

Facultad de Arquitectura y Urbanismo.

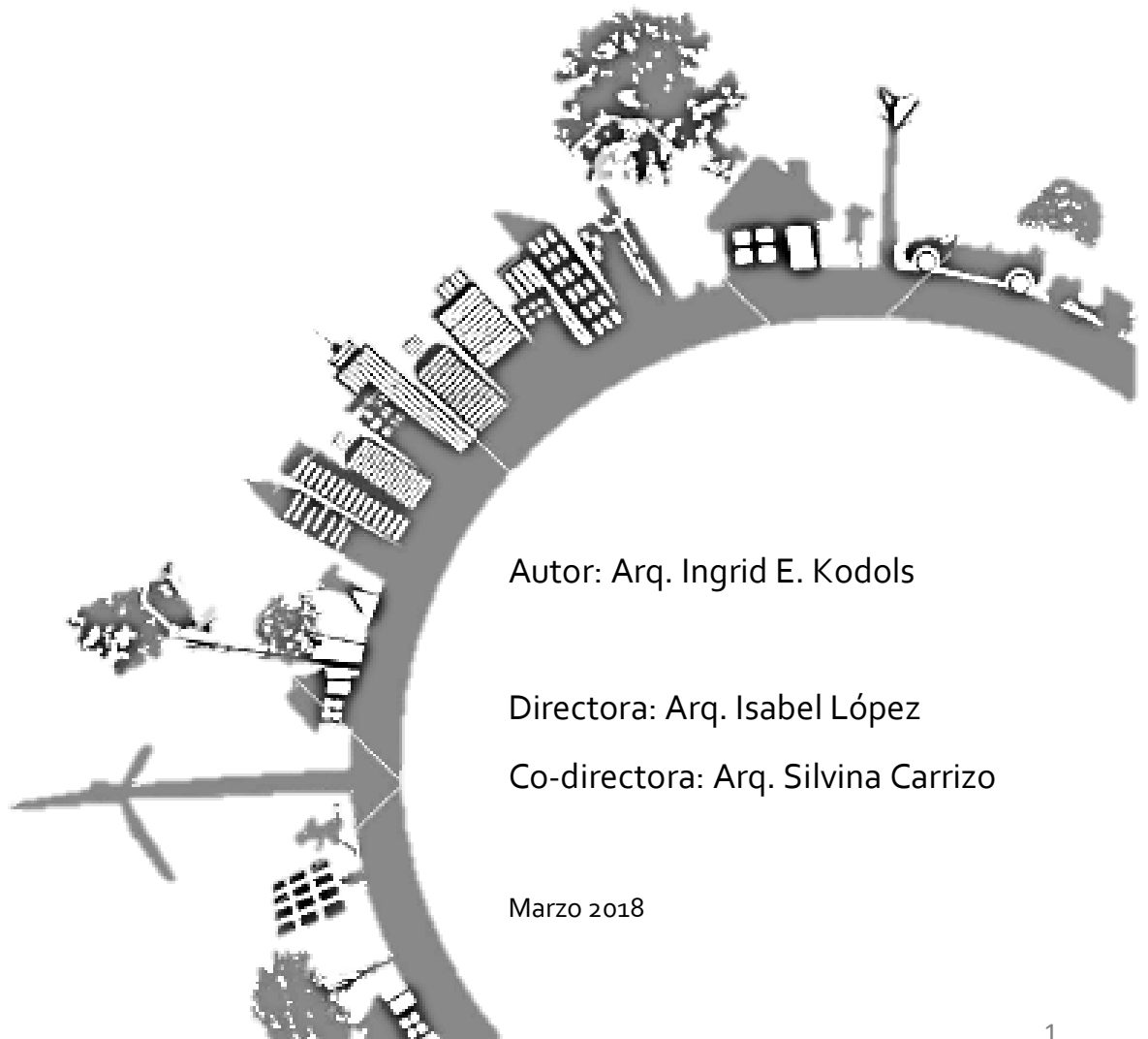


UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA

Especialización en Arquitectura y Hábitat Sustentable.
Trabajo integrador final

Problemas ambientales y la convivencia entre usos residenciales y productivos.

Hacia la sustentabilidad urbana en Roque Pérez.



Autor: Arq. Ingrid E. Kodols

Directora: Arq. Isabel López

Co-directora: Arq. Silvina Carrizo

Marzo 2018

Índice.

Introducción	3
<u>PARTE I. Cambios en el mundo agrario</u>	7
CAPITULO 1. Origen de la producción intensiva y sus efectos territoriales	7
1.1. Expansión agraria y concentración ganadera	8
1.2. Nuevos actores y cambios en la explotación de la tierra	14
1.3. Impactos de la intensificación productiva	16
CAPITULO 2. Problemáticas territoriales con la interfase rural	20
2.1. Transformaciones en el espacio rural	20
2.2. Impactos ambientales y sociales en el territorio de Roque Pérez	24
2.3. Regulación normativa y realidad territorial	28
Conclusiones Parte I	35
<u>PARTE II. Conflictos y alternativas en Roque Pérez</u>	38
CAPITULO 3. Procesos y factores conflictivos	38
3.1. Implantación de criaderos y periurbanización	39
3.2. Factores determinantes en los conflictos	44
CAPITULO 4. Estrategias de sustentabilidad aplicables a criaderos intensivos	52
4.1. Alternativas de sustentabilización	53
4.2. Recomendaciones para criadero avícola al límite urbano	59
Conclusiones Parte II	71
REFLEXIONES FINALES	75
Bibliografía	78
Anexos	80

Introducción

La expansión de la ciudad, la conformación de su tejido así como de sus límites, ha sido en toda época fiel reflejo del comportamiento social y económico que la sustenta. El aumento de la población mundial, en un contexto de globalización y consumismo, lleva a su límite los procesos productivos de la economía alimentaria sin medir las consecuencias sociales o ambientales.

La degradación medioambiental se ha acelerado en las últimas décadas siendo su efecto más evidente la explotación de la Tierra, el deterioro de la calidad del aire, del agua y del suelo. La demanda de agua se dobla cada veinte años y la eliminación de residuos podría convertirse pronto en un problema de igual magnitud que el agotamiento de los recursos ¹.

La ciudad actual, como organismo consumidor de recursos y productor de residuos, vuelve vulnerable su capacidad de crecimiento y desarrollo futuro. Pensar las posibilidades de expansión urbana según esta interpretación, supone analizar la ciudad en función de la actividad económica y productiva que la sustenta, y su reflejo sobre la sociedad, el territorio y el ambiente.

El crecimiento de la población mundial en las últimas décadas, condujo a una intensificación de la producción de alimentos, en pos de reducir los tiempos y obtener mayores rendimientos. Con ello, no solo se vieron afectados los hábitos rurales sino también su relación con la ciudad y el medio ambiente.

En el marco del proceso actual de expansión urbana y productiva a nivel local, dada la falta de planificación del territorio en la ciudad de Roque Pérez (Pcia. de Buenos Aires) y el deterioro ambiental generado por determinadas actividades económicas, surge la necesidad de conocer en profundidad el vínculo entre lo urbano, lo rural y aquellos conflictos resultantes de la convivencia de usos productivos y residenciales a lo largo de su desarrollo.

El presente trabajo se centra en el estudio de situaciones y usos conflictivos referidos a las principales actividades productivas en Roque Pérez y su interacción con la trama residencial en el espacio periurbano. Se analizan las causas y consecuencias que poseen dichas actividades sobre el medio ambiente y la calidad de vida de la población. En este contexto, el marco jurídico que regula los usos en el territorio cumple un papel determinante.

El Partido de Roque Pérez, ubicado en el sector Noreste de la provincia de Buenos Aires, conformado, en su mayoría, por territorio rural dedicado a la explotación agrícola ganadera, cuenta con un área urbana de aproximadamente 6,2 Km² de superficie y posee una población estimada de 12.500 habitantes.

1 . Rogers, R., Gumuchdjian, P., & Tickell, C. (2000). *Ciudades para un pequeño planeta* (No. 574.5268 R6). Gustavo Gili.

Dada la aptitud de sus suelos, la principal actividad económica que sustenta la ciudad es agraria, predominando a su vez la cría intensiva de animales, que encuentra favorable para su ubicación, territorio cercano al centro urbano. Esto genera una mixtura de usos productivos y residenciales que confunde los límites territoriales entre urbano y rural provocando conflictos en la convivencia, que afectan particularmente la calidad ambiental y de vida de los habitantes.

La principal problemática derivada de esta situación está relacionada con olores desagradables emitidos por actividades como criaderos de pollos, engorde vacuno y porcino a corral (*feedlot*) y por parte de un matadero-frigorífico de aves que arroja sus desechos al Río Salado – principal curso de agua de la zona y límite político con localidades linderas-, a través de un canal de desagües pluviales y sin previo tratamiento; siendo motivo tanto de deterioro medioambiental, como de la calidad de vida de los habitantes, influyendo en determinados hábitos, como la ventilación de los ambientes, la restricción del paisaje como recurso visual y de esparcimiento, la pérdida de valor, la degradación del suelo y del aire.

La problemática enunciada se aborda a partir del análisis de usos existentes y permitidos en el territorio y su contraste con el marco jurídico, para reconocer las principales causas y consecuencias del conflicto, trabajando sobre el área urbana, complementaria y rural inmediata que rodea la ciudad, dado que es el sector de mayor tensión y el cual condiciona las posibilidades de expansión futura de la planta urbana.

El objetivo principal de este trabajo es analizar la problemática ambiental en Roque Pérez, derivada de la producción intensiva animal, en relación a la convivencia entre usos residenciales y productivos, con el fin de mejorar la sustentabilidad urbana y la calidad del hábitat humano.

Para ello, los objetivos específicos son:

- Estudiar las consecuencias de la producción animal intensiva sobre la calidad de vida y el medio ambiente en Roque Pérez
- Investigar las causas directas e indirectas que generan conflictos en la convivencia de usos residenciales y productivos
- Plantear posibles alternativas para acercar los establecimientos de cría intensiva a un rango de sustentabilidad aceptable y adaptable a la convivencia rural-urbana.

La primera hipótesis plantea que existe un conflicto de convivencia entre la población y los productores por los daños causados a la sociedad y el ambiente, debido a la instalación de establecimientos de cría intensiva que contaminan los recursos tierra, agua y aire y generan olores desagradables que la población debe soportar.

En segundo lugar, la causa directa generadora de conflicto es la ubicación de los criaderos, y la cercanía a la planta urbana, mientras que la causa indirecta de olores desagradables y proliferación de insectos es la dirección e intensidad de los vientos, de acuerdo a la época del año.

Por último, la hipótesis 3 plantea qué alternativas (I) resultarían sustentables para mejorar la situación de convivencia de usos y porqué (II, III, IV). Dado que la posibilidad de relocalizar los establecimientos en el territorio resultaría compleja e inviable en el corto plazo, se disminuiría el impacto negativo de los criaderos sobre el ambiente y se solucionaría una problemática cotidiana mediante estrategias amigables con la población y los recursos, mediante (I) el tratamiento de desechos animales, el uso de energías alternativas y la forestación, lo que (II) reduciría el consumo de energía convencional pudiendo autoabastecer los establecimientos, (III) promoviendo una producción sustentable y (IV) mejoraría la calidad de vida de la población, permitiendo una convivencia más amena entre vecinos.

Para llevar a cabo el trabajo, en primer lugar se estudió el contexto histórico y territorial del desarrollo agrario a nivel nacional y regional, entendiendo el origen y la evolución de la producción intensiva, su impacto en el territorio local y en el ambiente. Se detectaron las principales problemáticas devenidas de los procesos productivos intensivos, el asentamiento de criaderos cercanos al área urbana y su interacción con usos residenciales en el espacio periurbano, principal protagonista de los conflictos.

En una segunda etapa, se delimitó el sector de trabajo, teniendo en cuenta el área urbana, complementaria y rural, establecidas jurídicamente según normativas provinciales y municipales, y de acuerdo a criterios de expansión urbana real sobre el territorio, para luego identificar y localizar los establecimientos de producción intensiva que afectan de forma directa a la población y el ambiente, por medio de olores desagradables y contaminación de recursos, entre otros.

A partir de esta definición del área de trabajo, se analizó el proceso de asentamiento de criaderos intensivos en el territorio en relación al ámbito jurídico, teniendo en cuenta normativas provinciales y municipales respecto a usos del suelo y distancias permitidas al área urbana, para reflejarlo seguidamente en el territorio real y en función a la expansión urbana.

Con el fin de identificar las principales causas determinantes de conflicto, además del punto de vista jurídico y territorial, se investigaron factores relacionados con el ambiente, puntualmente el análisis de vientos predominantes en la zona.

El alcance de esta investigación comprende diversas escalas. Parte de la escala nacional, para comprender luego lo regional y el contexto del proceso de asentamiento de la producción intensiva en el territorio local. Finalmente, se propone intervenir un caso particular de criadero intensivo, planteando estrategias de sustentabilidad que sean posibles de aplicar a otros establecimientos dentro del área de estudio, de manera tal que el impacto sea positivo tanto para el productor como para la población local y el ambiente.

Para ello, se proponen recomendaciones que estén al alcance del productor y del municipio, viables económica y funcionalmente y que, aplicadas en conjunto a todos los criaderos existentes y nuevos, tengan una respuesta positiva al conflicto en cuestión; compensando de alguna manera el daño generado mediante el posible ahorro de energía eléctrica y agua potable, para utilizarlo en beneficio de la población. De esta forma se lograría la adaptación de usos productivos a una nueva realidad sustentable, generando una interacción posible con usos residenciales y otorgando convivencia social, económica y ambiental; hacer sustentable ésta convivencia y mitigar la problemática.

Dado que *“participar en planes, programas y proyectos de ordenamiento físico-ambiental del territorio y de ocupación del espacio urbano y rural”* así como *“diseñar, proyectar, dirigir y ejecutar la concreción de los espacios destinados al hábitat humano”* son incumbencias profesionales que otorga el título de arquitecto a través del Ministerio de Educación de la Nación, este trabajo pretende ser un aporte a la gestión ambiental, proporcionando herramientas no solo para mitigar un conflicto actual y real, sino también para futuras propuestas de ordenamiento territorial y ambiental, como diagnóstico general de conflictos entre usos residenciales y productivos dentro de la interfase urbano-rural y con el objetivo de mejorar la calidad del hábitat humano, generando las condiciones adecuadas para ello.

En el marco de la Especialización en Arquitectura y Hábitat Sustentable, este trabajo analiza la relación hábitat – ambiente – energía, desde el punto de vista productivo, en relación al territorio y al ambiente, con el fin de encontrar el equilibrio entre los tres conceptos. Busca, al igual que la principal incumbencia de la carrera *“emprender acciones para la corrección o mitigación de impactos ambientales causados por el ejercicio profesional a múltiples escalas (...)* en este caso la falta de intervención y consciencia del mismo (...), *y formular estrategias de cambio positivo en la construcción del hábitat con enfoque en la sostenibilidad”*.

Con el trabajo realizado se da respuesta a una serie de reclamos por parte de la población roqueperense, referidos a molestias cotidianas como olores y contaminación de cursos de agua causados por ciertas actividades, durante el proceso productivo.

Identificar y determinar las causas y consecuencias de estos conflictos pretende ser un aporte social, científico, y sobre todo un aporte a la gestión ambiental municipal. En lo social, daría conocimiento a los habitantes y la gestión sobre determinados conflictos de una manera analítica y concreta, haciendo posible llegar a la convivencia entre usos y mejorar la calidad de vida. En lo científico colabora con un análisis sobre la calidad ambiental, la calidad de vida y finalmente para la formulación de un posible plan de ordenamiento territorial y ambiental de la localidad.

PARTE I.

Cambios en el mundo agrario

El mundo agrario latinoamericano ha sufrido, durante el último cuarto de siglo, variadas transformaciones en cuanto a la organización del territorio y la producción, que forman parte de una nueva configuración del campo del siglo XXI.

Dentro de este nuevo marco, alteraciones de alcance mundial en los ámbitos económico, social y político durante la década de los setenta, y de modo más evidente en la segunda mitad del decenio, impactaron intensamente a los mercados agrícolas internacionales repercutiendo sobre el proceso productivo agrícola de los países desarrollados y en desarrollo. Cambios en los mercados mundiales, la incorporación de nuevas tecnologías y nuevas formas de producción del agro, dieron origen a la producción intensiva, modificando el territorio en diversas escalas y generando nuevas fronteras agrícolas.

CAPITULO 1.

Origen de la producción intensiva y sus efectos territoriales.

Durante la década del '90, la modificación en la organización del agro y nuevos avances tecnológicos devenidos de la globalización, dieron lugar a la fragmentación del territorio rural Argentino y a la expansión de la frontera agraria. Nuevos hábitos y tecnologías aplicados a los cultivos, la intensificación de la producción y la construcción social de una nueva ruralidad acompañaron estos procesos.

En primer lugar, la incorporación de la siembra directa reemplazó de la manera tradicional de trabajar la tierra y aceleró los tiempos de producción de manera significativa, mientras el avance de la tecnología mecánica (grandes maquinarias especializadas) química y biológica, abrió las puertas a la producción agraria intensiva. El incremento de los ritmos de producción posibilitó satisfacer la demanda urbana de alimentos que crecía cada vez más deprisa, desplazando la producción agraria, principalmente de soja, a tierras antes utilizadas para ganadería extensiva.

Impulsada por la misma necesidad de incrementar la oferta alimenticia y debido al reemplazo de tierras utilizadas para ganado, por nuevos cultivos de soja, la producción intensiva de animales, ya iniciada en Europa en la década del '50, comenzó a expandirse por territorio Latinoamericano.

