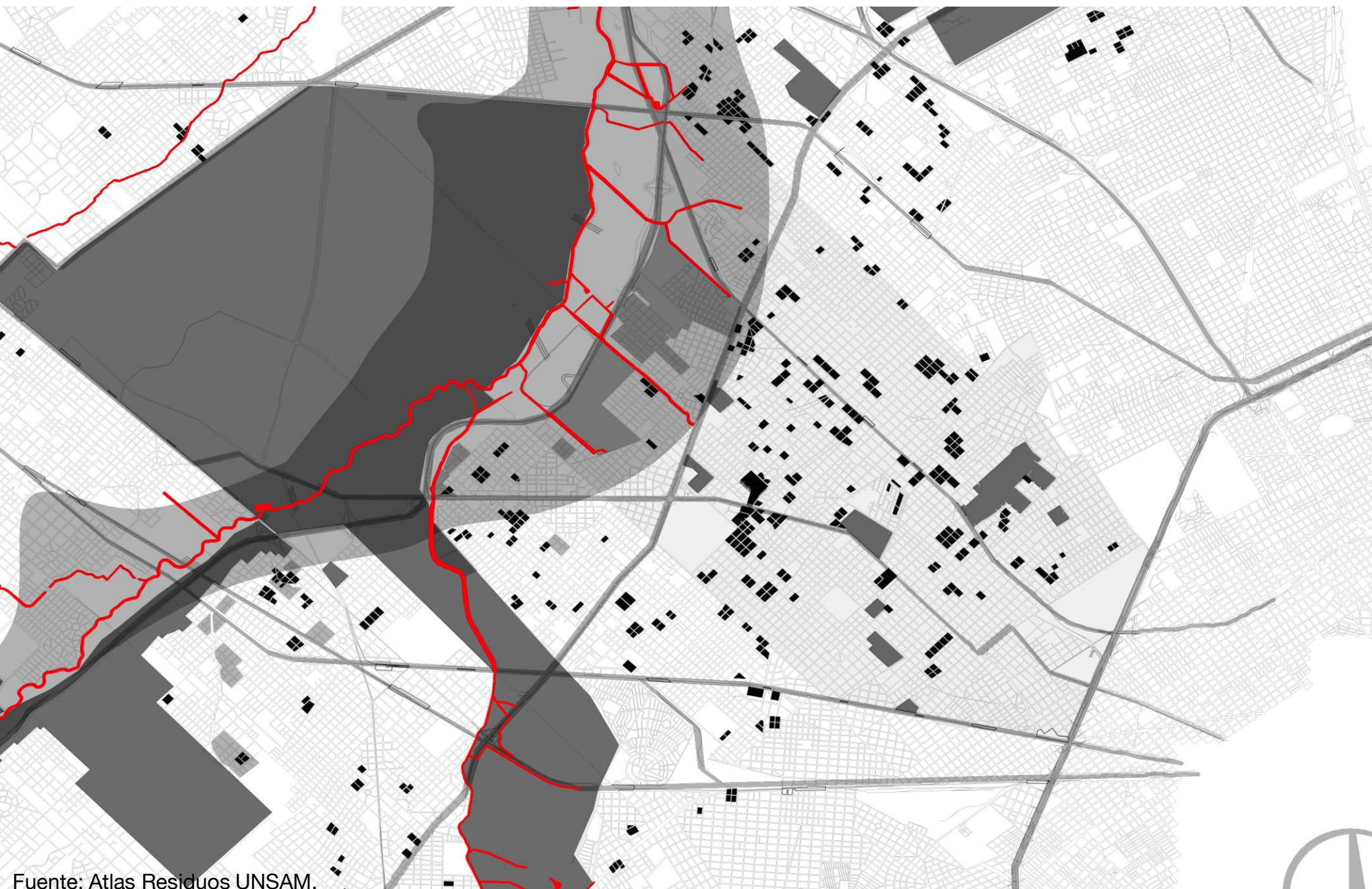


## Distribución de Industrias por rubro



Industria tipo 1 – No contaminante, apta para convivir con zonas residenciales

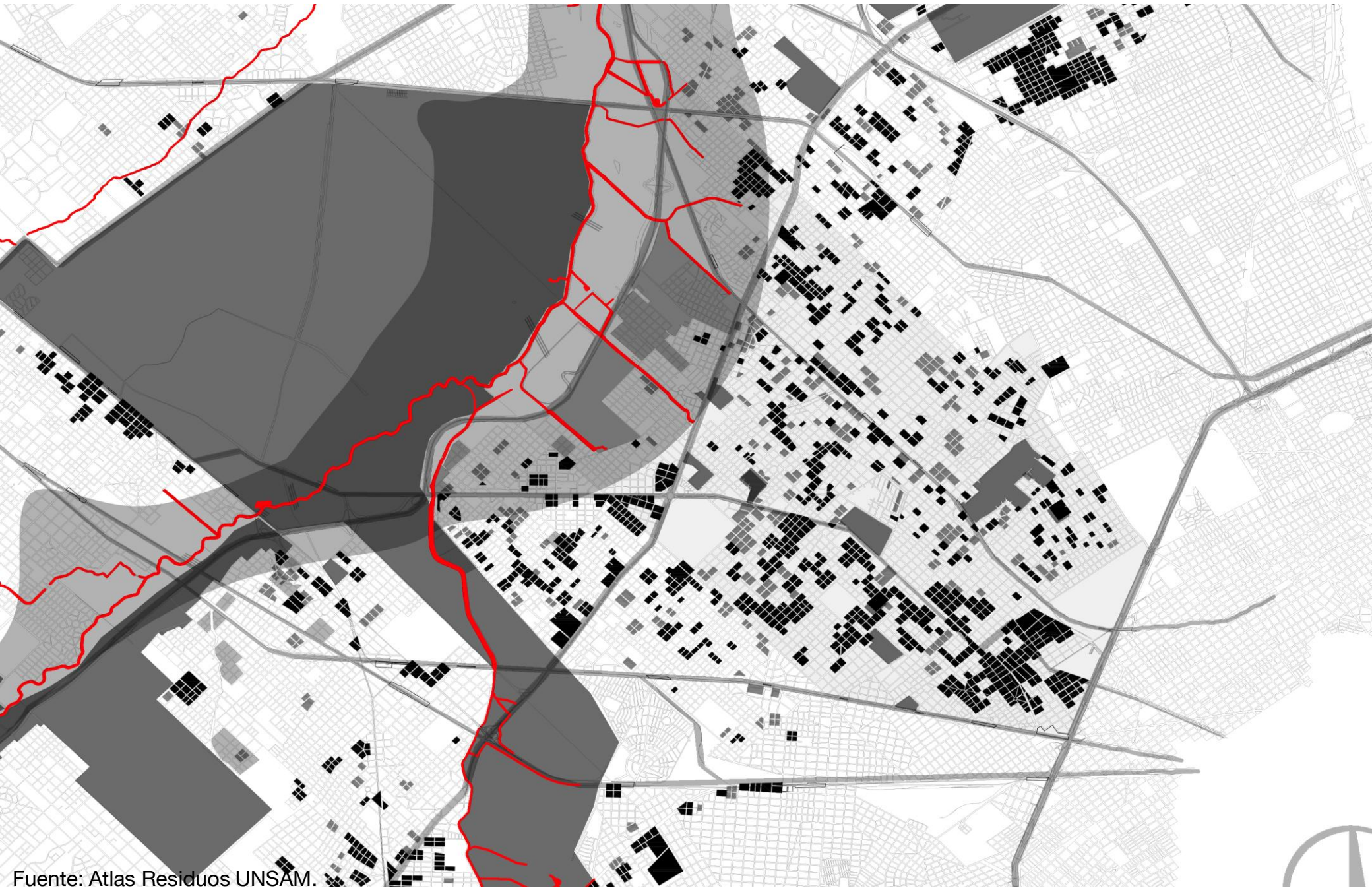
3.246.587 m<sup>2</sup>



Fuente: Atlas Residuos UNSAM.



Industria tipo 2 – Contaminación media, se debe definir si es necesaria su relocalización. **4.126.462 m<sup>2</sup>**

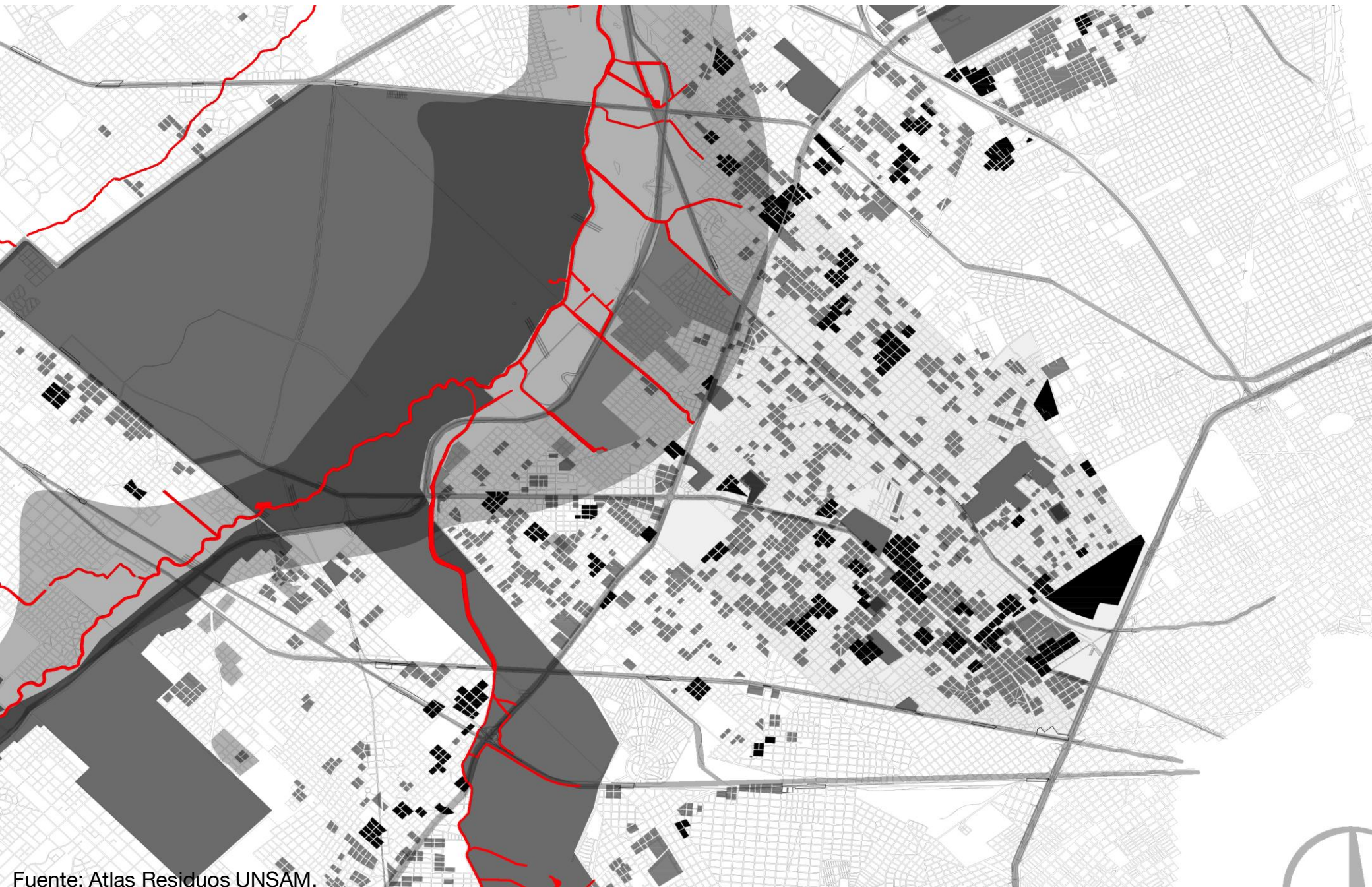


Fuente: Atlas Residuos UNSAM.



Industria tipo 3 – Contaminación alta, No apta para convivir con zonas residenciales.

2.076.156 m<sup>2</sup>

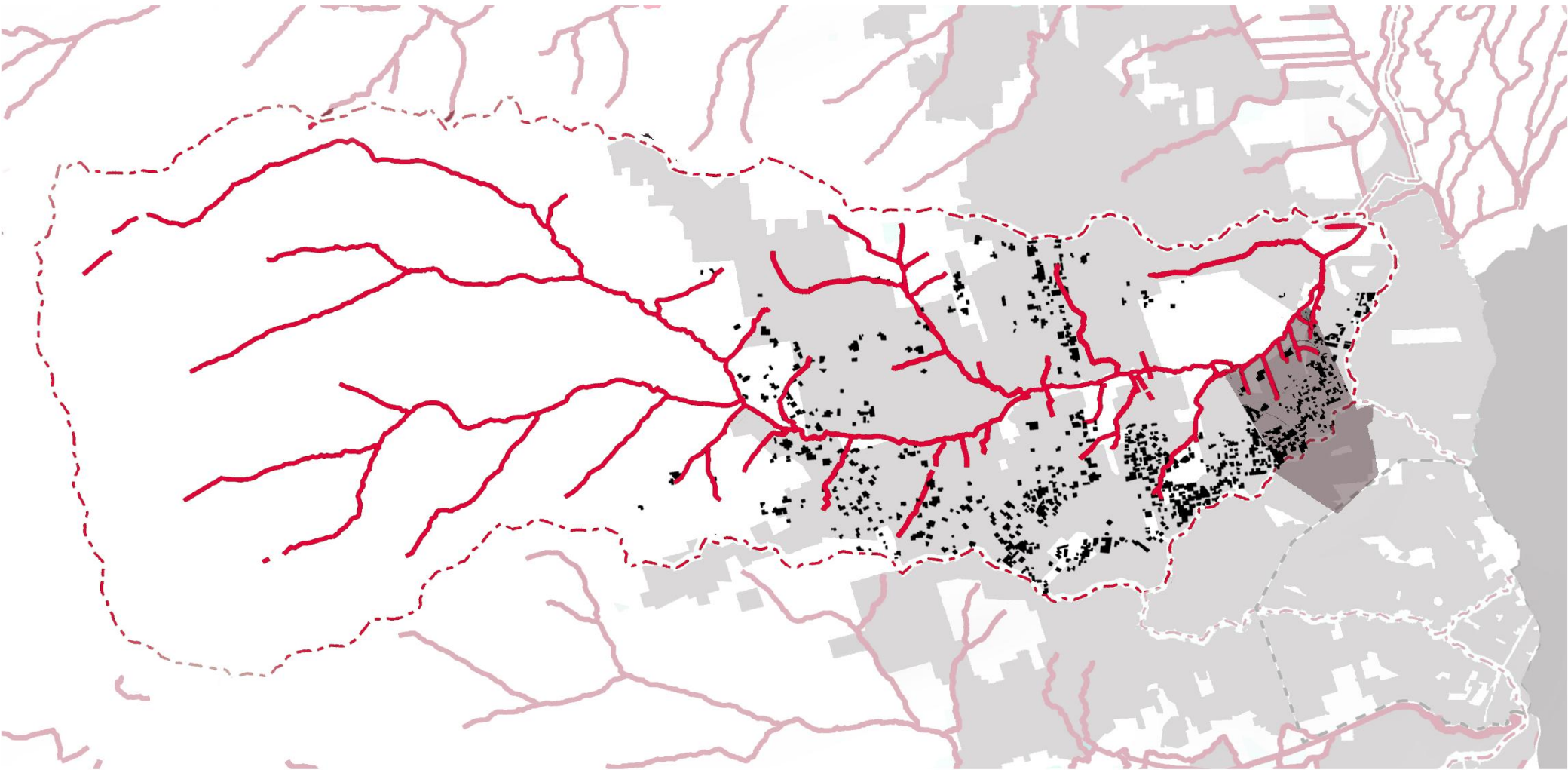


Fuente: Atlas Residuos UNSAM.