En Argentina, desde hace varios años, la mayor producción de engorde a corral, denominada *feed lot*, fue en principio para aves y cerdos, incorporándose luego la producción vacuna.

En el año 1.999 esta última conformaba apenas el 17,5% de la faena anual y en 2005 ya había alcanzado el 25% ². En 2015, según un informe de la Cámara Argentina de Feedlot, al menos el 70% de la faena anual de carne total del país, correspondía a animales provenientes de engordes a corral ³.

1.1. Expansión agraria y concentración ganadera.

Desde sus comienzos a la actualidad, Argentina ha sido uno de los países con mayor superficie apta para el desarrollo de la agricultura en el mundo, contando con más del 50% de sus tierras como cultivables ⁴ (Figura 1). Durante el siglo XIX la economía rural estuvo fundamentalmente dedicada a la ganadería y la agricultura. Estas actividades constituyeron la base de su desarrollo económico en un período que va desde 1880 hasta 1930. Hasta ese entonces, la expansión agrícola se vio beneficiada por mano de obra proveniente de inmigración europea y grandes inversiones de infraestructura tales como el ferrocarril, los mataderos y puertos, en general de origen inglés.

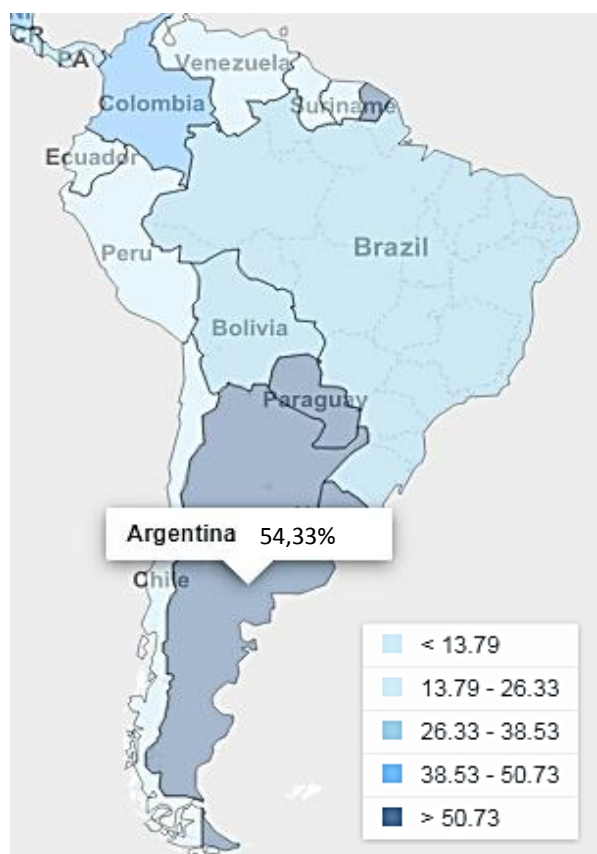


Figura 1. Tierras agrícolas (% del total de tierras). Latinoamérica ⁴

El auge del agro llegó a su fin con el derrumbe mundial de los precios agrícolas durante la Gran Depresión de la década de 1930, a lo que siguió la Segunda Guerra Mundial.

El período 1930 – 1965, enmarcado por una gran depresión de la economía mundial, se caracterizó por un importante estancamiento agrícola. El Estado intervino de manera activa en el mercado, estableciendo el control de cambios y creando la Junta Nacional de Granos y la Junta Nacional de Carnes, para así regular el comercio del sector. Se promulgaron leyes de protección del empleo rural, y se promovieron créditos e incentivos fiscales para la compra de maquinaria.

En la década del sesenta, la agricultura inicia un proceso de recuperación, dando lugar a una nueva etapa de expansión agrícola (1965 – 1990) a través de nuevas formas de organización de la producción, ya no basadas, como en el primer período, en el arriendo o la aparcería,

2. Herrero, M. A., & Gil, S. B. (2008). Consideraciones ambientales de la intensificación en producción animal. *Ecología austral*, 18(3), 273-289.

3. Diario Clarín. Sección Rural. "El 70 por ciento de los animales faenados pasa por los corrales". Noviembre de 2015. [en línea] http://www.clarin.com/rural/feedlot_0_HkKmp1tw7x.html [consulta: 21 febrero 2017]

4. Banco Mundial. Tierras agrícolas (% del área de tierras) [en línea] https://datos.bancomundial.org/indicador/AG.LND.AGRI.ZS?end=2015&name_desc=false&start=2015&view=map [consulta 23 enero 2018]

sino en la propiedad de la tierra y la tecnificación del trabajo, impulsados por cambios tecnológicos en la mecanización, empleo de semillas híbridas, nuevos herbicidas y métodos de aplicación. En la década del setenta se había consolidado la tractorización en el agro pampeano extendiendo la cosecha mecánica a todos los cereales y oleaginosas. La irrupción y el dinamismo del cultivo de soja marcó protagonismo en este proceso.

Hasta fines de los '80, la producción agraria estaba basada en los cultivos anuales clásicos (maíz, trigo y girasol) que alternaban sus ciclos con la ganadería. Los avances tecnológicos, en ese entonces, se centraron más en las tareas que en los rendimientos, es decir, la cosecha se había mecanizado, pero era escaso el uso de fertilizantes; se había introducido el uso de alambrados eléctricos y molinos para manejar la hacienda, pero gran parte todavía pastaba en campos naturales, de manera extensiva. Esto hizo que los volúmenes y rendimientos de producción crecieran muy lentamente, perdiendo preeminencia en los mercados internacionales.

Durante mucho tiempo, la labranza de la tierra, que es la preparación del suelo para la siembra, se realizó mediante el arado de reja y vertedera, una máquina que cortaba el suelo e invertía la tierra a los lados, luego se pasaba una rastra de discos que enterraba el residuo de la cosecha anterior y fragmentaba los trozos de tierra. Con esta forma de trabajo se llegaba al momento de siembra con el suelo enteramente descubierto, aflojado, aireado y mezclado, lo que favorecía que penetre el agua y obstaculizaba la propagación de plagas vegetales y animales. Con el tiempo, dados los problemas de erosión de la tierra arada, el siguiente paso fue eliminar la labranza profunda y reemplazarla por el solo pasaje de las rastras de disco y de dientes.

A partir de los años noventa, comenzaron a llegar algunos de los adelantos tecnológicos de la mano de la llamada "revolución verde". Esto significaba principalmente el cambio en la labranza de la tierra; el uso de nuevas semillas transgénicas resistentes a malezas y herbicidas y el uso de agroquímicos. Comienza a extenderse en el país, el uso de la siembra directa o labranza cero, un sistema por el que no se recurre al arado, ni se remueve el suelo antes de la siembra, sino que una sembradora crea una estrecha hendidura en la que deposita las semillas directamente sobre la superficie, que se encuentra con los residuos de la cosecha anterior, proliferando plagas y malezas que deben ser combatidas mediante herbicidas. Hoy día, alrededor del 60% de la superficie sembrada en Argentina con granos utiliza este método.⁵

La adopción de la siembra directa tuvo causas productivas y empresarias. Por una parte, redujo el impacto de la erosión hídrica y eólica del suelo, reteniendo la humedad por mayor tiempo y facilitando el doble cultivo en el mismo año: primero trigo y luego soja, aumentando el rendimiento. Por otro lado, dio lugar a mayor cantidad de malezas y pestes, originadas por la presencia de residuos de otras cosechas, que debieron ser combatidas mediante la aplicación de agroquímicos, en cantidades superiores.

5. Paruelo, J. M., Guerschman, J. P., & Verón, S. R. (2005). Expansión agrícola y cambios en el uso del suelo. *Ciencia hoy*, 15(87), 14-23.

A mediados de los '90, la aparición de la soja transgénica, comercialmente llamada "RR", cuyas siglas en inglés significan "Roundup Ready"⁶, redujo aún más los costos y contribuyó a potenciar la producción. Para el comienzo del nuevo milenio, la soja era el primer producto agrícola de la Argentina y había generado además una larga cadena agroindustrial, conectando la producción con la industrialización y su transformación en aceite y harina, dirigidos fundamentalmente a la exportación.

Esta combinación de siembra directa y soja resistente a glifosato contribuyó a una agricultura continua, desplazando el tradicional planteo de rotación agrícola-ganadero entre cosecha y nueva siembra y a extender el cultivo de soja a zonas antes consideradas de bajas posibilidades para la agricultura, que eran comúnmente utilizadas para ganadería. El aumento de rendimiento en la producción significó mayor consumo de herbicidas y mayor desgaste de la superficie. Esto generó una disminución en la fertilidad de las tierras y una nueva necesidad de fertilizarlas mediante productos químicos; tal es así que el uso de fertilizantes en Argentina se incrementó casi ocho veces en los últimos quince años.⁷

En la región pampeana, donde se ubican el Partido y la ciudad de Roque Pérez (Figura 2), la soja aparece dentro de un contexto muy favorable para su desarrollo. A partir de la introducción de nuevas variedades de trigo, de ciclo más corto que los tradicionales, comenzó a pensarse en un uso más intensivo del suelo, generando dos cosechas anuales, una de invierno y otra de verano, donde la soja parecía ser la más adecuada. Un cultivo que podía sembrarse en los campos recién cosechados de trigo, pero que requería el uso de fertilizantes en suelos que estaban ya en su límite agronómico de productividad natural y que,

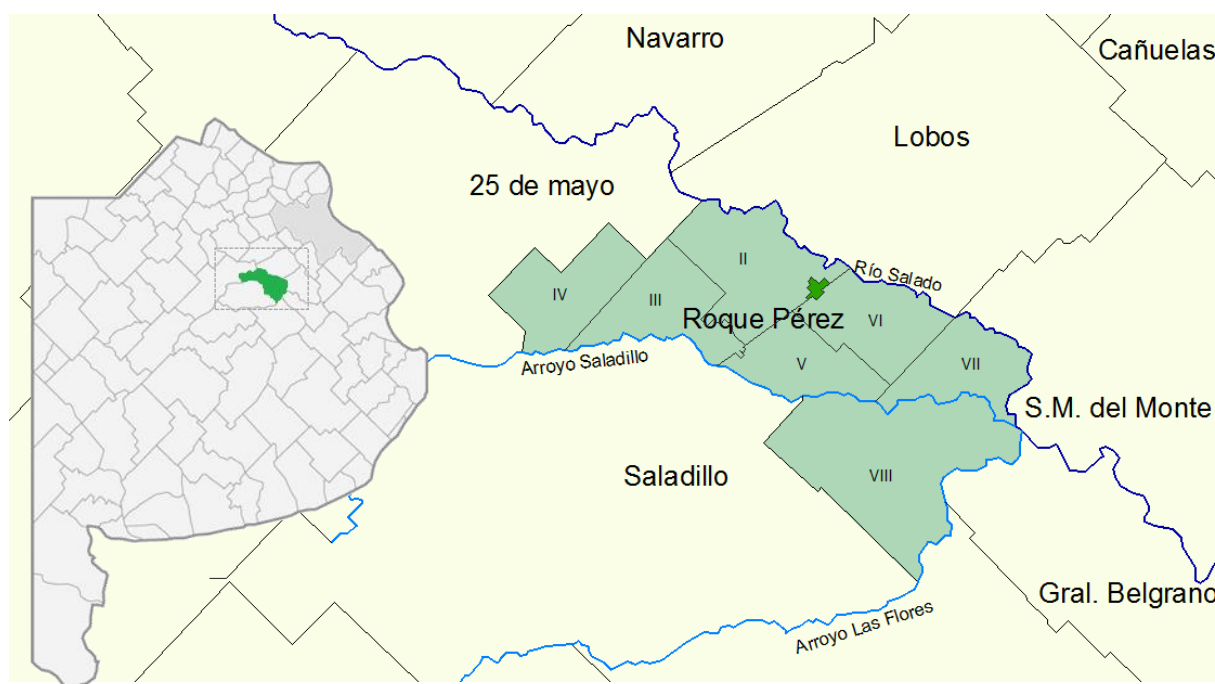


Figura 2. Partido de Roque Pérez, provincia de Buenos Aires. Fuente: elaboración propia.

6. Roundap es la marca comercial del glifosato herbicida al cual esta semilla es resistente.

7. Satorre, E. H. (2005). Cambios tecnológicos en la agricultura argentina actual. Ciencia Hoy, 15(87), 24-31.

además, casi no tenían descanso a lo largo del año (Morello y Solbrig, 1997) ⁸. Esta combinación fue exitosa y se expandió rápidamente por la pampa húmeda, aumentando notablemente las ganancias de los productores.

Entre 1980 y 2005 la superficie cubierta con cultivo de soja pasó de 2 a 17 millones de hectáreas en Argentina. Fue junto con sus derivados la principal exportación del país, favorecida por un nuevo impulso de inclusión de países latinoamericanos al mercado agroalimentario mundial. Este proceso, la mayoría de las veces incluyó la expansión de las áreas productivas o el reemplazo de determinados cultivos, e inclusive de ganado, por soja.

Hasta ese entonces, las prácticas tradicionales y el uso mesurado de los recursos debido a cierta alternancia entre diferentes cultivos y la ganadería había preservado en buena medida la calidad de los suelos y además, a lo largo de décadas de fragmentación por herencia de las grandes estancias originales, y los esquemas de colonización de productores familiares (chacareros), la tierra estaba distribuida en forma relativamente equitativa, lo que no había impedido un proceso de fuerte emigración de la población rural, sobre todo la dispersa.⁹

Pero este proceso de expansión agrícola y sojización llevó a un reordenamiento territorial de la actividad agrícola ganadera. Pues ante la disminución de la disponibilidad de tierras de pasturas para ganado en la pampa, reemplazadas por cultivos de soja, hubo un desplazamiento de cabezas de ganado bovino hacia zonas extrapampeanas, a tierras de menor fertilidad o poco aptas para cultivo.

La expansión de la frontera agraria había comenzado en Brasil en la década del 70, y luego se expandió hacia el Este de Bolivia y Paraguay, produciendo en este último país deforestaciones rápidas y extensas.¹⁰

En la región pampeana, la soja se superpuso a la estructura existente de redes de transporte y centros urbanos pequeños y medianos, que fueron los más favorecidos

En las provincias del Norte (Figura 3), la soja también se superpuso a cultivos ya existentes reemplazando los tradicionales como el algodón en la provincia de Chaco o el poroto en el Noroeste, arrasando con los desmontes el bosque chaqueño original, que hasta ese entonces era utilizado para ganadería extensiva y extracción de madera. La deforestación llegó entre 1995 y 2005 a no menos de 1 millón de hectáreas.⁹

8. Morello, J., & SOLBRIG, O. T. (1997). ¿Argentina granero del mundo: hasta cuándo? La degradación del sistema agroproductivo de la Pampa Húmeda y sugerencias para su recuperación. *Buenos Aires, Centro de Estudios Avanzados de la Universidad de Bs. As., Harvard University, INTA.*

9. Reboratti, C. (2010). Un mar de soja: la nueva agricultura en Argentina y sus consecuencias. *Revista de Geografía Norte Grande*, (45), 63-76.

10. Paruelo, J. M., Guerschman, J. P., & Verón, S. R. (2005). Expansión agrícola y cambios en el uso del suelo. *Ciencia hoy*, 15(87), 14-23.

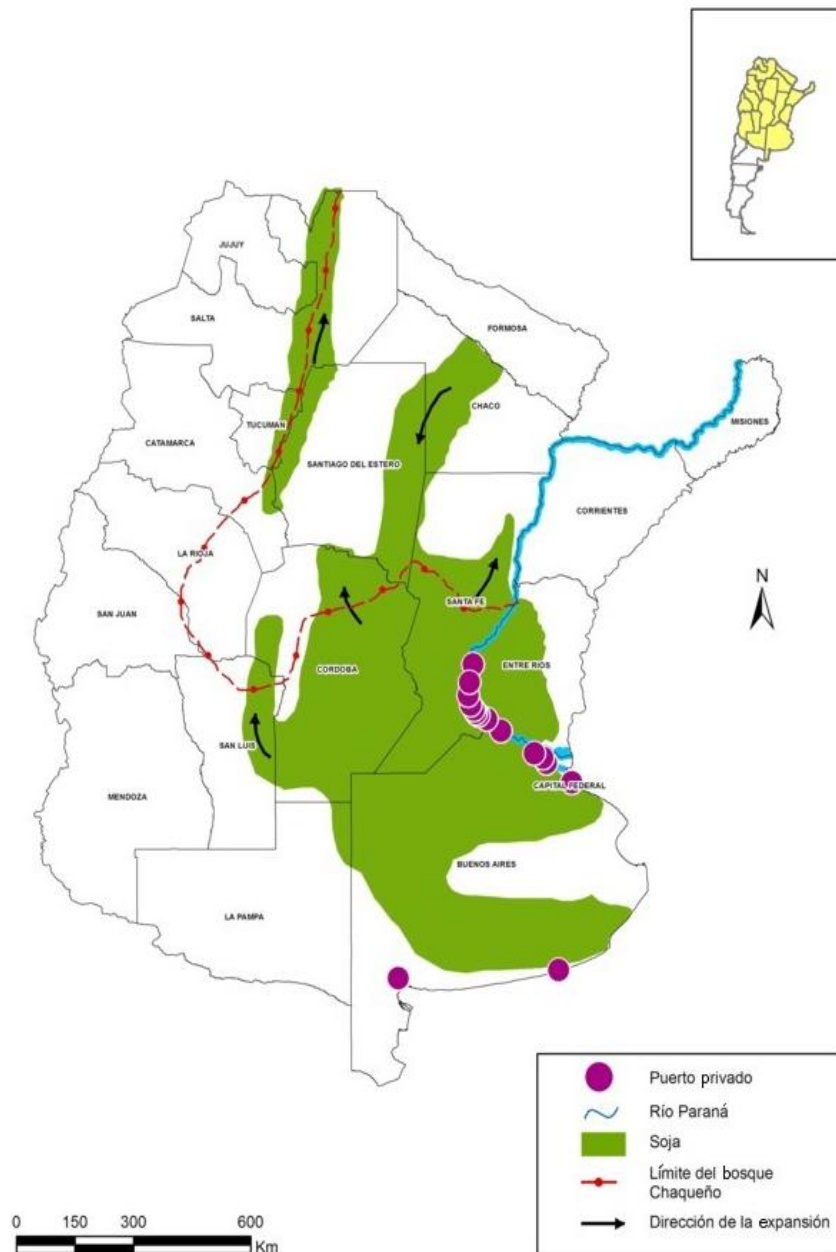


Figura 3. Expansión de la soja en Argentina. ⁹

El avance de la frontera agrícola en Argentina, se dio principalmente hacia el Norte de la región pampeana. Considerando el período que va desde 1988 a 2002, según censos agropecuarios del INDEC, el incremento de la superficie dedicada a cultivos se dio principalmente en la provincia de Córdoba (14% de su superficie se convirtió a la agricultura), Entre Ríos (10%), Santa Fe (10%) y Buenos Aires (6%); mientras que en provincias de menor actividad agrícola como Salta, Chaco y Santiago del Estero el área sembrada aumentó un 4%.