## Río Reconquista - Mancha Urbana - Industrias - San Martín







**El objetivo general** de este proyecto comprende tres etapas:

1. La elaboración de una herramienta para la identificación, investigación y clasificación de residuos, que incluye su geo-referenciación, denominada Atlas.
2. La generación de talleres de investigación y proyecto de componentes, productos o sistemas constructivos.
3. El diseño de un modelo de gestión de una unidad productiva que se aboque a la utilización del Atlas y la fabricación del componente, producto o sistema.



## Desechos de cada industria

téxtil



### Sólidos



Telas

Hilos



Carreteles

Cartones

### Líquido



Peróxido

Solventes

Acidos



Colorantes

Blanqueadores

metal



Latas

Moldes



Metales pesados

Uso de agua para fundición

plástico



Plásticos discontinuados

Deficientes



Scrap plástico



## Tratamientos de desechos según el tipo de industrias de San Martín

### Proceso de Tratado

textil



1- neutralización  
destoxificación



2- metodo de aireación  
oxidación química



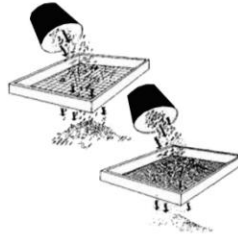
3- estanques de estabilización  
absorción con carbón  
osmosis inversa



metal



1- separación



2- deshidratación



3- trasportación a plantas de  
tratamiento.



plastico



1- separación



2- composición y procesado.  
tecnicas: pirolisis, hidrogenación,  
metánolisis



3- incineración





### Biopol ®

Un 100% biodegradables de embalaje de relleno suelto que está hecha de almidón de maíz de espuma, un recurso fácilmente renovable. Este material ofrece una gran alternativa a los chips de poliestireno. [http://www.biocorpusa.com/html/about\\_us.html](http://www.biocorpusa.com/html/about_us.html)



### Gridcore ®

panel de nido de abeja Un ligero fabricado con 100% de cartón reciclado y pasta de papel. No sólo es fabricado a temperaturas bajas con materiales reciclados, es también completamente biodegradable que hace que este material en una opción ideal para los de bajo impacto en aplicaciones interiores.



### Environ ®

Un material de lámina de alta duración fabricados a partir de la soja y el periódico reciclado. Disponible en una amplia gama de colores y espesores, este material ya es una opción popular entre los diseñadores de interiores. Frecuentemente utilizado como material de superficie para cubrir las unidades, tablas e incluso paredes.



### Cork Azulejos

Una gama de losetas de corcho disponibles en diferentes grosores y colores, aunque la coloración natural es con mucho el más popular. Extremadamente ligero y cosechada de forma sostenible a partir de una fuente renovable, el corcho es un gran material para el revestimiento de la pared interior. Algunos de el corcho producido se impregna con un aglutinante resinoso para mejorar la durabilidad del material y esto tiene un impacto interesante en la estética general.



### Frit

Si no ya lo sabe, Frit es el término utilizado para describir el comercio de vidrio reciclado una vez que ha sido molido hacia abajo en una arena fina. Generalmente la frita se ve como una etapa a mitad de camino en un proceso de fabricación más largo y normalmente se suministra como materia prima para la fabricación de baldosas o botellas de vidrio incluso reciclados. Sin embargo, la frita tiene una estética todo de su propia y podría ser utilizado en una variedad de maneras que no impliquen de fusión o prensado.



### Moldeada Tiles

Una gama de azulejos en una gama de colores y tamaños, hecho de 100% casco de vidrio reciclado. El reciclado de vidrio se muele a una frita fina y luego expuesto a una combinación de calor y presión para crear estas piezas texturizadas. Varios detalles de la superficie están disponibles y los patrones personalizados son una posibilidad.



### Paneles de

estos paneles (o "ladrillos") están fabricados con 100% de vidrio reciclado. Son perfectamente claro que es inusual para un vidrio reciclado, ya que por lo general toma un tinte verdoso tras el segundo procesamiento. Los paneles vienen en una gama de texturas de la superficie y los patrones, cada uno de los cuales manipulan la luz de diferentes maneras.



## Objetivos específicos:

1. Recopilación, análisis y organización de la mayor cantidad de información existente sobre los residuos industriales de la cuenca generando un "clasificador" con categorías propias que ponga en valor el potencial de reciclaje y reutilización de estos residuos.



## Objetivos específicos:

1. Recopilación, análisis y organización de la mayor cantidad de información existente sobre los residuos industriales de la cuenca generando un "clasificador" con categorías propias que ponga en valor el potencial de reciclaje y reutilización de estos residuos.
2. Construcción de una base de datos geo referenciada que permita un mapeo y la visualización de estos nuevos insumos.



## Objetivos específicos:

1. Recopilación, análisis y organización de la mayor cantidad de información existente sobre los residuos industriales de la cuenca generando un "clasificador" con categorías propias que ponga en valor el potencial de reciclaje y reutilización de estos residuos.
2. Construcción de una base de datos geo referenciada que permita un mapeo y la visibilización de estos nuevos insumos.
3. Creación de talleres de proyecto para comprender y transformar, construyendo estrategias de re utilización o reciclaje de estos nuevos insumos y su posible aplicación en la industria de la construcción en sus distintos campos de aplicación.