Algunas de las consecuencias de la expansión sojera y el desplazamiento de la frontera agrícola pampeana hacia el Norte, se evidencian en la Figura 4, donde la concentración de animales disminuye notablemente en la provincia de Buenos Aires, Córdoba, Sur de Santa Fe y Entre Ríos (en verde) y aumenta a más del 50% en

La Pampa, Santiago del Estero, Chaco, Salta Y Formosa (color rojo y bordó). Esto significa que territorios que eran utilizados tradicionalmente para alimentar ganado, comenzaron a reemplazarse con cultivos de soja, y debieron buscar nuevas tierras para ubicar los animales, desplazándolos hacia el Norte del país.

En el partido de Roque Pérez, contrariamente a la tendencia de la región, el porcentaje de carga animal aumentó entre 0 y 25% (Figura 4a), modificando el uso del suelo entre un 25 y 50% (Figura 4b).

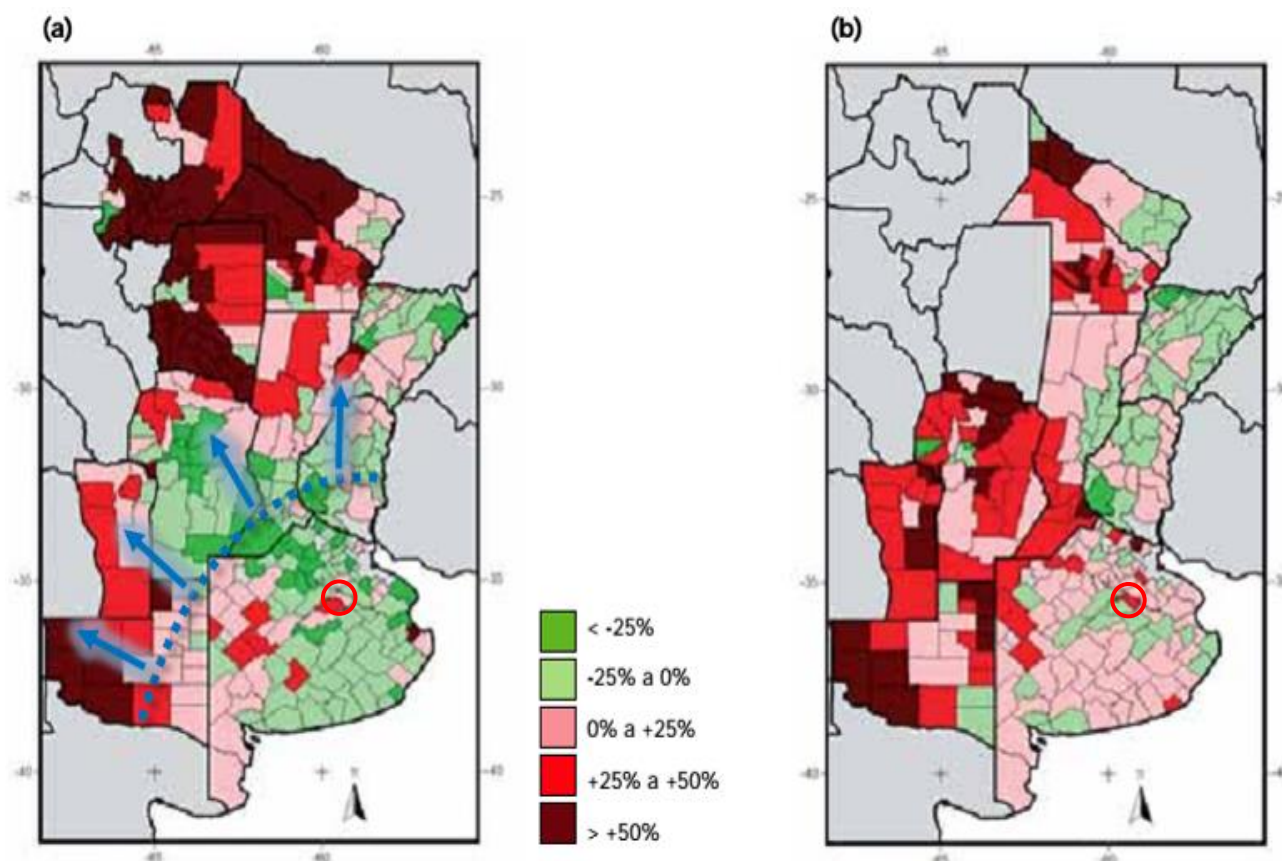


Figura 4. (a) Cambio porcentual de carga animal entre 1988 y 2002 por partido. (b) Cambio en los usos del suelo: campo natural, pasturas implantadas, verdesos, montes naturales. Circulado en rojo: partido de Roque Pérez. ¹⁰

La necesidad de mantener los stocks de ganado, y ante la escasez de tierras, otra de las estrategias, además del desplazamiento del ganado a tierras menos fértiles, fue intensificar la producción en la misma superficie, dando lugar a una nueva modalidad de cría intensiva y engorde a corral denominada *'feed lot'*. Actualmente, la zona pampeana concentra el 87,33% de los establecimientos de engorde a corral, con Buenos Aires como la de mayor acumulación en términos porcentuales. ¹¹

Los establecimientos de engorde a corral fueron localizados - según estudios de caso realizados en Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe- en función de:

11. Corral Edelosea (2010). Engordes a Corral en Argentina. Una amenaza para la salud, el ambiente y la producción campesino-indígena.

- La cercanía a centros de consumo (300 - 400 km de distancia), donde se produce la mayor demanda de carne para el consumo interno, o donde se encuentra la infraestructura necesaria para el circuito cárnico.
- La cercanía a las zonas de cría, para facilitar la compra de animales.
- Accesos adecuados, que garanticen la entrada y salida tanto de animales como de insumos.
- Zonas grises desde el punto de vista jurisdiccional y de distancias al ejido urbano, como respuesta a la exigencia de la población afectada.

Los cambios en el uso del suelo, y en el aprovechamiento de los ecosistemas terrestres, forman parte del llamado “cambio global”, incidiendo en las alteraciones climáticas y las modificaciones en la composición atmosférica. Por lo que, sus consecuencias exceden el ámbito local o regional. La expansión agrícola y la intensificación de la producción influyen sobre el clima, los ciclos del agua, el carbono y el nitrógeno en la biósfera, las emisiones de gases causantes del efecto invernadero y la biodiversidad. A pesar de ello, ante una demanda mundial y creciente de alimentos y fibras, el aumento de la superficie agrícola parece ser un proceso inevitable.

1.2. Nuevos actores y cambios en la explotación de la tierra

Entre 1990 y 2008, en la Región Central Argentina se registró un crecimiento del cultivo del 79,8%, incorporándose una superficie de 7,36 millones de hectáreas. Este período también se caracterizó por la concentración de la propiedad del suelo ligado a la desaparición de pequeños establecimientos agropecuarios y al crecimiento de grandes explotaciones, además del desdoblamiento rural.

Respecto a la estructura social agraria, muchos productores se transformaron en cuentapropistas urbanos o en rentistas puros que alquilaron parte o la totalidad de su propiedad. Esto contribuyó al desplazamiento de pequeños y medianos productores, a la generación de nuevos actores rurales y a una tendencia cada vez más marcada de una “agricultura sin agricultores” y una “ganadería sin productores ganaderos”.

Dado el contexto económico y político en el que se desarrolló la expansión sojera y la intensificación de producción animal, el rol del productor fue cambiando y requirió de nuevos actores tanto en la producción como en los procesos de organización de la misma.

Surgió el agrobusiness, como un sistema de producción empresarial concentrado en la rotación de capital, la búsqueda de beneficios rápidos y el reemplazo de mano de obra por tecnología, que generó una nueva percepción de roles y el abandono de la idea de apropiación permanente de la tierra, a favor del alquiler de la misma por tiempos determinados. Esto hizo que creciera la tercerización de servicios productivos, tales como el uso de maquinarias, la siembra, la fumigación, la cosecha o el acopio y apareciera la figura de un

nuevo actor: “el contratista rural”, es decir una empresa capaz de reunir y brindar todos aquellos servicios necesarios para la producción. Aparecen entonces todo tipo de arreglos respecto a la tenencia de la tierra y la posesión de maquinarias, dentro de las cuales la más novedosa fue el “pool de siembra”, dedicado a la unión de capitales de diferente origen y tamaño (financiero, industrial, agrícola) reunidos para alquilar tierras y producir, por medio de contratos y fideicomisos, donde un gran productor o capitalista asocia pequeñas inversiones, para así aumentar su escala de producción.

Esta nueva tendencia hizo que pequeños productores quedaran fuera de los nuevos parámetros de producción, no pudiendo competir con los grandes productores empresarios, lo que en muchos casos los obligó a arrendar sus tierras a dichas empresas y relocalizarse en zonas urbanas.

Esto también generó un nuevo proceso de “urbanización del campo”, ya que no solo los productores que antes vivían en él continuaban mudándose a ciudades cercanas, sino que aparecieron productores de origen urbano, interesados en trabajar sus campos.

A su vez, el campo de producción sojera se ampliaba y comenzaba a ser parte de un sistema agroindustrial más complejo, que incluía los productores y comercializadores de insumos por una parte, y los fabricantes y exportadores de aceite por el otro. Esto hizo que la trama territorial existente se reforzara, encadenando procesos y fomentando infraestructura e instalaciones ubicadas algunas en el medio rural, semilleras; en los pequeños pueblos, proveedores de insumos y en grandes ciudades, industrias aceiteras y de maquinarias. De esta forma, se generó una red de producción completa articulando diversas escalas territoriales.

El aumento del precio de la tierra, que fomentó la expansión agrícola y la intensificación de la producción agrícola ganadera, tuvo mayor repercusión en el alquiler de las tierras, más que en la compra y venta. Hoy, alrededor del 70% de la producción argentina, se hace sobre campos alquilados. Esto tiene relación con una nueva estructura agraria, formada por medianos y grandes empresarios de corte capitalista, que en muchos lugares reemplazaron a los antiguos productores familiares de fines del siglo XIX y principios del XX.

Estos nuevos productores no tienen interés en la posesión de la tierra, sino en la posibilidad de generar una actividad de ganancias rápidas y alto rendimiento, utilizando mucha tecnología y poco capital fijo. Esta integración vertical de diferentes escalas y actores, favoreció asimismo al modelo de engorde a corral, dado que los pequeños y medianos productores perdieron autonomía en decidir qué producir y de qué manera hacerlo, viéndose muchas veces en la necesidad de vender sus animales a grandes empresas. Tal es así, que menos de un 10% de los ganaderos censados en el país, controlan más de la mitad de los rodeos.¹²

12. Ídem Cita 11.

En este contexto, y según (Arbeletche y otros)¹³, los nuevos actores económicos pampeanos, pueden clasificarse en cuatro grupos:

- “gerentes agropecuarios” o “pools de siembra”: empresas agropecuarias organizadas en red que utilizan fondos de inversión y actúan como unidades de gerenciamiento y negocios, arrendando tierras y contratando servicios. Articulan unidades productivas pequeñas en diferentes zonas, casi siempre sobre tierras arrendadas.
- “nuevos ganaderos”: que realizan inversiones de manera individual, combinando la agricultura con la ganadería, y que, al contrario del productor tradicional, incluyen la ganadería como una actividad marginal que se desarrolla en los suelos de menor calidad o confinada, a través del feedlot.
- “ex ganaderos”: que abandonan la ganadería para dedicarse exclusivamente al cultivo de soja sobre soja y que, en algunos casos, dejan el suelo sin cobertura durante el invierno, lo que provoca erosión y la pérdida de nutrientes, disminuyendo substancialmente la fertilidad del suelo.
- ganaderos familiares “tradicionales”, que continúan con la rotación de cultivos con pasturas para el ganado, o la siguen realizando en una modalidad extensiva.

Estos actores, en zonas tradicionalmente agrícola ganaderas, suelen ser de índole local o regional, aunque algunas veces grandes empresas pertenecen a propietarios globales, que manejan a distancia los negocios y subcontratan la tercerización de servicios y/o tienen relación con grandes cadenas empresarias exportadoras.

Se suman a esos grupos de actores, aquéllos que hacen a la tecnificación o especialización del agro. Se trata de nuevos actores del conocimiento que ejecutan tareas específicas tales como Ingenieros agrónomos o Veterinarios, complementando el sistema de servicios, hoy utilizados en el sector.

1.3. Impacto de la intensificación productiva

El salto tecnológico que significó la introducción de soja transgénica impulsó un reordenamiento territorial y una expansión de la frontera agrícola sin precedentes, con tasas de deforestación mayores al promedio mundial y disminución de la diversidad productiva que tenía el país, hasta antes de la década del '70. A este modelo sojero se asocia la erosión de suelos, vegetación y fauna autóctona, la contaminación directa e indirecta por el uso intensivo de agroquímicos y los establecimientos de engorde a corral, como focos de sobrecarga animal y de desechos contaminantes y degradantes del ambiente.

Los principales problemas vinculados a la agricultura intensiva tienen relación con la erosión y pérdida de fertilidad manifestados en las principales cuencas productivas de la Región Pampeana. El reemplazo de

13. Arbeletche, P., Litre, G., & Morales, H. Ganadería Familiar y Transformaciones Territoriales: El Impacto del Avance de las Monoculturas en el bioma Pampa. Trabajo presentado en la VIII Biental del Coloquio de Transformaciones territoriales a desarrollarse en la Facultad de Ciencias Económicas (UBA), Buenos Aires.

vegetación nativa por cultivos disminuye en forma significativa la capacidad del ecosistema de fijar el carbono atmosférico, es decir, de extraer del aire dióxido de carbono (CO₂), principal contribuyente al efecto invernadero; sumando a esto las consecuencias de quema de bosques para limpieza de los campos que libera CO₂ a la atmósfera y la descomposición de vegetación que ocasionan los procesos de cosecha.¹⁴

Si bien es cierto que la siembra directa ha permitido disminuir o al menos desacelerar los procesos de erosión del suelo, ha generado por otro lado, cambios sustanciales en el ecosistema, como la aparición de nuevas enfermedades, insectos, plagas y resistencia en malezas e insectos. A su vez, la extracción continua de nutrientes del suelo tiende a provocar deficiencias de nitrógeno que, se estima, limitarán más los rendimientos en un 60 a 70 % de las áreas cultivadas del país, mientras que las deficiencias de fósforo podrían ser de severas a moderadas en un 70 % de los suelos cultivados y el 60 % de los mejores suelos.¹⁵ Esto hará que el uso de fertilizantes y pesticidas para contrarrestar la infertilidad de la tierra y el combate de malezas sea cada vez mayor, y por ende su contaminación.

El reemplazo de vegetación natural por cultivada y la alteración del funcionamiento de ecosistemas naturales afectan otros recursos además de la tierra, el agua y el aire, tales como la regulación de cuencas hídricas, que mitiga las inundaciones y mejora la calidad de las aguas, la conservación de la diversidad biológica, el patrimonio genético, la protección contra la erosión del suelo, o la recreación y el turismo. Muchos de estos factores devenidos de la expansión agrícola, no afectan solo a productores y empresas agropecuarias, sino que tienen severas consecuencias a nivel social y ambiental.

Temas como los efectos del monocultivo de soja, el uso de semillas genéticamente modificadas, el glifosato y la deforestación sobre el ambiente, la sociedad y la economía han sido de gran controversia en las últimas décadas.¹⁶

Respecto a los efectos del monocultivo, la producción constante de soja sobre un mismo campo genera una disminución selectiva de los nutrientes que más utiliza ese producto, provocando el agotamiento del suelo y la necesidad de agregar cada vez más fertilizantes.

Las críticas a la semilla de soja transgénica RR se centran ,básicamente, en los potenciales peligros que podría tener para la salud humana en el largo plazo y en la posibilidad de que la fuerza genética de ese cultivo pudiera transmitirse a otras especies, creando “supermalezas”, resistentes a su vez al glifosato. Pequeñas alteraciones genéticas, podrían generar grandes cambios ecológicos. El glifosato, también despertó críticas entre grupos ambientalistas, debido al posible perjuicio a la salud y el medio ambiente, siendo un producto prohibido en otros países.

14. Paruelo, J. M., Guerschman, J. P., & Verón, S. R. (2005). Expansión agrícola y cambios en el uso del suelo. *Ciencia hoy*, 15(87).

15. Pengue, W. (2001). Expansión de la soja en Argentina Globalización, Desarrollo Agropecuario e Ingeniería Genética: Un modelo para armar. *Revista biodiversidad*, 29.

16. Reboratti, C. (2010). Un mar de soja: la nueva agricultura en Argentina y sus consecuencias. *Revista de Geografía Norte Grande*, (45), 63-76.

La deforestación ha sido de los grandes perjuicios de la expansión agrícola. Mientras la soja se mantuvo dentro de la región pampeana (un ambiente naturalmente carente de árboles), la controversia sobre su producción se centró en el tema de los efectos contaminantes de su producción. Sin embargo, a medida que el cultivo se expandía hacia el Norte, buscando tierras más baratas, comenzaron a extraerse los bosques nativos que cubría buena parte de la Argentina subtropical.

Otra de las consecuencias directas, fue la intensificación de la producción animal, fuente de contaminación puntual - directa del suelo por concentración de desechos - o difusa - por medio de aguas subterráneas, superficiales, o del aire - que desprovista en un principio de normativas que la regulen, generó diversos problemas de convivencia tanto en áreas rurales como urbanas, y por supuesto en áreas periurbanas, el caso que nos ocupa. Entendiendo la periurbanización, no en el sentido tradicional de las grandes ciudades, sino en el sentido de la contradicción de usos y actividades que no permiten ejercer un trabajo saludable, como tampoco residir con buenas condiciones ambientales.

Los residuos de bovinos, porcinos y otros animales contaminan el suelo por medio de materia orgánica, sedimentos, gérmenes patógenos, elementos traza, antibióticos y demás residuos químicos, que una vez depositados en él, sufren diferentes procesos dependiendo del tipo, régimen hídrico y tratamiento previo de estiércol y efluentes. Aproximadamente el 90% de la contaminación producida por estas actividades es retenida por las partículas del suelo, lo cual lo convierte en un reservorio importante de contaminación ambiental.

Los efluentes de sistemas de ganadería intensiva contienen, además de toda la carga orgánica, minerales, compuestos químicos, bacterias, virus y huevos de parásitos, residuos de drogas de uso veterinario y hormonas, entre otros. El manejo deficiente de estos efluentes en las producciones intensivas implica un riesgo de contaminación tanto de aguas subterráneas como superficiales, que al ser vertidos en cursos de agua cercanos, afectan el ecosistema circundante y la vida acuática de los mismos, pudiendo ser nocivos también para la salud humana y generando un impacto ambiental negativo no sólo a nivel local, sino también a nivel de cuenca hídrica.

El ganado genera en el recurso aire una de las principales fuentes de contaminación difusa. Los gases emitidos son percibidos como olores desagradables que son arrastrados por el viento hacia diferentes zonas urbanas, generando molestias, atrayendo insectos, roedores y muchas veces perjuicios a la salud.

Estas emisiones no solo afectan la escala local, sino que aportan gran parte de los Gases de Efecto Invernadero (GEI), responsables del cambio climático y del calentamiento global. De las distintas especies animales destinadas a la producción de alimentos, los bovinos aportan el 94% del metano del sector ganadero nacional.¹⁷

17. Corral Edelosea (2010). Engordes a Corral en Argentina. Una amenaza para la salud, el ambiente y la producción campesino-indígena.

Los pronósticos de superpoblación y la necesidad de alimentar a cada vez a más millones de personas en el mundo han promovido la incorporación de la producción intensiva agrícola y ganadera, como técnica de explotación del siglo XXI. Ello ha generado en las últimas décadas un desequilibrado uso de los recursos, afectando aquellos que son primordiales para la supervivencia de toda especie tales como el suelo el agua y el aire, devastando ecosistemas, modificando la estructura territorial, expulsando poblaciones rurales e indígenas, quitándoles la posibilidad de producir a pequeña escala, deteriorando el paisaje, el ambiente y muchas veces las relaciones entre lo rural y lo urbano.

El vacío jurídico respecto a ciertos temas y regulaciones, sumado a intereses económicos y políticos ha generado discordia entre diferentes actores sociales, entre poblaciones urbanas, periurbanas y rurales, entre productores, funcionarios e investigadores.

El impacto generado por estos procesos técnicos, económicos, sociales y ambientales ha sido en parte irreversible y lejos está de ser concebido como parte de la sustentabilidad que necesita el planeta para poder preservarse.

CAPITULO 2.

Problemáticas territoriales con al interfase rural.

Durante las últimas décadas, el mundo agrario transformó sus estructuras territoriales y productivas. Las nuevas tendencias hacia la globalización y tecnificación de la actividad rural, en la necesidad de alimentar a la población mundial, generaron situaciones divergentes en distintos países e incluso en diversas regiones de un mismo país, modificando la configuración del territorio rural y su relación con la trama urbana.

La intensificación de la producción, tanto agraria como animal, no solo modificó la estructura económica y territorial, sino que tuvo repercusiones en el ámbito social y ambiental.

La calidad del ambiente, ha sido afectada en las últimas décadas por problemas de contaminación y desequilibrios causados por los procesos de intensificación productiva en el sector agrícola ganadero, que en el afán de generar mayores rendimientos a cualquier costo, fue agotando y disminuyendo la aptitud de recursos naturales fundamentales tales como el suelo, el agua y el aire.

En este contexto, se entiende como medio ambiente al conjunto de componentes abióticos (inertes) y bióticos (seres vivos) estrechamente interrelacionados entre sí a través de un determinado equilibrio ecológico. Cuando este sistema natural es modificado por la actividad humana, entonces el medio ambiente “es la suma de los factores físicos, químicos, biológicos y sicosociales que componen el entorno del hombre y que ejercen influencia sobre el bienestar del individuo y de la comunidad” (Gross, Patricio, et al. 1978)¹⁸, conformando entonces un medio ambiente antropizado.

El equilibrio que debiera haber entre esta dimensión ambiental, la social y la económica remite entonces al concepto de sustentabilidad y al desarrollo sustentable que “hace referencia a la capacidad que haya desarrollado el sistema humano para satisfacer las necesidades de las generaciones actuales sin comprometer los recursos y oportunidades para el crecimiento y desarrollo de las generaciones futuras.”¹⁹

2.1. Transformaciones en el espacio rural

Hasta la Segunda Guerra Mundial, el concepto de ruralidad era planteado de manera dicotómica respecto a lo urbano, como términos opuestos campo - ciudad, ligados a contextos sociales, económicos y ecológicos totalmente diferentes, entendido el primero como símbolo de tradición y retraso tecnológico, y el segundo como ejemplo de modernidad y progreso.

18. Gross, Patricio, et al. La calidad del medio ambiente físico en el área metropolitana de Santiago de Chile. *EURE. Revista Latinoamericana de Estudios Urbano Regionales*, 1978, vol. 5, no 15, p. 67.

19. Brundtland, Informe. (1987). Comisión Mundial para el Medio Ambiente y Desarrollo. *Naciones Unidas*.

Luego, esta conceptualización adoptó un enfoque más integral entre ambos, viendo lo rural como una continuidad de lo urbano: la ciudad, como fuente del saber y progreso, difundía la ciencia y la tecnología hacia el campo.

A partir de la década del '70, un proceso de modernización tecnológica y cultural revolucionó la organización espacial y económica del mundo rural. Con el advenimiento de la revolución de los medios de comunicación masivos (televisión, radio, internet, etc.), el ámbito rural se convirtió en un modelo integrado y conectado, que operaba en red, generando una relación permanente y fluida con la ciudad.

Las reacciones frente a este nuevo contexto, generaron cambios en el territorio y nuevas relaciones entre lo rural y lo urbano. En este marco, la morfología territorial puede entenderse como el resultado de la combinación de sus elementos físicos, tales como la tierra, el agua y el ecosistema, y de sus elementos antrópicos, generados por el hombre (caminos, casas, parcelas). Así entonces el territorio se constituye por la integración de ambos sistemas urbano y rural, mientras que “el espacio de interfaz urbano-rural es la zona de contacto entre ambos sistemas; es el espacio en el cual las estructuras rurales se subruralizan y las estructuras urbanas se suburbanizan”. (López, 2017)²⁰. Estos son lugares de tensión, franjas que muchas veces resuelven y materializan los límites espaciales y funcionales del territorio, es decir, una zona de acuerdo entre el sistema urbano y el rural.

En las ciudades europeas preindustriales, estos espacios de transición eran materializados mediante una muralla perimetral que dividía claramente el espacio urbano del rural; en las ciudades industriales, esta quedaba determinada por cuñas o anillos verdes que buscaban el control de los vacíos, o por proyectos de ensanche, cuyo objetivo era regular la expansión de la ciudad. En las ciudades coloniales latinoamericanas, quedaba establecida mediante la clara delimitación del uso de suelo urbano y rural, y es de esta manera como actualmente en pequeñas y medianas ciudades, sobre todo aquellas agrícola ganaderas, esta interfaz se refleja en el cambio de uso del suelo, urbano-residencial y rural-agrícola (Figura 5).

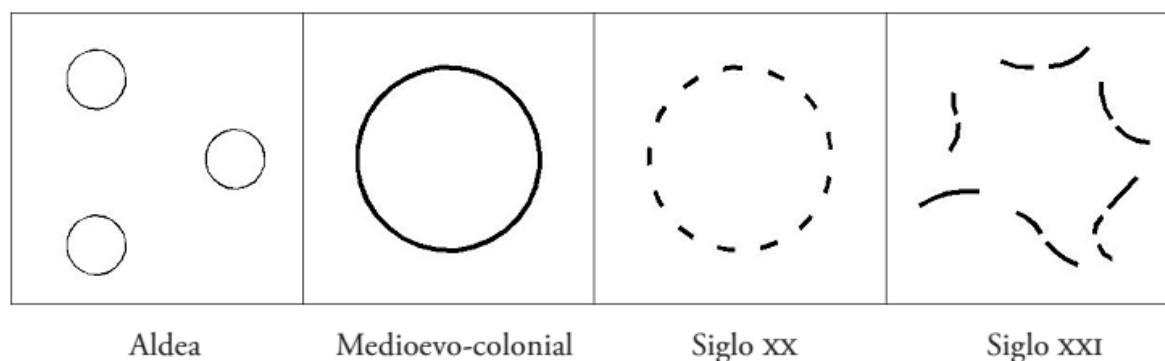


Figura 5. Evolución del espacio urbano - rural.²⁰

20. López-Goyburu, P. (2017). Miradas innovadoras sobre la interfaz urbano-rural: el plan de Extensión de Ámsterdam, los planes del Condado de Londres y del Gran Londres, y el plan Dedos de Copenhague. *EURE (Santiago)*, 43(128), 175-196.

Esta zona de transición entre lo urbano y lo rural que rodea, en diversas dimensiones, a ciudades de diferentes tamaños y escalas, constituye el espacio periurbano²¹, de compleja identificación y conceptualización, cuya característica principal es el conflicto entre usos. Según Rubio ²² se define como “...aquella pieza territorial que, aunque marcada por la presencia de lo urbano en múltiples versiones, aún se halla embutido en una matriz agraria pujante funcional y paisajísticamente. (...) Se trata de un espacio complejo (...) semillero de conflictos incontables”, devenidos de interferencias entre diversos usos que ocupan el territorio, tales como actividades agrarias preexistentes que conviven y compiten por el espacio con usos urbanos. Estos conflictos son originados por contraposición de intereses entre sectores productivistas y ambientalistas, y muchas veces tienen como protagonista actividades rurales intensivas, consideradas como garantía de progreso, que pretende justificar con eficacia económica los deterioros ambientales que de ellas derivan.

La conformación del espacio periurbano dependerá, en cada caso, de las variantes de expansión urbana que estarán en función de la estructura socioeconómica, el modelo productivo y el marco jurídico-político en el que se inserta. A la vez que, los cambios en la utilización y el consumo del espacio periurbano, asociados a la implantación de nuevas actividades - residenciales, industriales o de servicio- están condicionadas por su dimensión histórica, estructura social y jurídica (régimen de propiedad y tenencia de la tierra), el mercado inmobiliario y las normativas urbanísticas que regulen el suelo.

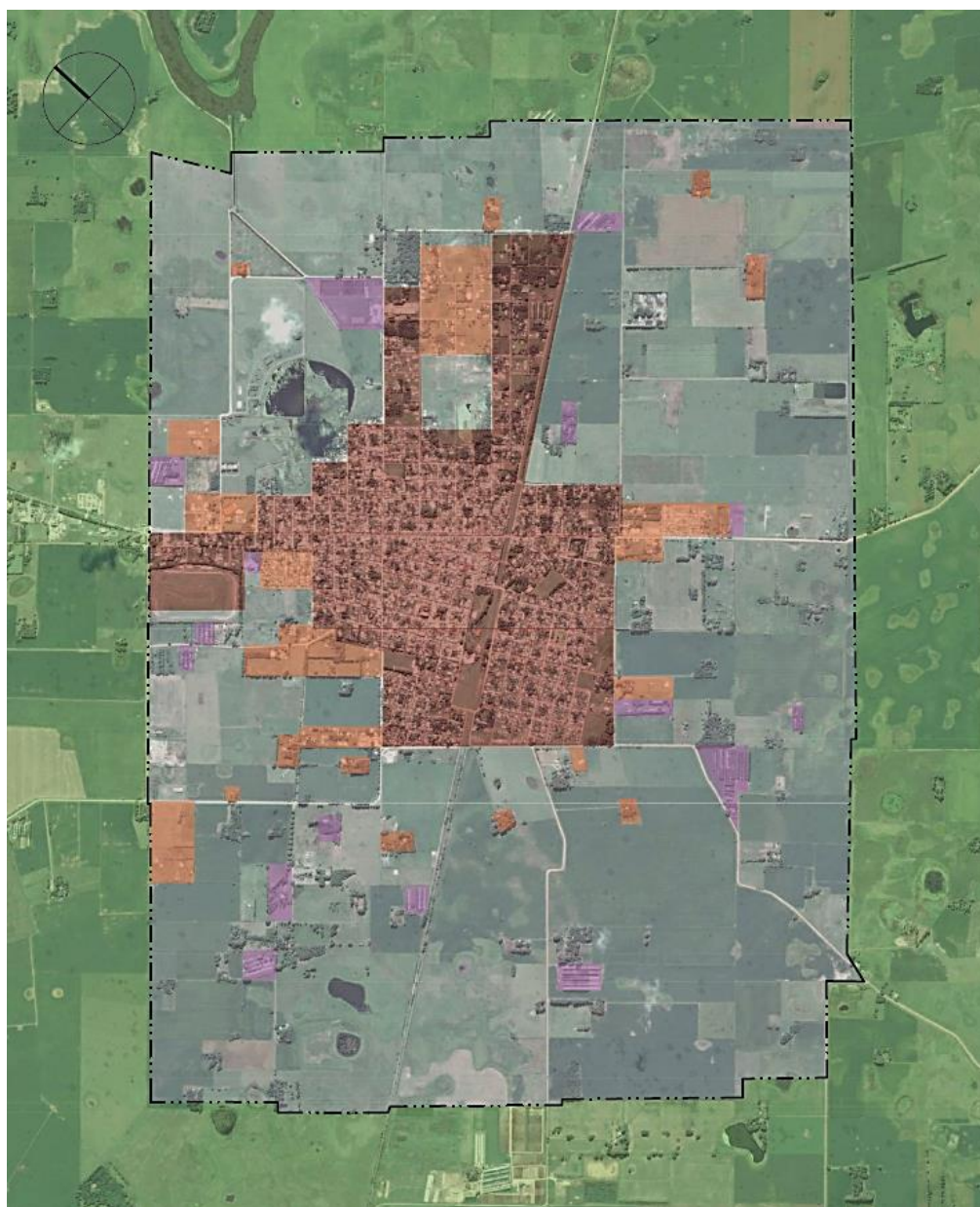
El Partido de Roque Pérez, en la Ordenanza 375-1983, conforme a Ley 8912/77 de Ordenamiento territorial de la Provincia de Buenos Aires, adopta la subdivisión de su territorio en tres áreas - Urbana, Complementaria y Rural. El espacio periurbano, entendido como sector de conflicto de usos, prevalece en el área Complementaria, como transición entre lo urbano y lo rural, entre usos residenciales y productivos, tanto intensivos como extensivos (Figura 6). Es allí donde la ciudad encuentra espacio para su expansión y comienzan a entretorsejarse diversas actividades que compiten y perviven entre usos agrícolas ganaderos, industriales y residenciales, entre otros.

En este espacio de transición, por fuera de los límites del Área urbana delimitada por normativa, predomina el uso residencial disperso, conviviendo con actividades productivas e industriales, en su mayoría criaderos de aves y ganado vacuno intensivo.

Por fuera de los límites del Área complementaria, esta mixtura de usos se extiende en parte del territorio rural, aunque de forma disgregada y fragmentada.

21 . López, Isabel (2017). “De la ciudad y el territorio al proyecto”. Texto Inédito.

22 . Valenzuela Rubio, M. (1986). “Los espacios periurbanos”. *Actas, IX Coloquio de Geógrafos Españoles*, 81-123.



Área urbana
 Área rural
 Uso residencial disperso
 Área complementaria
 Límite Área complementaria
 Actividades industriales y productivas intensivas

Figura 6. Usos mixtos en el espacio periurbano de Roque Pérez. Fuente: elaboración propia.

En parte, esta fragmentación, se debe a la dependencia tecnológica de los propietarios rurales que, para elevar los rindes de la producción, requirieron de ciertas condiciones económicas a las que no todos podían acceder. Esto fue causante de una fragmentación tanto territorial, como social. Los pequeños productores debieron rentar o vender sus tierras y migrar a la ciudad en busca de una nueva actividad. A su vez, gracias a la tecnología de la comunicación muchos propietarios de campos pudieron manejar su actividad productiva independientemente de las distancias. Esto significó que el arraigo en el sector rural, dejara de ser un

condicionante para trabajar en él; y con ello fue perdiendo la ruralidad parte de la tradición y la identidad cultural construida desde sus comienzos.