## Objetivos específicos:

1. Recopilación, análisis y organización de la mayor cantidad de información existente sobre los residuos industriales de la cuenca generando un "clasificador" con categorías propias que ponga en valor el potencial de reciclaje y reutilización de estos residuos.
2. Construcción de una base de datos geo referenciada que permita un mapeo y la visibilización de estos nuevos insumos.
3. Creación de talleres de proyecto para comprender y transformar, construyendo estrategias de re utilización o reciclaje de estos nuevos insumos y su posible aplicación en la industria de la construcción en sus distintos campos de aplicación.
4. Creación de talleres que posibiliten la investigación en tecnologías y diseño, con la participación multidisciplinaria, que habiliten reflexiones sobre pertinencias constructivas, innovación en materiales, respuestas sustentables y asociaciones con el imaginario colectivo sobre los modos de habitar.





## Objetivos específicos:

1. Recopilación, análisis y organización de la mayor cantidad de información existente sobre los residuos industriales de la cuenca generando un "clasificador" con categorías propias que ponga en valor el potencial de reciclaje y reutilización de estos residuos.
2. Construcción de una base de datos geo referenciada que permita un mapeo y la visibilización de estos nuevos insumos.
3. Creación de talleres de proyecto para comprender y transformar, construyendo estrategias de re utilización o reciclaje de estos nuevos insumos y su posible aplicación en la industria de la construcción en sus distintos campos de aplicación.
4. Creación de talleres que posibiliten la investigación en tecnologías y diseño, con la participación multidisciplinaria, que habiliten reflexiones sobre pertinencias constructivas, innovación en materiales, respuestas sustentables y asociaciones con el imaginario colectivo sobre los modos de habitar.
5. Transferencia a la formación de grado y posgrado de la información sistematizada en el clasificador, que sumada a los diagnósticos elaborados por los investigadores, constituirán un insumo clave para los ejercicios de proyecto a desarrollar en el grado, conformándose un campo de prueba y experimentación íntimamente vinculado a la búsqueda de soluciones para los acuciantes problemas de vivienda y precariedad laboral del partido.



## Objetivos específicos:

1. Recopilación, análisis y organización de la mayor cantidad de información existente sobre los residuos industriales de la cuenca generando un "clasificador" con categorías propias que ponga en valor el potencial de reciclaje y reutilización de estos residuos.
2. Construcción de una base de datos geo referenciada que permita un mapeo y la visibilización de estos nuevos insumos.
3. Creación de talleres de proyecto para comprender y transformar, construyendo estrategias de re utilización o reciclaje de estos nuevos insumos y su posible aplicación en la industria de la construcción en sus distintos campos de aplicación.
4. Creación de talleres que posibiliten la investigación en tecnologías y diseño, con la participación multidisciplinaria, que habiliten reflexiones sobre pertinencias constructivas, innovación en materiales, respuestas sustentables y asociaciones con el imaginario colectivo sobre los modos de habitar.
5. Transferencia a la formación de grado y posgrado de la información sistematizada en el clasificador, que sumada a los diagnósticos elaborados por los investigadores, constituirán un insumo clave para los ejercicios de proyecto a desarrollar en el grado, conformándose un campo de prueba y experimentación íntimamente vinculado a la búsqueda de soluciones para los acuciantes problemas de vivienda y precariedad laboral del partido.
6. Promoción de la articulación de organismos públicos y privados, ONG, cooperativas activas en el territorio y la Unidad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la UNSAM en vistas a concretar proyectos cooperativos que impulsen el desarrollo de nuevos componentes y-o sistemas constructivos.