Las transformaciones en la estructura agraria, territorial y social se dieron de manera progresiva en todas las áreas fértiles y productivas de la Provincia de Buenos Aires, afectando de manera más evidente, a aquellas pequeñas ciudades agroindustriales, como el caso de Roque Pérez, en las que todo su sistema económico se encontraba sustentado íntegramente por la producción agropecuaria.

2.2. Impactos ambientales y sociales en el territorio de Roque Pérez

Según el economista y ex Director de Producción del Municipio de Roque Pérez “el área que hoy conforma el partido de Roque Pérez se encontraba naturalmente dividida en sectores más y menos fértiles. La aptitud de estas tierras fue la que determinó tanto el tipo de productor que en ellas se asentó, como el tamaño y la distribución del parcelamiento rural.

El sector Noroeste, de tierras mayormente fértiles y de mayor altura, conformó una trama de parcelas menores y más costosas, aptas para la agricultura, con mayor cantidad de conexiones, y caminos principales, y por ende mayor carga demográfica rural, que necesitó de mano de obra especializada, generalmente inmigrantes europeos (Figura 7).

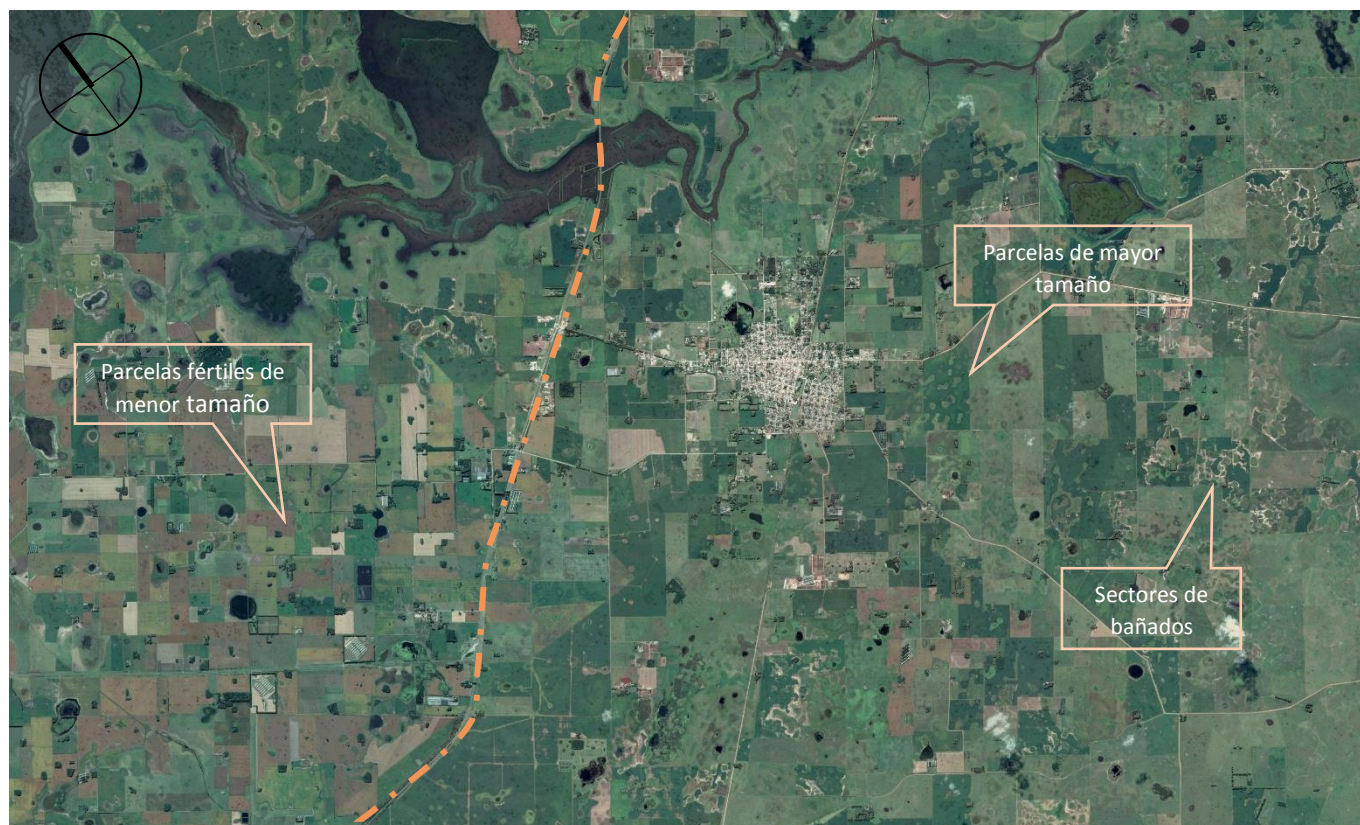


Figura 7. Territorio que rodea la planta urbana de Roque Pérez. Parcelamiento rural.

El sector Sudeste, con tierras de menor aptitud para la siembra, sectores de bañados e inundables, fue subdividiéndose en parcelas de mayor tamaño (ya que eran más económicas que las anteriores) que fueron aptas para la ganadería extensiva, dependiendo de mano de obra básicamente nativa.

Naturalmente, las parcelas más pequeñas y fértiles del primer sector, se sostenían gracias un grupo familiar extenso, que trabajaba en conjunto para aprovechar la productividad de la tierra, en principio virgen. Pasadas las décadas, esta productividad comenzó a disminuir y por ende su rendimiento. Se necesitaba más tierras para lograr producir igual cantidad. Pero la situación social atravesaba cambios; los hijos migraban a las grandes ciudades en busca de estudio y profesiones, la situación económica familiar se veía disminuida y la adquisición de nuevas tierras para seguir produciendo se tornaba imposible. Esto, sumado a partir de la década del '70 a la modernización tecnológica del agro, que resultó accesible solo a los grandes productores, generó que muchos de los pequeños campesinos arrendaran sus campos y migraran a la ciudad en busca de nuevos horizontes.

Así, mientras grandes productores ampliaban sus territorios e intensificaban la producción a través de la siembra directa y nuevas maquinarias, los pequeños en la ciudad cambiaron sus hábitos laborales, de consumo y de ocio, dando lugar al desarraigo y a nuevas generaciones que debieron migrar a otras ciudades o encontrar nuevos empleos en el área urbana.

A partir de los años '80, aquel sector social que no migró a las grandes ciudades o logró mantener sus tierras, permaneció en la ciudad empleado en actividades relacionadas a la producción, al transporte de cereal y animales o como peón en la planta de faena aviar. Ésta, que comenzó a operar a principio de los años '70 y emplea gran parte de la población, define una cadena productiva que comienza con los criaderos intensivos de aves, produce y provee el alimento para los mismos, maneja una red de transporte propia y distribuye el producto terminado.

Esta serie de eventos, que fueron manifestándose a lo largo de las últimas décadas, comenzaron a moldear nuevas relaciones en la interfaz urbano-rural. Una nueva configuración del territorio rural, fragmentado, y una planta urbana en continuo crecimiento, que expande su trama, generando nuevos espacios de transición periféricos, con límites indefinidos. Espacios que la mayoría de las veces funcionan como reserva urbana, áreas residenciales de gran extensión o casas de fin de semana.

Surge entonces una competencia por el uso del suelo, donde áreas que siempre permanecieron rurales y hoy dedican sus tierras a la producción intensiva, comienzan a identificarse como periferia del casco urbano, generando contrariedades en la convivencia de actividades y tensiones entre usos rurales y urbanos.

Conflictos entre usos que compiten dentro del espacio periurbano, donde la ciudad busca ganar territorio al campo, expandiéndose, abarcando suelos fértiles y disminuyendo las posibilidades agropecuarias para la producción de alimento, o por medio del mercado inmobiliario que orienta el crecimiento urbano hacia territorios, la mayoría de las veces escasos de infraestructura.

A su vez, el territorio rural se impone ante el suelo urbano a través de la modificación del relieve, el desmonte de vegetación o la erosión del suelo, afectando el equilibrio medioambiental por medio de sobrecarga de agroquímicos y sedimentos que modifican la composición del suelo y los espejos de agua (Morello, J., Pengue, W., & Rodríguez, A. 2006)²³

La intensificación de los sistemas de producción animal, resultan los principales responsables de los impactos sobre el aire, el suelo y el agua (tanto superficial como subterránea) debido a los residuos generados y la concentración de los mismos por unidad de superficie. En ellos existe concentración de metales pesados, nutrientes y medicinas incorporadas a los animales, que luego son eliminados a través de las excretas. Estas aportan gran parte de la emisión de gases de efecto invernadero (GEI).

Según el inventario del año 2015, emitido por la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, del total de GEI emitido por la Argentina, el 27% corresponde al sector de agricultura y ganadería, principalmente bovina.

Problema	Recurso Afectado	Impacto	Grado de contribución	Escala de impacto
Nitratos (NO₃-)	Agua (calidad)	Eutrofización y salud	Importante	Local (granja) Regional (cuenca)
	Economía	Pérdidas a productores y costos de remoción		Nacional / Internacional (costas)
Nitritos (NO₂-)	Agua (calidad)	Vida acuática y salud	Importante	Local (granja) Regional (cuenca)
Amoníaco (NH₃)	Lluvia ácida Toxicidad directa	Acidificación de suelos Eutrofización	Importante (>85%)	Local (granja) Regional (cuenca) Nacional/ Internacional
Óxido nitroso (N₂O)	GEI Interacción con Ozono	Calentamiento Global	Sustancial	Nacional /Internacional Global
Óxido nítrico (NO)	Precursor del ozono troposférico	Calentamiento global	Menor	Global
Fósforo (P)	Agua (calidad) Salud	Eutrofización Toxinas (algas)	Sustancial incremento	Local (granja) Regional (cuenca) Nacional/ Internacional
Metano (CH₄)	Economía	Costos de remoción		
	GEI	Calentamiento global	Sustancial	Global

Tabla 1. Aspectos ambientales afectados por los sistemas de producción intensiva (Martínez & Burton 2003) ²⁴

Desde el punto de vista ambiental, el mayor impacto de la ganadería producida en forma intensiva, se manifiesta en cuatro grandes sectores: el uso del suelo y el cambio de uso del suelo, la atmósfera y el clima, el agua y la biodiversidad ²⁴. Todos ellos, motivos directos de degradación de la calidad ambiental y de vida

23. Morello, J., Pengue, W., & Rodríguez, A. (2006). Evolución de aglomerados e interacciones urbano-rurales. El caso de la llanura Chaco-Pampeana Argentina. *Mateucci, S., Morello, J. y Buzai, G. Crecimiento urbano y sus consecuencias sobre el entorno rural. El caso de la ecorregión pampeana*, 35-71

24. Martínez, J & C Burton. 2003. Manure management and treatment: an overview of the European situation. Comunicación pública. *International Conference of Animal Hygiene*. México. 12 pp.

de la población, en lo que se refiere a la restricción en el uso de recursos naturales indispensables tales como el agua; la contaminación del aire por medio de olores desagradables y sustancias tóxicas y, como consecuencia, la repercusión en la salud de los habitantes.

Desde el punto de vista social, los efectos de la producción intensiva, modificaron parte de la estructura. Se vieron fragmentados ciertos sectores, que afectados por la nueva economía productiva debieron transformar sus roles tanto rurales como urbanos. Pequeños productores abandonaron la actividad rural y debieron dedicarse a nuevas labores urbanas, mientras los medianos lograron ampliar su capital y convertirse en contratistas, permaneciendo en el área rural, o simplemente manejando la actividad a distancia, desde los centros urbanos.

De esta forma, la trama local de actores en la ciudad se vio alterada por el cambio de roles y en razón de su vinculación con la producción y la gestión urbana. Se pueden distinguir tres tipos de actores vinculados a la producción intensiva en Roque Pérez:

- Actores estatales, que dirigen o ejecutan los procesos públicos de producción de la ciudad
- Actores económicos, tales como fabricantes, comerciantes y productores, que se definen por su inserción en el mercado local, y que a través del mismo producen la ciudad o la utilizan como soporte
- Actores comunitarios que intervienen en la producción de la ciudad, individual o grupalmente, como ciudadanos o mediante organizaciones comunitarias.²⁵

En el caso de Roque Pérez, los conflictos generados como consecuencia de la producción intensiva por parte de determinados actores económicos (productores) rurales, recaen en el resto de la población (actores comunitarios) afectando su calidad de vida por medio de contaminación o incomodidades cotidianas tales como olores desagradables. El tercer actor, en este caso el Estado, tiene la obligación de intervenir como organismo de control y articulador entre los dos anteriores; es el que debiera regular las actividades y generar las normativas necesarias para una convivencia entre actores y actividades urbano-rurales.

25. Herzer, H., Pérez, P., & Rodríguez, C. (1994). Modelo teórico-conceptual para la gestión urbana en ciudades medianas de América Latina.

2.3. Regulación normativa y realidad territorial

Como respuesta a los impactos negativos generados por contaminación y malos olores provenientes de la producción intensiva, cercana a la planta urbana, y dados los reclamos de vecinos por esta problemática, el municipio comienza en el año 2005 a tratar la temática. En ese año, se sanciona la primer ordenanza municipal que regula la distancia permitida para la implantación de nuevos establecimientos de engorde intensivo de ganado bovino, porcino, ovino y caprino (*feed lot*), estipulando 5 kilómetros en línea recta desde la planta urbana de la ciudad (Figura 8). Para el caso de los establecimientos ya existentes que se encuentren a distancias menores, la ordenanza solicita la adecuación de sus instalaciones según resolución de SENASA. Éstos podrán ampliar las mismas en un 20%; superado este tamaño deberán relocalizarse dentro de las distancias permitidas, mientras el incumplimiento de la ordenanza, es sancionada mediante multa.

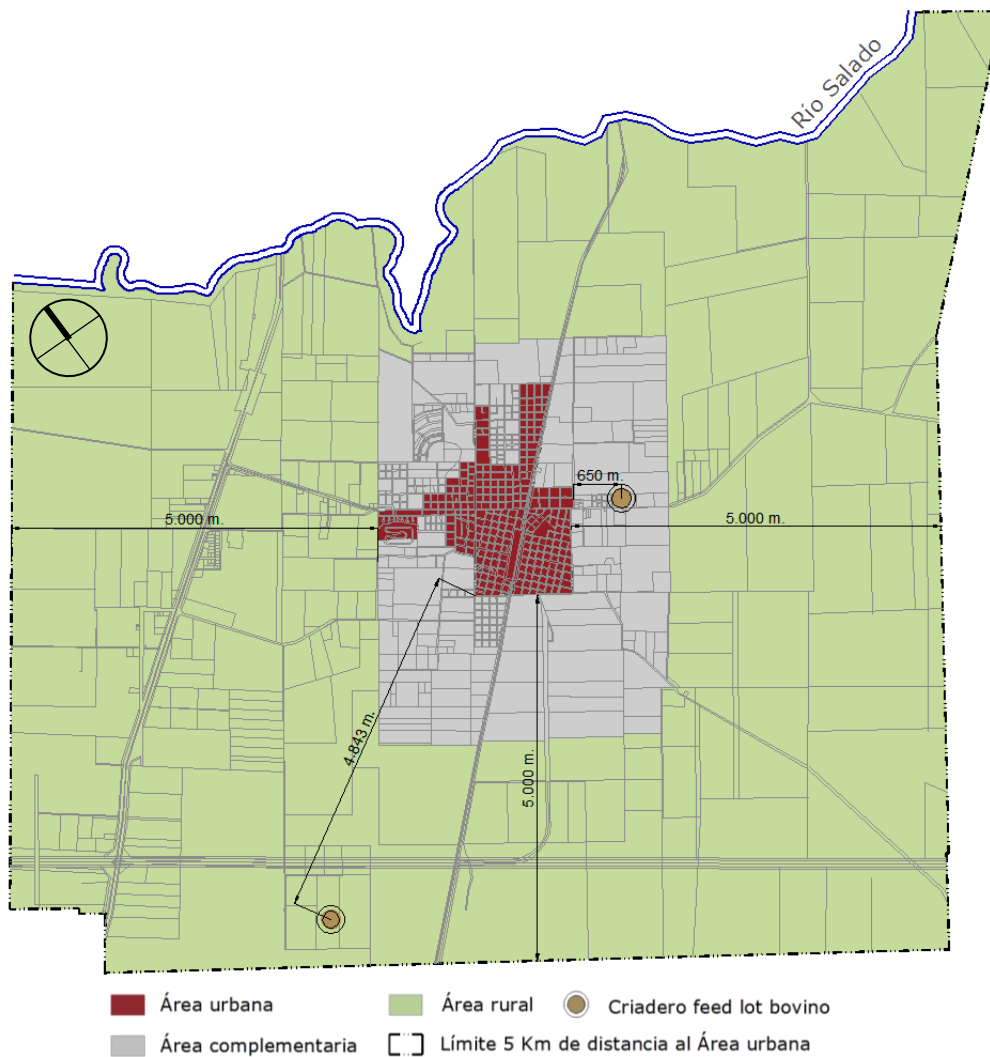


Figura 8. Establecimiento de criaderos intensivos bovinos y límites reglamentarios según ordenanza municipal 1495/2005. Fuente: elaboración propia.

La falta de claridad y criterio en la normativa, respecto a cómo debe tomarse en forma precisa los 5 Km., genera dudas respecto de la correcta o incorrecta implantación de nuevos establecimientos. No permite el control o la regulación de la instalación de nuevos criaderos, o de los existentes, por parte de los organismos municipales responsables de ello.

Como consecuencia de la libre interpretación de esta cuestión, se instalaron dos establecimientos de engorde bovino en el año 2013, ocho años luego de la sanción de la normativa (Figura 8). Uno de ellos a 4.843 m. de distancia a la planta urbana que ,quizás, con criterios diferentes podría justificar su ubicación; y otro a apenas 650 m., resultado evidente de negligencia y falta de control por parte del municipio.

Al año siguiente, se revisan algunos artículos de esta ordenanza, aunque sin modificar el concepto de toma de distancia, ni aclarar los criterios con que debe realizarse. Posteriormente, en 2007, el municipio de Roque Pérez vuelve a sancionar una ordenanza, similar en contenido a la anterior, pero exclusiva para aquellos establecimientos de cría intensiva de cerdos, modificando esta vez el criterio de toma de distancia para su instalación y estableciendo 5 kilómetros en línea recta de la Plaza Bartolomé Mitre, que se encuentra en el centro de la planta urbana de la ciudad (Figura 9).

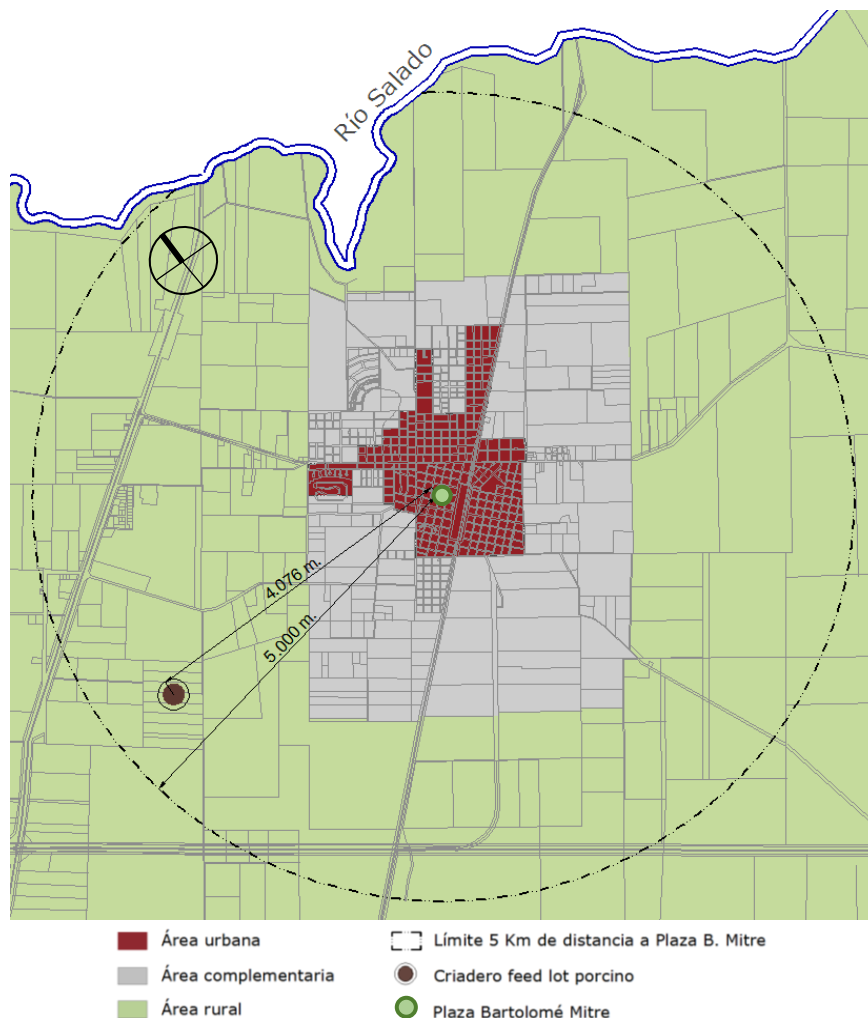


Figura 9. Establecimiento de criaderos intensivos porcinos y límites reglamentarios según ordenanza municipal 1625/2007. Fuente: elaboración propia.

A pesar de la claridad en esta ordenanza respecto a la distancia mínima, alrededor del año 2013 se instaló un criadero de cerdos a poco más de 4.000 m. tomados desde la plaza central (Figura 9).

Finalmente, en el año 2008, una tercer ordenanza es aprobada con las mismas pautas que la primera (2005), refiriéndose a “todo tipo de cría intensiva” y estableciendo que “quedan prohibidas dentro del Partido de Roque Pérez, la habilitación o instalación de criaderos de aves y granjas de ponedoras, conejos y todo tipo de cría intensiva a una distancia no menor de 5 (cinco) kilómetros en línea recta de la planta urbana de la ciudad”.²⁶ A pesar de ello, una vez más, sin aclarar los criterios necesarios para la ejecución y control de la normativa, logran instalarse en áreas que no debieran, posteriormente a 2008, nueve criaderos intensivos, de los cuales cinco son avícolas, dos bovinos y dos porcinos. (Figura 10).

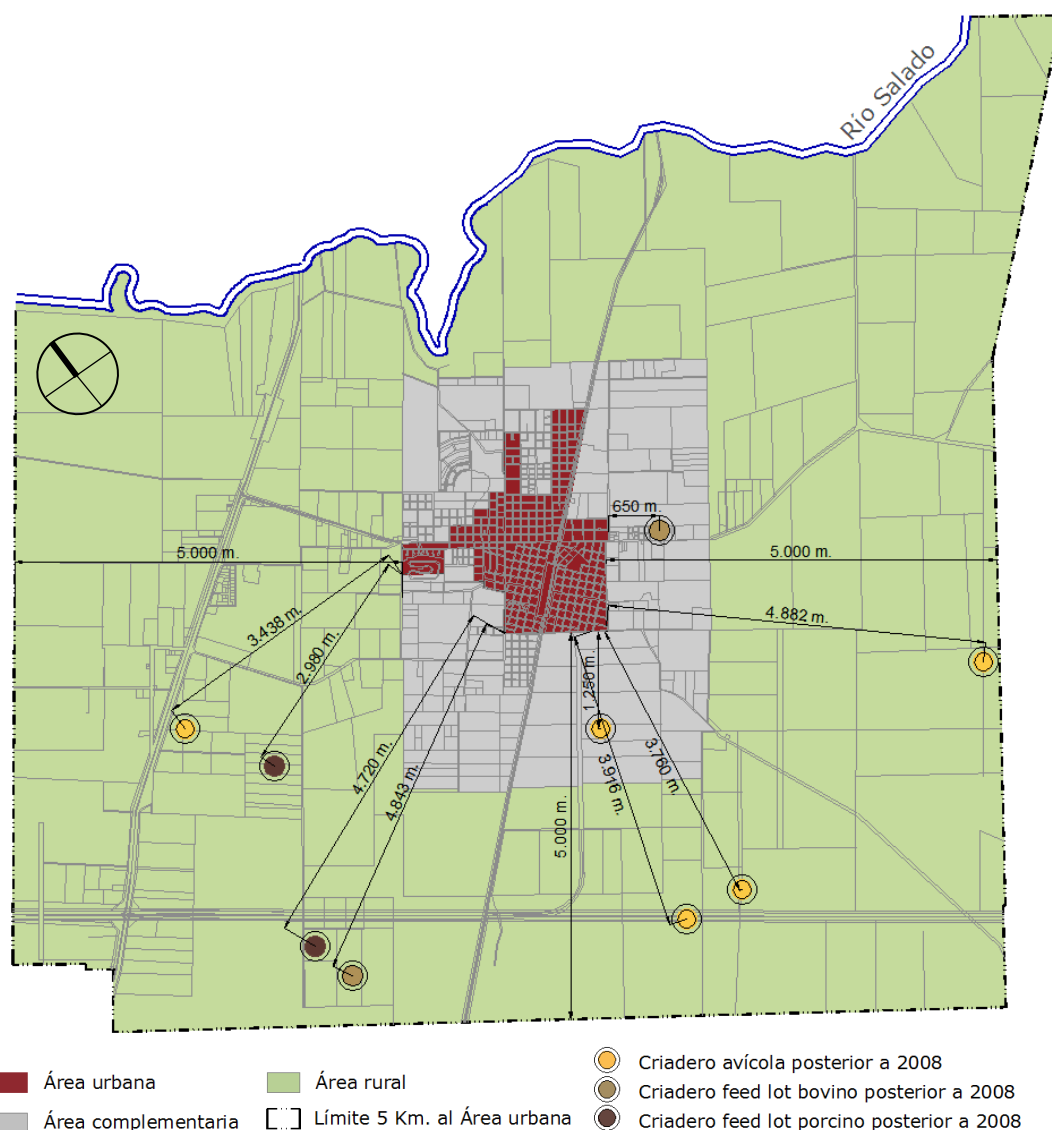


Figura 10. Establecimiento de criaderos intensivos y límites reglamentarios según ordenanza municipal 1724/2008. Fuente: elaboración propia.

26. Ordenanza Municipal Nº1724-2008. Honorable Concejo Deliberante de Roque Pérez.

A pesar de la sanción de las ordenanzas mencionadas anteriormente, la producción animal intensiva continúa generando conflictos con el área urbana.

Tomando como criterio 5 kilómetros alrededor del área designada como urbana (según Ordenanza 375-1983 y conforme a Ley provincial 8912/77) donde, según las ordenanzas antes mencionadas, no debieran instalarse nuevos establecimientos de cría intensiva, se encuentran 30 establecidos, de los cuales el 70% son existentes, previo a la sanción de ordenanzas y el 30% restantes instalados posteriormente a las normativas (Figura 11). A la vez, entre el área urbana, que abarca aproximadamente 6,4 Km² rodeados por territorio rural, y el área contigua que la rodea – área complementaria- conviven usos residenciales, con 16 criaderos intensivos, en su mayoría de aves y una empresa de faena avícola. Esta sería responsable de contaminación puntual por los desechos de faena que arroja al Río Salado, sin previo tratamiento.

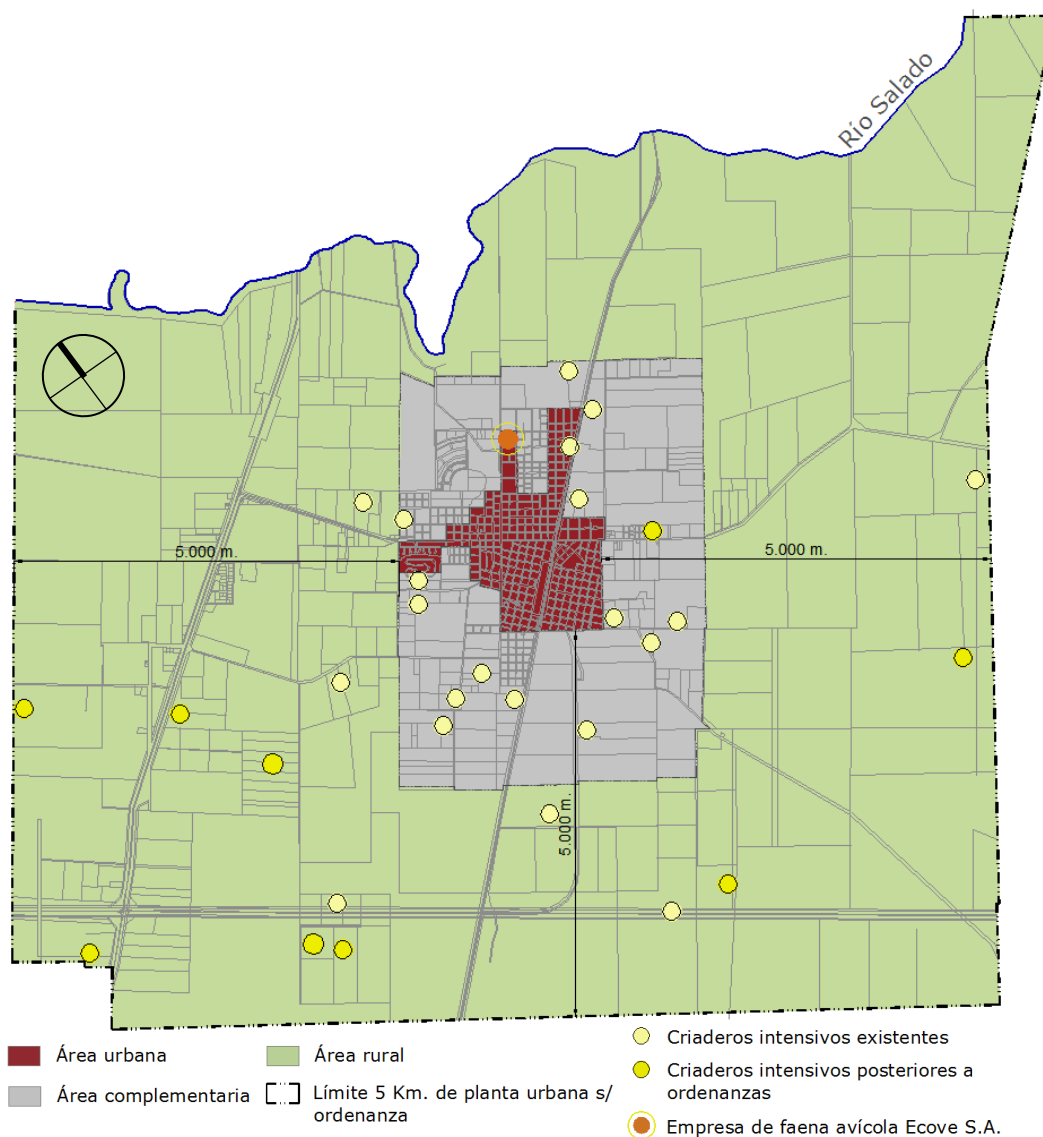


Figura 11. Criaderos intensivos y Planta de faena avícola instalados en el territorio. Fuente: elaboración propia.

Teniendo en cuenta la zonificación según usos (Figura 12), la mayor parte del área correspondiente a la planta urbana y área complementaria es determinada como residencial, y aunque esta clasificación permite ciertas actividades comerciales, prohíbe las industriales. Sin embargo, en todos los casos, dentro del área urbana y complementaria, conviven criaderos intensivos y la planta de faena avícola con el sector residencial. Algunos de ellos se ubican a pocos metros de viviendas unifamiliares.

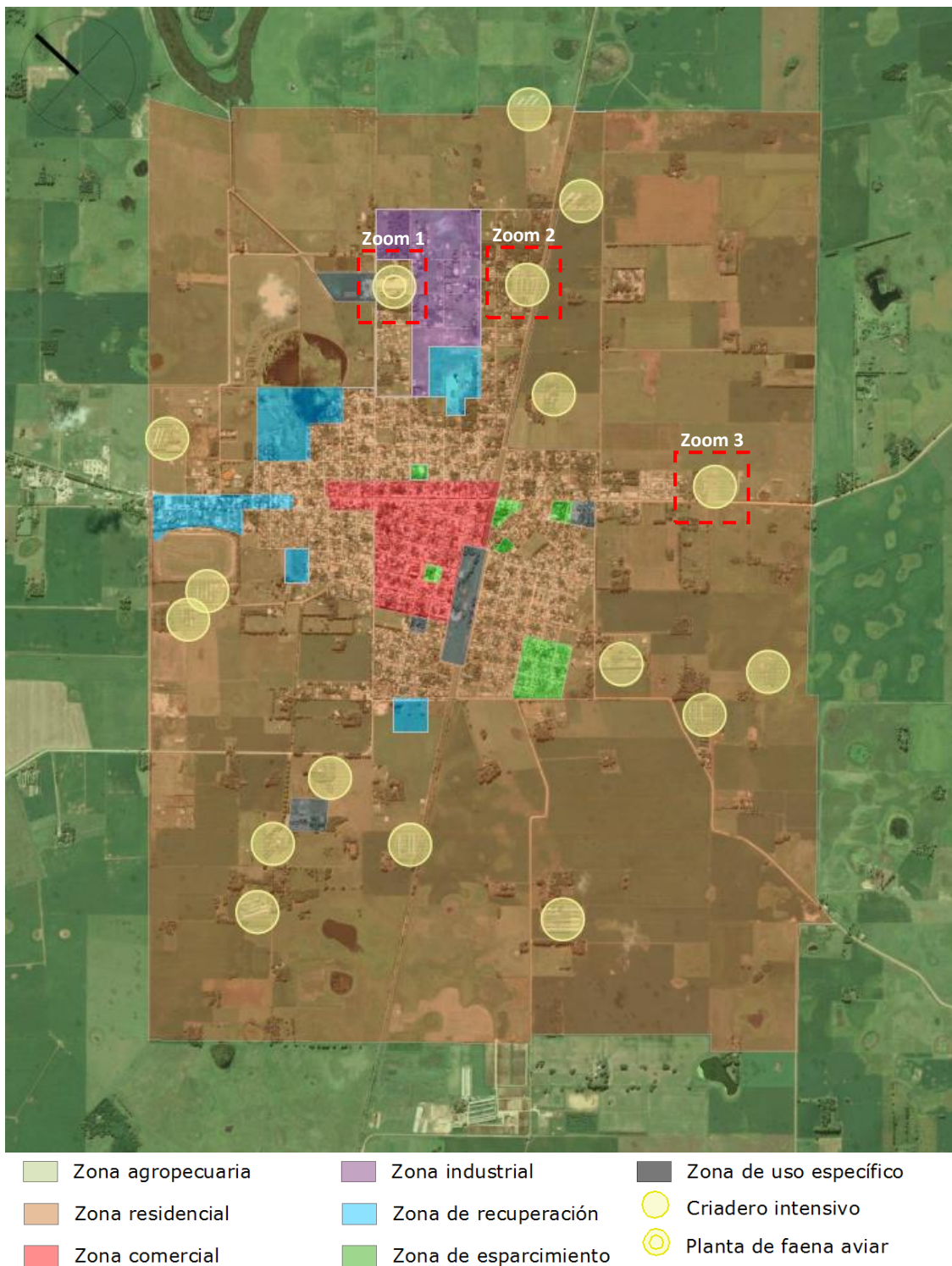


Figura 12. Zonificación según usos Ley 8912/77. Mixtura de usos productivos y residenciales en área urbana y complementaria. Fuente: elaboración propia con datos de <http://www.urbasig.minfra.gba.gov.ar/urbasig/>

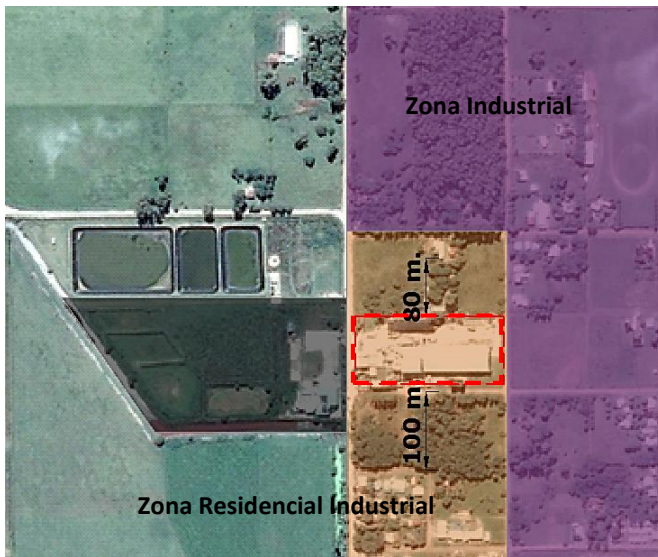


Figura 13. Zoom 1: Planta de faena aviar Ecoave S.A.