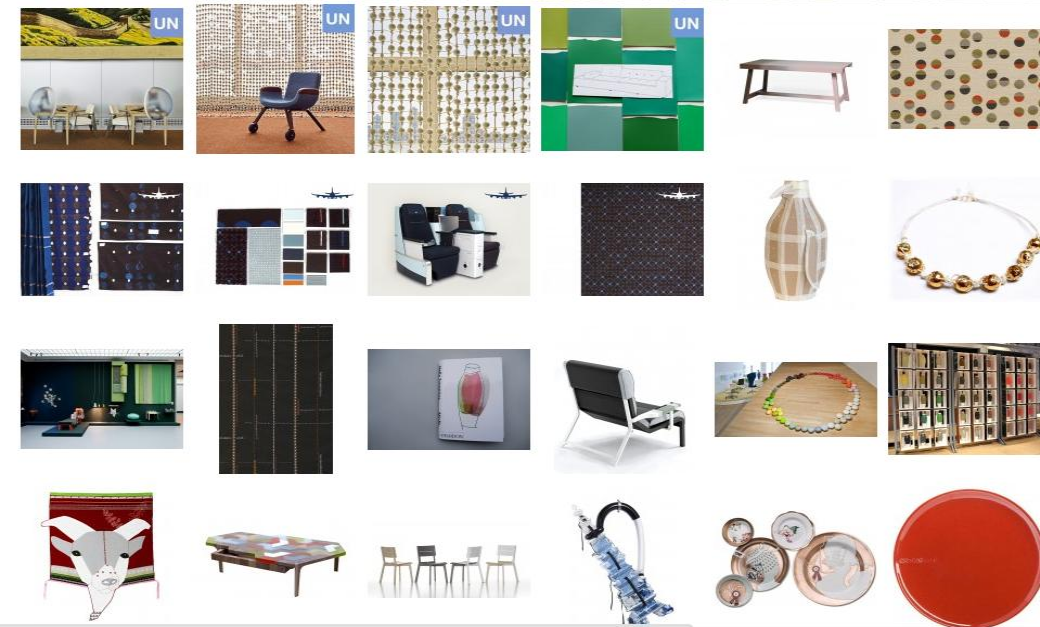
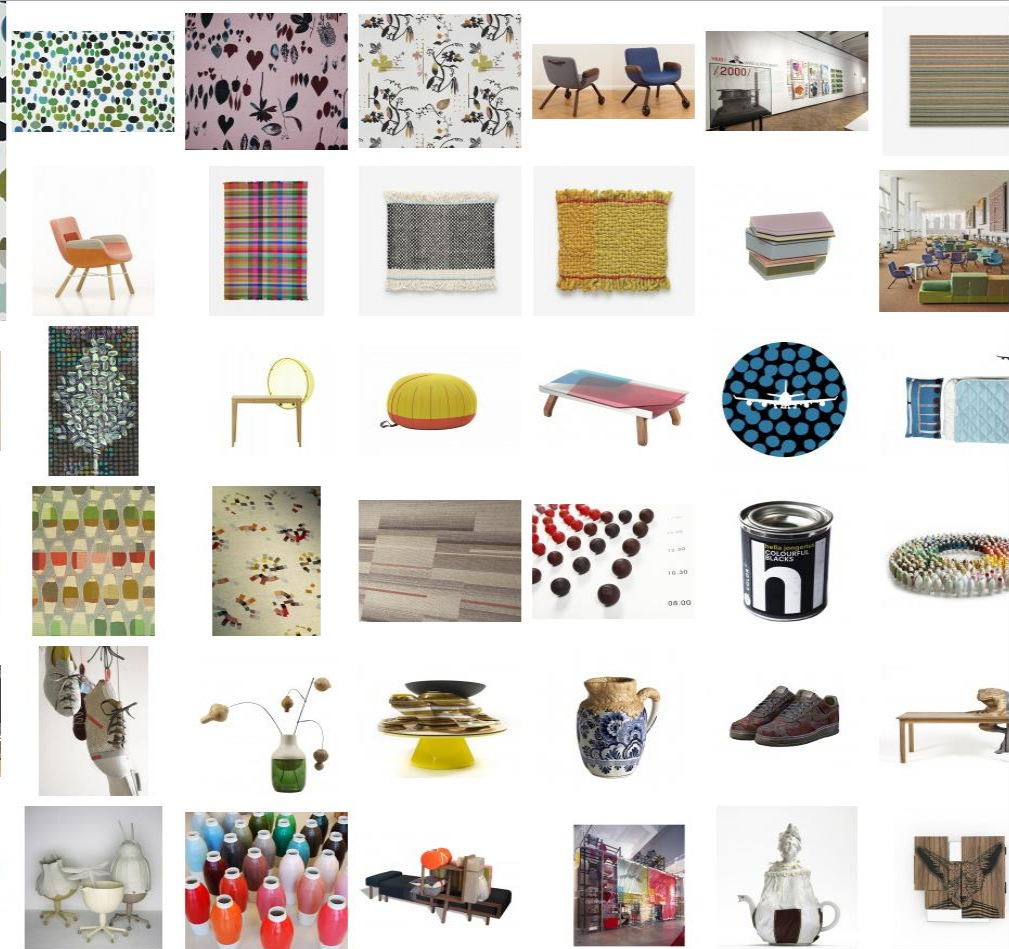
# Hella Jongerius

Work  
Art direction  
Press & publications  
Information  
News  
Search  
Contact



Carapace

A carapace is the upper section of the skeleton, or shell in a number of animal groups including beetles and turtles. The diversity in shapes inspired Jongerius to create new motifs for a woven fabric. Read more





# PLACA GYPCORK

Rehabilitación  
Sostenible



## PLACA GYPCORK

La nueva placa GYPCORK reúne dos productos portugueses de alta calidad: las placas de yeso laminado Gyptec producidas en Figueira da Foz, utilizando materias primas ecológicas y métodos no contaminantes y el aglomerado de corcho expandido, excelente aislamiento térmico y acústico producido por Amorim Isolamentos, a través de un proceso 100% natural y sin desperdicios.

Placas de yeso laminado + ICB  
La placa de yeso laminado Gyptec está formada por dos láminas de papel con yeso de alta calidad en el interior. La placa de corcho es un producto 100% natural y ecológico, constituido por un aglomerado de corcho expandido (ICB).

Ancho (mm)	1200
Espesor (mm)	49,5 / 52,5 / 69,5 / 72,5
Longitud (mm)	2000 / 2400

Accesorios  
Fijación recomendada con accesorios Gyptec. Ensayos de laboratorio aseguran la robustez de la solución.



### Apuesta por la Sostenibilidad

El aislamiento interior de los edificios contribuye inequívocamente a la sostenibilidad en la construcción, siendo un factor clave para ello la solución constructiva adoptada.