En el caso puntual de la planta de faena, si bien la ordenanza municipal de zonificación es posterior a su establecimiento, se encuentra implantada dentro de una zona Residencial Industrial (Figura 13) que prohíbe toda industria mediana, molesta y/o peligrosa, de horario corrido y/o más de 10 operarios, todas ellas características de esta empresa, ya que, además de contaminar los recursos y el entorno inmediato, cuenta con cientos de empleados en turnos rotativos durante las 24 horas, generando un importante movimiento de personas y transporte pesado.

Uno de los criaderos intensivos de aves, ubicado dentro de la planta urbana y establecido alrededor del año 1992, previo a las normativas vigentes (Figura 14), también se encuentra dentro de esta área delimitada como Residencial Industrial. Las manzanas que rodean este predio poseen viviendas, a apenas 20 metros de distancia de los tinglados de cría.

Otra de las situaciones conflictivas respecto a la mezcla de usos en el territorio urbano, es un criadero intensivo de ganado bovino, implantado alrededor del año 2013, a pesar de la vigencia de normativas municipales que restringen la distancia mínima a 5 kilómetros de la planta urbana y el cual se implanta a apenas 60 metros de la vivienda más cercana y a 170 metros de un plan municipal de viviendas unifamiliares construido en 2011 (Figura 15).



Figura14. Zoom 2: Criadero intensivo de aves dentro de planta urbana.

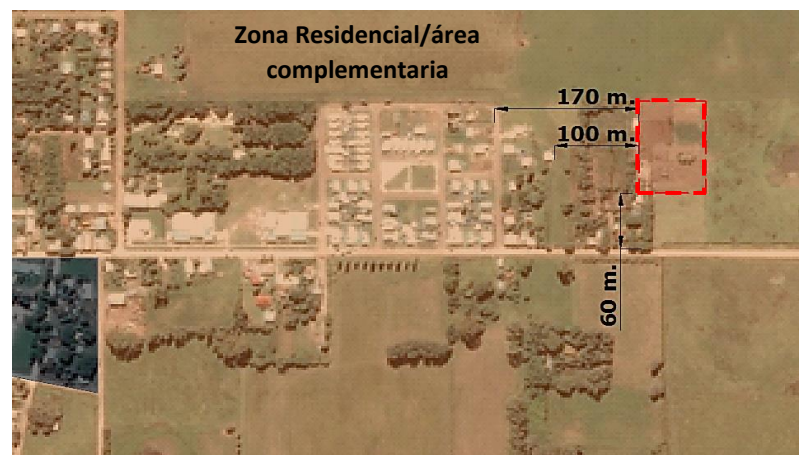


Figura15. Zoom 3: Criadero intensivo bovino (*feed lot*) cercano a la planta urbana.

Si bien, a partir del año 2005 la temática de criaderos intensivos cercanos a la planta urbana comienza a ser tratada por medio de las ordenanzas municipales, la problemática continúa actualmente. Esto se debe a la falta de claridad respecto a la toma de distancia y demás requerimientos de las normativas, la falta de control y rigurosidad respecto a establecimientos existentes y la continua expansión de la planta urbana. A medida que pasan los años, ésta extiende sus límites en todas las direcciones, consolidando sectores residenciales que se encuentran cada vez más cerca a los usos productivos intensivos, motivo de olores desagradables y contaminación del ambiente circundante.

En el año 2010, el Municipio de Roque Pérez efectuó una encuesta a la población sobre diferentes aspectos y actividades de la localidad, dentro de la cual, una de las preguntas referidas a la problemática en cuestión, fue la siguiente: “¿Cuáles de las actividades indicadas son las que a su criterio producen mayores molestias en la ciudad y sus alrededores, a fin de generar las acciones de control que correspondan?”.

Los resultados fueron contundentes, obteniendo un 51% de votos las actividades relacionadas a la cría intensiva de animales, de los cuales el 25% correspondieron a *feed lot* bovinos y el 26% a criaderos intensivos restantes. Sumado a esto, y a pesar de que la planta de faena avícola no figuraba dentro de las respuestas posibles, la población mencionó esta actividad como molesta en reiteradas oportunidades (Gráfico 1).

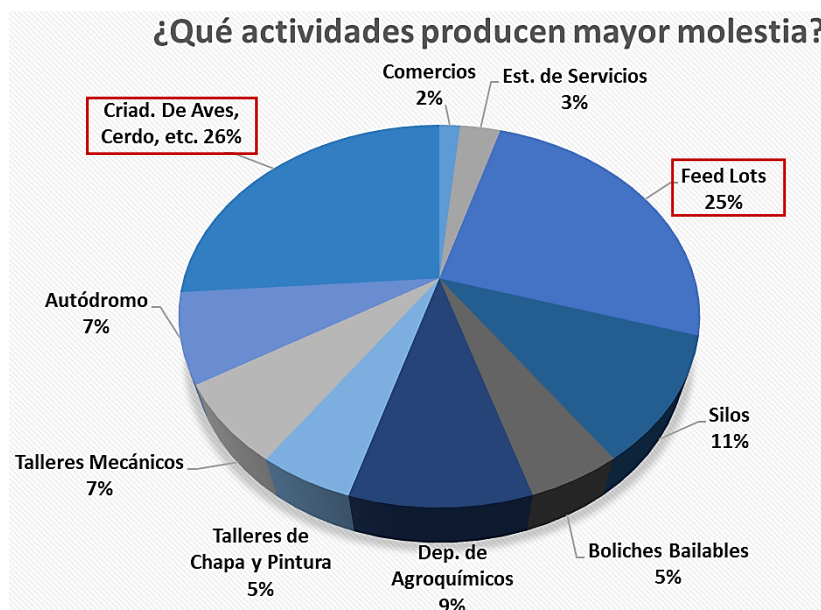


Gráfico 1. Resultado de encuesta municipal. Fuente: Municipalidad de Roque Pérez (2010).

A raíz de esta opinión, y dados los reiterados reclamos por parte vecinos roqueperenses respecto a olores desagradables en el ambiente y eliminación de deshechos en uno de los cursos de agua que se halla dentro de la planta urbana, y dado que, a pesar de existir las normativas correspondientes, el conflicto permanece sin solución, surge la inquietud de ahondar en el tema de actividades productivas intensivas que rodean la localidad, y que comienzan a impactar fuertemente en la calidad de vida de la población.

Conclusiones Parte I

Durante los últimos 30 años, el territorio rural ha sido protagonista de una intensificación en la producción agrícola y ganadera sin precedentes. Los cambios tecnológicos y biológicos fomentaron la expansión de soja sobre tierras fértiles, reemplazando por completo la rotación y diversidad de cultivos y desplazando la cría de ganado hacia tierras con menor aptitud agrícola. Este proceso fue acompañado en la región, por la intensificación de la producción ganadera, porcina y mayormente aviar.

La cría intensiva de animales, no resulta sustentable desde el punto de vista ambiental o social, en la medida que perjudica tanto la calidad de los recursos naturales como del hábitat humano.

El deterioro ambiental y la contaminación generados por la producción intensiva de animales, cercanos a los centros urbanos, se convierte en un riesgo constante para la salud de los habitantes y el ambiente, comprometiendo los recursos y la calidad de vida de la población, y alejándose cada vez más de cualquier proceso de sustentabilidad. A su vez, la presencia de criaderos intensivos que permanecen sin tratar sus desechos, ni tomar medidas ambientales, incide en la posibilidad de desarrollo de producciones vecinas sustentables, debido a contaminación difusa generada por medio del suelo y el agua, generando la expulsión de pequeños productores, población aledaña y desvalorización del paisaje.

Son muchos los conflictos sociales devenidos de la contaminación ambiental provocada; conflictos difíciles de resolver debido a la ausencia o escasa regulación jurídica y los intereses entre diferentes actores: productores y organismos del Estado que debieran regular la actividad, así como también los poderes legislativos municipales y provinciales.

Respecto a las Ordenanzas municipales sancionadas en 2005, 2007 y 2008, para regular distancias mínimas en la instalación de establecimientos de producción animal intensiva, existen ciertas inconsistencias:

En primer lugar, éstas se refieren a la "Planta urbana" del partido y no al "Área urbana" delimitada por Ordenanza de zonificación, sin especificar sus límites jurídicos o punto de partida para la toma de distancia respecto a la instalación de establecimientos de cría intensiva, o el criterio para su medición, sea radial o paralelo a los bordes de la ciudad. A su vez, en todos los casos, los 5 Km. de distancia invaden el área complementaria, prevista como territorio de reserva para la futura expansión urbana.

En segundo lugar, estas Ordenanzas difieren en criterio respecto de las normativas provincial (Ley Provincial de Ordenamiento Territorial y Uso del suelo 8912/77) y municipal de zonificación (Delimitación Preliminar de Áreas 375/1983), y son contradictorias entre sí, dado que varía el punto de partida de toma de distancia para la ubicación de criaderos. En dos de ellas, ésta parte de cualquier punto límite de la planta urbana y en línea recta al establecimiento, mientras que la referida criaderos de cerdos, toma como punto base la plaza central de la ciudad. A pesar de unificar el criterio en ésta última, respecto al punto de partida,

y la facilidad de poder trazar un radio preciso alrededor de un punto específico, esta ordenanza no solo permite la instalación a menor distancia del centro urbano que la normativa anterior, sino que a medida que éste expande sus límites, los establecimientos comienzan a permanecer cada vez más cercana al mismo. A diferencia de las anteriores, el área restringida es generada de forma radial y no paralela a los bordes del mismo.

Estas incongruencias indican la falta de interés y criterio respecto a las posibilidades de expansión de la planta urbana y su relación con los usos productivos.

Si bien la última ordenanza aprobada en 2008, unifica los criterios para *“todo tipo de cría intensiva”*, no especifica la caducidad de las anteriores, dedicadas a cerdos y bovinos, por lo que todas ellas permanecen vigentes actualmente.

Respecto a los establecimientos existentes, la normativa exige la adecuación de sus instalaciones de acuerdo a resoluciones de SENASA, en un plazo de 5 años y la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental para obtener la nueva Habilitación Municipal. La ampliación de los mismos puede ser de hasta un 20%, superado este porcentaje deberán relocarse como nuevos establecimientos. Estas exigencias no son cumplimentadas en la realidad y nuevamente surgen conflictos entre aquellos productores instalados en el territorio previo a las normativas, que buscan ampliar sus criaderos y los que pretenden ubicarse a distancias menores que las reglamentarias y posterior a la sanción de las mismas.

Según testimonio de integrantes del Concejo Deliberante de Roque Pérez, respecto a las ordenanzas sancionadas sobre criaderos intensivos expresan que *“son difíciles de aplicar por diversos motivos: los existentes se rehúsan a mudar sus instalaciones de lugar; exigen al municipio la compra de un terreno y la financiación para trasladarse a una zona más alejada. Los nuevos reclaman que los existentes no cumplen con la ordenanza vigente y creen tener el mismo derecho a evadirla. Otro de los conflictos es que la distancia según ordenanza se toma desde la última calle “borde” o límite de la planta urbana en todas las direcciones, pero a medida que esta planta urbana crece, se corre el riesgo de que ciertos establecimientos vuelvan a quedar cerca del pueblo. No hay una planificación que considere estas situaciones. Hay muchos actores, cada uno con sus intereses y se hace difícil la aplicación de las ordenanzas. Los productores se acercan al municipio solicitando soluciones para el cumplimiento, exigiéndole dinero o ayuda para hacerlo”*.

Finalmente, se generan dudas y conflictos en la aplicación de las normativas debido a los criterios utilizados por el personal Municipal correspondiente. El área encargada de determinar esta distancia, Obras Públicas, toma como punto límite de planta urbana, la vivienda o grupo de viviendas más alejado en extensión; es decir que se tiene en cuenta la expansión urbana real y no el Área urbana delimitada jurídicamente por la zonificación correspondiente según ordenanza 375/1983, acorde a Ley provincial 8912/77.

En segundo lugar, y justamente, por el simple motivo que la planta urbana se encuentra en continua expansión de sus límites, en cada caso la toma de distancia será particular, dependiendo el momento cronológico en el que se evalúe.

Existe una ambigüedad en el uso del territorio desde el punto de vista jurídico – normativas de zonificación y ordenanzas municipales – y la realidad territorial. El criterio de toma de distancia según normativas municipales, desde el área urbana, pierde sentido cuando ésta se encuentra rodeada por un área complementaria, prevista a futuro para la expansión de la ciudad, donde prevalecerán usos residenciales.

Esta ambigüedad, lleva a pensar que los 5 kilómetros de distancia que menciona la normativa, debieran ser tomados, en forma perimetral, a partir del límite de Área complementaria, para permitir la expansión urbana sin entrar en conflicto con usos productivos intensivos, desplazando los criaderos hacia el área rural e incorporando al análisis una porción de territorio que actualmente el municipio no tiene en consideración (Figura 16). Por el simple hecho de que el Área Complementaria es territorio urbano futuro, y porque, de esta manera, se estaría pensando en el largo plazo, permitiendo la expansión de la ciudad, evitando os problemas de convivencia antes mencionados.

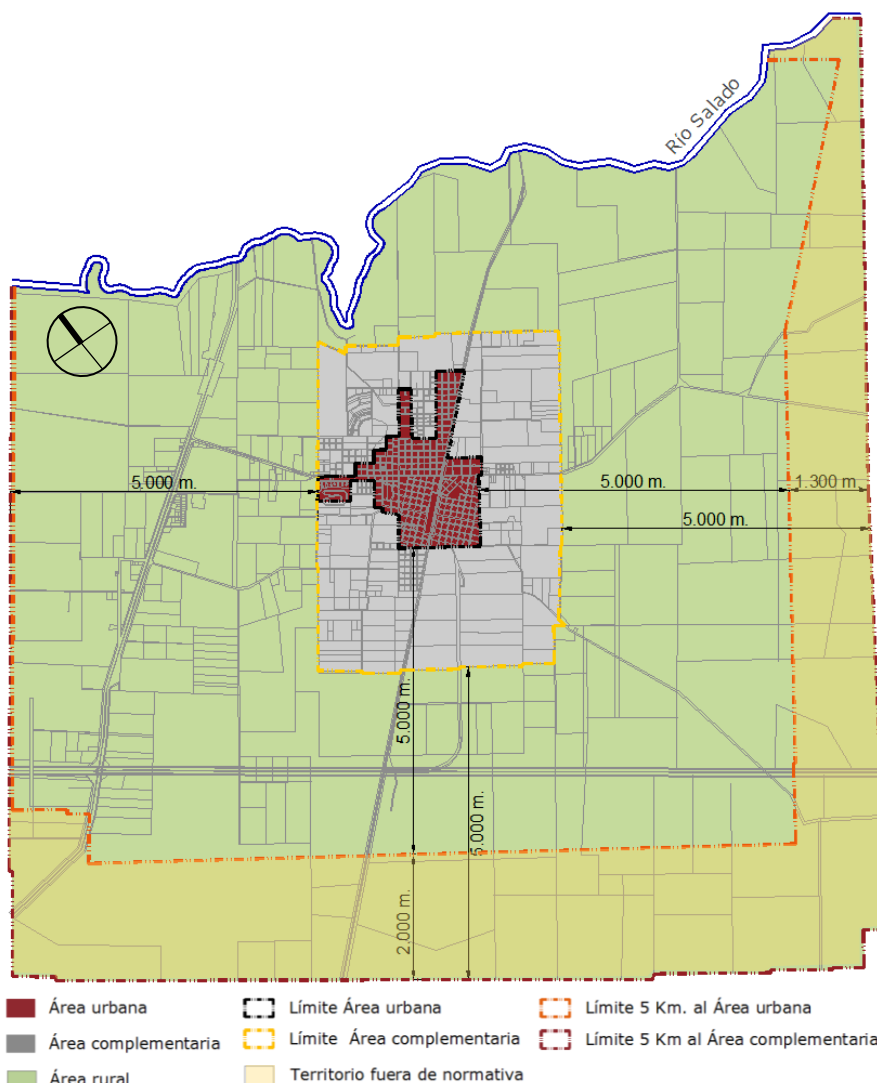


Figura 16. Criterios de toma de distancia respecto a ordenanza municipal y realidad territorial. Fuente: elaboración propia.