El desarrollo de este producto pretende dar respuesta a la creciente demanda de soluciones que incorporen materiales sostenibles y que ayuden a una mayor eficiencia acústica, térmica y energética de los edificios ya existentes o como solución inicial en proyectos nuevos.

GYPCORK es un producto de baja energía incorporada, con un alto porcentaje de subproductos de otras industrias y materiales renovables que contribuyen a la absorción del CO<sub>2</sub>.

Placa Gypcork  
Esta nueva solución constructiva multicapa para paredes, con la utilización de subproductos sostenibles, es el resultado de un estudio desarrollado por Gyptec Ibérica conjuntamente con el Instituto de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Ciencias de la Construcción (I+D+Cons), en el marco de un Vate I&DT.





UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
SAN MARTÍN

UA  
ARQUITECTURA

# TAU 2015 / LÍNEAS

Taller interdisciplinario de investigación proyectual

Proyecto ICP “Infraestructura comunitaria productiva”

Proyecto de extensión UA UNSAM - ONG M.A.M.A



Barrios que componen el distrito de Gral. San Martín



El proyecto parte una serie de **relevamientos territoriales y sociales**, realizados en el barrio 9 de Julio, que permitirán, en primera instancia, detectar las distintas formas de habitar consolidadas en poblaciones con pobreza y carencias críticas. Estos relevamientos son realizados por la Unidad de Arquitectura a partir de del proyecto de extensión denominado "Hogares convivenciales" (proyecto financiado por la Secretaría de Políticas Universitarias, Ministerio de Educación).

Estos **relevamientos** compilan la siguiente información:

1. Informe situacional: descripción del núcleo familiar.
2. Plano de la vivienda de cada familia.
3. Planilla con las necesidades insatisfechas detectadas.
4. Relevamiento fotográfico.

El conjunto de estos relevamientos permitirá organizar un **mapa de conflictos y necesidades** que servirá de insumos para la realización de un **diagnostico operativo**. Este diagnóstico aportará como resultado una **categorización de estas problemáticas** permitiendo su organización de acuerdo a las prioridades observadas y consensuadas con los grupos de trabajo.







# Proyecto ICP “Infraestructura comunitaria productiva”

Proyecto de extensión UA UNSAM - ONG M.A.M.A

El proyecto identifica los distintos tipos de manzana, que registra el territorio, como módulo de agrupamiento y propone construir un espacio de uso común, en cada manzana, que atienda a programas de producción comunitario. Estos espacios modulados de 9mts x 18mts x 6mts de altura serán espacios de oportunidad para el desarrollo de programas emergentes de los oficios instalados en esas comunidades y distintas actividades sociales de esa pequeña comunidad.



## Proyecto: Infraestructura comunitaria productiva





## Proyecto: Infraestructura comunitaria productiva





**Barrio 9 de Julio – Manzana con casos relevados:**

Superficie manzana:	4.935 m <sup>2</sup>
Superficie libre:	3.085 m <sup>2</sup>
Superficie construida PB:	1.850 m <sup>2</sup>
Superficie construida total:	2.464 m <sup>2</sup>
Habitantes:	560

Investigación: Atlas geo referenciado de residuos sólidos industriales.  
Caso: Empresa Riel Americano s.a. residuos industriales relevados:

**250** tubos de cartón x mes



**2000 m<sup>2</sup>** de tela black out x mes



### ICP – Infraestructura Comunitaria Productiva

Dimensiones: 9mts x 18mts x 6mts (alto).

Superficie: 162m<sup>2</sup>



Tubos de carton d: 22cm	66	
Tibos de cartón d: 18cm	21	
Tubos de cartón d: 8cm	126	
Cable de acero e: 3mm	250ml	\$2.800.-
Herrajes x cable	GL	\$3.250.-
Varilla roscada e:10mm	50ml	\$1.500.-
Tuercas:	450	\$ 950.-
Arandelas:	450	\$ 550.-
Tela black out:	380m <sup>2</sup>	
Sogas plásticas	100ml	\$2.200.-
Articulaciones x bases:	14	\$ 8.000.-
<b>Costo estimado de materiales:</b>		<b>\$ 19.200.-</b>

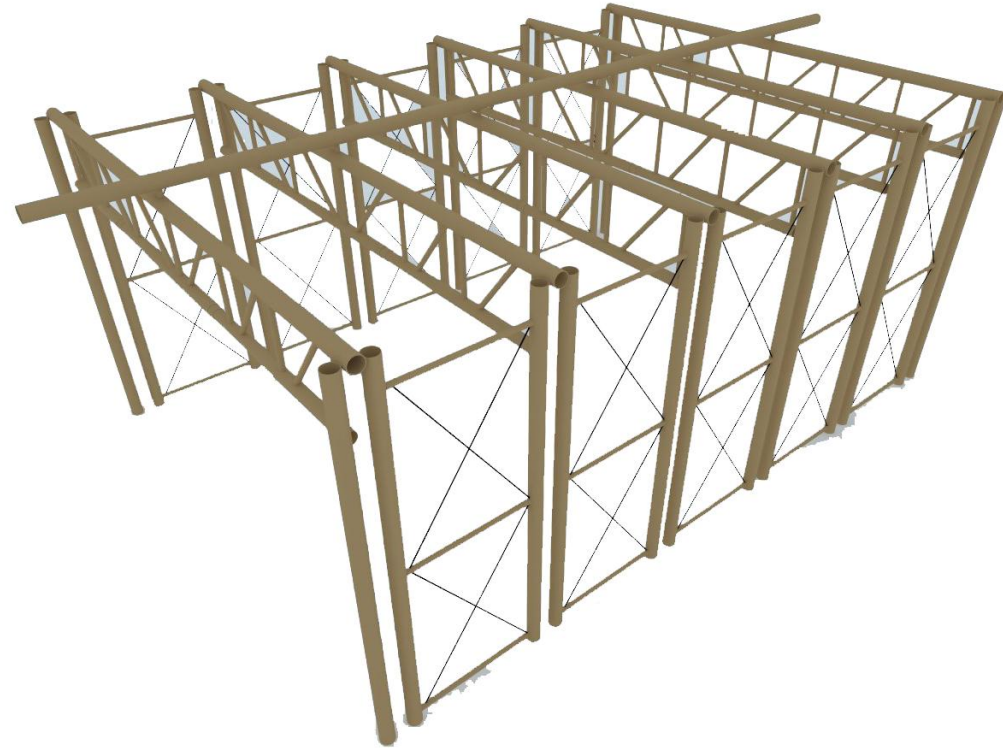
Con el residuo mensual de la empresa relevada podríamos construir un ICP.



Ensayo de viga reticulada, taller TAU 2015.



## Proyecto: Infraestructura comunitaria productiva







# Proyecto: Infraestructura para el manejo de residuos del Campus Miguelete

## GESTIÓN DE RESIDUOS Y RECICLAJE

#ComunidadUNSAM

### EN LA UNSAM



#### UNSAM sustentable

La UNSAM tiene vocación por: la búsqueda del bienestar de los individuos y de la Comunidad, cuidar y mejorar nuestro entorno, y aplicar prácticas más sanas y sustentables para cada uno y para el medio ambiente. Por eso, identificamos 4 ámbitos de acción, para canalizar nuestras energías, creatividad y recursos:

- Arquitectura bioclimática y espacio público
- Residuos y reciclaje Programa ECOUNSAM
- Comunidad y vida sustentable
- Investigación, Formación y Capacitación

#### Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos

ECOUNSAM pone en marcha la separación de los residuos en la universidad y tiene los siguientes objetivos:

- Promover el compromiso con la gestión sustentable de los residuos en todos los actores de la #ComunidadUNSAM
- Garantizar un circuito sustentable a partir de la recolección diferenciada de los residuos para facilitar el trabajo de los recuperadores urbanos y los procesos de reciclaje
- Promover medidas para la recuperación de los residuos y la reducción de la producción de los mismos

### SEPARÁ

En las estaciones ambientales de la UNSAM

<b>Orgánicos</b>	<p><b>SI</b> yerba, té, café, verduras, restos de comida, hojas, servilletas, papel madera</p> <p><b>NO</b> carne, productos lácteos, colillas de cigarrillo, chicles, acote, golosinas, medicamentos</p>
<b>Papel y cartón</b>	<p><b>SI</b> todo tipo de papel y cartón</p> <p><b>NO</b> servilletas, pañuelos, tetrabrik</p>
<b>Plástico, metal y vidrio</b>	<p><b>SI</b> Envases, bidones, botellas, film, tetra-brik, frascos, latas.</p> <p><b>NO</b> Envases sucios o con líquido, envoltorios de golosinas, bolsas, vasos y bandejas desechables, chicles, teleropor, vidrios rotos o frágiles, lámparas, tubos de iluminación</p>
<b>Restos</b>	<p><b>SI</b> Envases sucios o con líquido, envoltorios de golosinas, bolsas, vasos y bandejas desechables, chicles, teleropor, vidrios rotos o frágiles, lámparas, pañales, toallitas femeninas</p>

### ¿Por qué separar?



40% reciclables reutilizables



50% compostables

con tu ayuda -90% a disposición final



# **UNSAM – UNIDAD ARQUITECTURA**

**Decano:** Fabián de la Fuente.

**Director de la Carrera:** Claudio Ferrari.

**Secretaria Académica:** Graciela Runge.

**Secretaria Extensión:** Mariela Alva.

**Dirección de Investigaciones:** Fernando Williams.

**Coordinador Atlas de residuos UNSAM:** Roberto Busnelli.

## **Equipo TAU 2015 - Equipo docente:**

Roberto Busnelli – Ignacio Montaldo – Federico Pastorino – Francesc Planas Penades – Luciano Intile – Lucía Bieule – Pablo Engelman – Anibal Biazzotto.

**Estudiantes:** Marina Bonanno - Lucrecia Brero – Noemí Eisner – Josefina Langa – Giuliana Lemme-Gunther Machicado - Nicolás Medina – Alexis Navas - Jessica Silvero –Andrea Ramirez- Emiliano Sanchez – Ezequiel Cabanillas – Lucas Brusca.

## **Equipo Atlas Convocatoria PIO CONICET UNSAM:**

Director: Jorge Dadón, Co director: Daniel Kozak, Coordinador: Roberto Busnelli,

Investigadores: Fabian de la Fuente, Alejandra Potocko, Diego Garay, Ariel Jacuvovich, Abraham Becerra, Elsa Tomadoni, Alejandro Sarmiento.