PARTE II.

Conflictos y alternativas en Roque Pérez

En Roque Pérez, al igual que en la región y el resto del país, la década de 1990 “revolucionó” el territorio rural por medio de la siembra directa y la soja como principal cultivo. Pero la producción animal intensiva precede este proceso de expansión sojera

Muchos de los criaderos de aves existentes hoy en el Partido, fueron instalados en décadas anteriores, sin ser consecuencia directa del desplazamiento sojero, sino como una alternativa económica complementaria al sector agrario, y sustentada por la planta de faena avícola que comenzó a funcionar en la localidad alrededor de los años '70.

Sin embargo, aquellos establecimientos intensivos instalados después de la década del '90 se vieron influenciados por nuevas tecnologías de automatización, tanto para la alimentación de las aves como de la climatización, proporcionando mayores rendimientos y acelerando los tiempos de engorde y cría.

A diferencia de la crianza de aves de manera intensiva, los *feed lot* surgen en Roque Pérez a partir de los años '90 y en mucha menor cantidad que los anteriores. Si bien, la cría de ganado extensiva continúa siendo una práctica en la zona, muchos productores trabajan de manera conjunta con los *feed lot*, criando los animales hasta cierta edad para luego venderlos a establecimientos intensivos y de esta forma acelerar los ciclos de crianza y rendimientos. Todos estos establecimientos, tanto preexistentes como nuevos, fueron instalándose alrededor de la planta urbana, en conexión con ella a través de caminos rurales que le permiten transportar su producción de manera segura, y perviven cada vez más cercanos al área residencial debido al proceso de extensión del tejido urbano durante los últimos años. Esto provoca conflictos de convivencia en la planta urbana y el sector periurbano, ocasionados por olores desagradables y contaminación.

Analizar los procesos y factores que generan conflicto, así como plantear estrategias de sustentabilidad para reducir el impacto negativo de criaderos intensivos, en la población y el ambiente, es el objetivo de los próximos capítulos.

CAPITULO 3.

Procesos y factores conflictivos.

Tomando el criterio de límites planteados y distancias, se analiza a continuación la instalación de criaderos intensivos en el territorio en relación a la expansión de la planta urbana durante las últimas décadas, teniendo en cuenta que, de aquí en adelante, cuando se hace referencia a “área urbana” se tratará del territorio definido y delimitado jurídicamente por ordenanza municipal de zonificación 375/1983,

mientras que “planta urbana” o “expansión urbana” serán conceptos referidos a la expansión del tejido urbano sobre el territorio real, más allá de los límites jurídicos.

Luego, se analizan aquellos factores que son determinantes en los conflictos, como la contaminación generada por medio de desechos y el estudio de vientos predominantes que contribuye a percibir malos olores.

3.1. Implantación de criaderos y periurbanización.

A partir de la década del '90, la instalación de criaderos intensivos en Roque Pérez fue en aumento. Comenzaron a instalarse en los alrededores de la planta urbana que, en aquel entonces, conformaba una superficie de 2,1 Km², apenas una tercera parte de la extensión actual. Los primeros registros de imagen satelital del partido, se hacen efectivos alrededor del año 1986, por lo que, a partir de este año, se analiza la existencia e instalación de nuevos establecimientos, en relación a la expansión urbana, en períodos de 10 años.

Tomando una distancia perimetral de 5 Km. a partir del límite de área complementaria, se observa que hasta el año 1996 habían instalados en esta porción de territorio, apenas 14 criaderos intensivos, todos ellos avícolas (Figura 17).

Mientras tanto, la superficie urbana creció en un 48% entre 1986 y 1996 - alcanzando 3,1 km² - de manera compacta, consolidando sectores intermedios y comenzando a expandir sus líneas en todas las direcciones. Uno de los criaderos existentes, situado dentro de la planta urbana delimitada por normativa provincial y municipal, fue instalado alrededor del año 1992, y para este entonces, la expansión del tejido residencial comenzaba a consolidar el área urbana estipulada y a formar sus límites perimetrales.

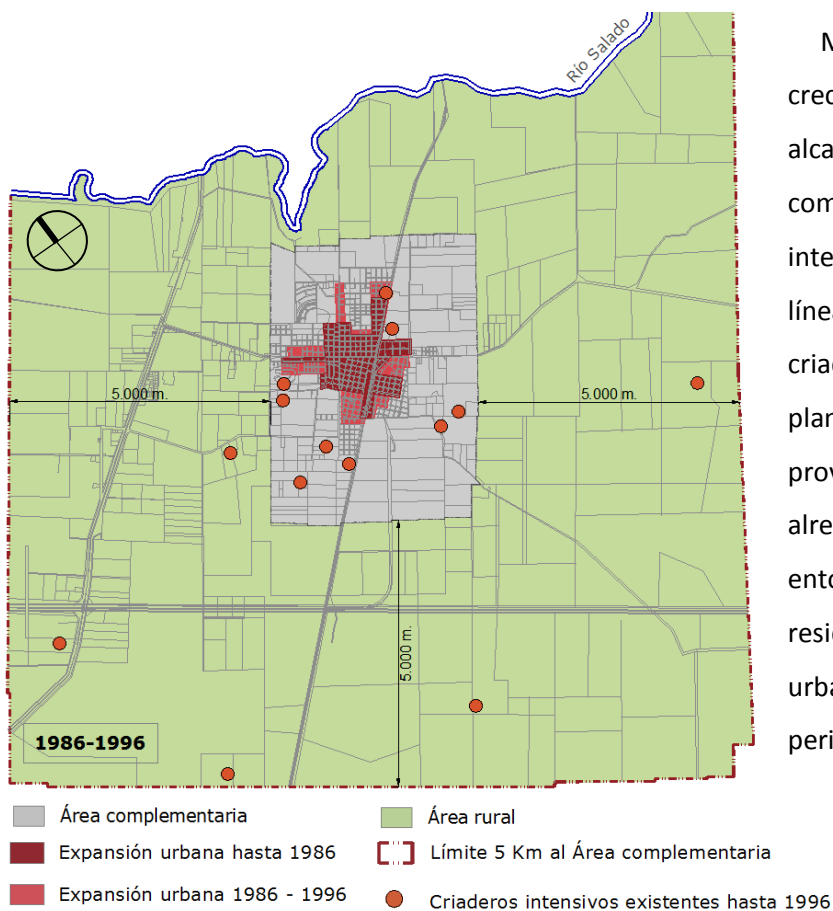
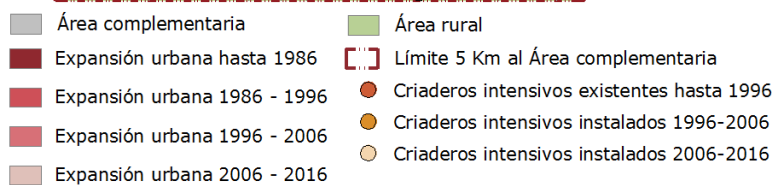
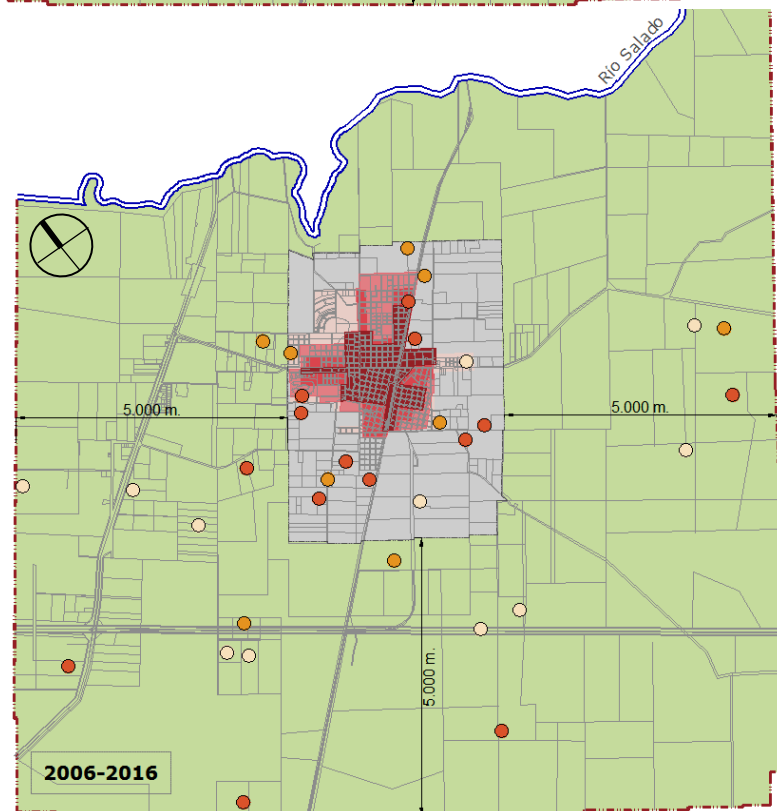
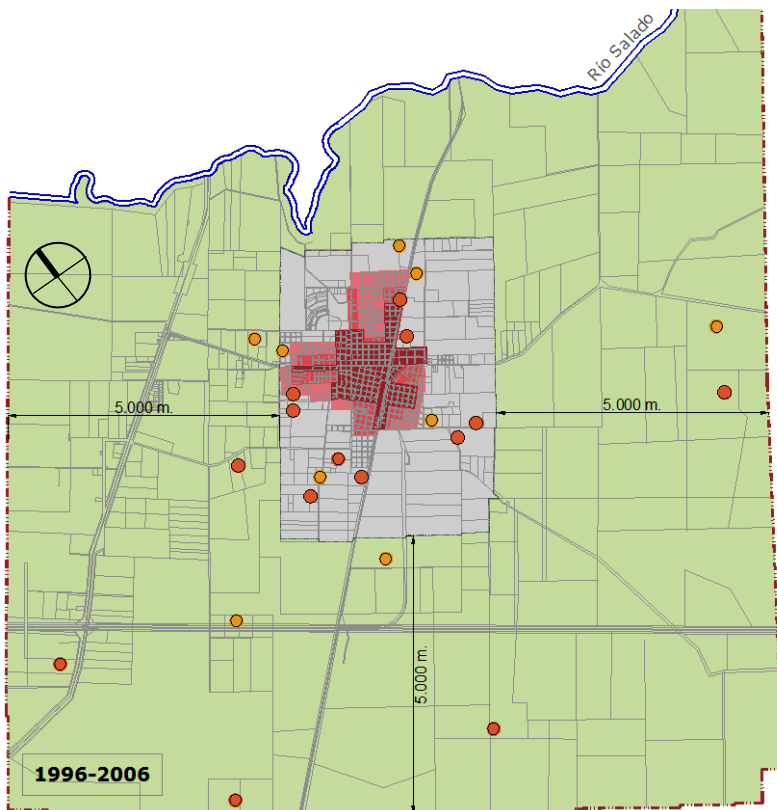


Figura 17. Expansión de planta urbana y establecimientos de cría intensiva instalados hasta 1996. Fuente: elaboración propia.



En los diez años posteriores, se instalan 9 criaderos más y entre ellos los primeros *feed lot* (Figura 18 a). La ciudad se expande en un 52% por sobre la superficie anterior, en dirección noreste y noroeste, alcanzando 4,7 Km². Para ese entonces, el 30% de los criaderos se ubicaba dentro o lindante a los límites del área urbana.

En el último período analizado, se establecen 11 criaderos más (Figura 18 b), de los cuales tres corresponden a *feed lot* bovino, dos a porcino y los restantes a establecimientos avícolas.

A diferencia de los anteriores, la mayoría de estos criaderos, se asientan más alejados de la planta urbana, a distancias de entre 1,2 y 5 Km. A su vez, el área urbana continúa su expansión, aunque de manera menos acelerada, aumentando la superficie en un 32% respecto al período anterior, terminando de consolidarse sectores noreste y noroeste, y expandiéndose en línea sudeste a lo largo de una vía principal con un área total estimada de 6,2 Km².

Figura 18. Expansión de planta urbana y establecimientos de cría intensiva instalados entre (a) 1996 – 2006. (b) 2006 - 2016.

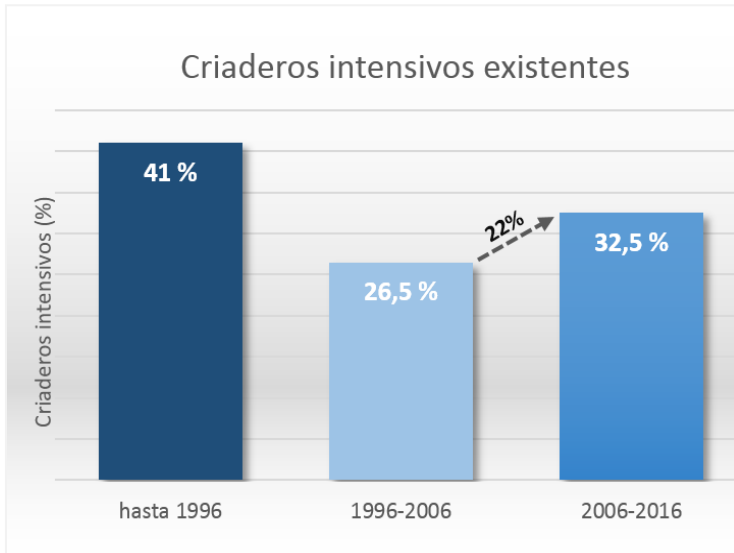


Gráfico 2. Criaderos intensivos instalados por período. Fuente: elaboración propia.

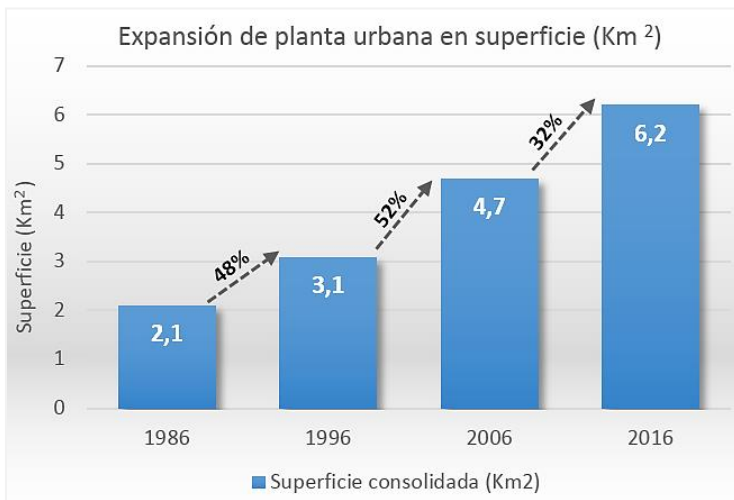


Gráfico 3. Expansión de planta urbana en superficie durante las últimas tres décadas. Fuente: elaboración propia.

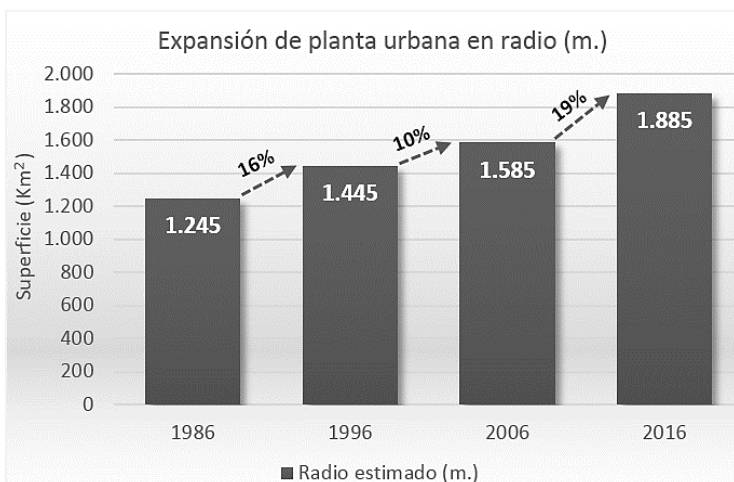


Gráfico 4. Expansión de Planta Urbana en radio durante las últimas tres décadas. Fuente: elaboración propia.

Actualmente, son 34 los criaderos que se encuentra dentro del territorio delimitado por 5 Km. a partir del área complementaria. De este total, el 41% se instaló entre 1986 y 1996, luego en la próxima década disminuyó al 26,5% y finalmente, durante los últimos diez años, se estableció el 32,5% restante (Gráfico 2); es decir que mientras la planta urbana comenzaba a expandirse, durante el período intermedio de mayor crecimiento, la

instalación de galpones de cría intensiva disminuía. A pesar de ello, hoy día la población debe convivir con muchos de ellos a distancias no recomendadas.

Cabe destacar que, a partir del año 2005, 2006 y 2008, entran en vigencia las ordenanzas que restringen la distancia de estos establecimientos a la planta urbana. Sin embargo, durante el período 2006-2016, nuevamente se eleva la cantidad de criaderos instalados, de los cuales 9 de un

total de 34 transgreden la normativa

(Figura 10), al instalarse posteriormente a su sanción y a distancias no permitidas. Esto significa que actualmente el 26,5% de los criaderos instalados no respeta las ordenanzas establecidas.

Al analizar el crecimiento de la planta urbana durante los últimos 30 años, se observa que la mayor expansión se dio en superficie consolidada. Esta aumentó progresivamente en cada uno de los períodos, con una tendencia a disminuir en la

última década (Gráfico 3).

Acompañando esta expansión, también lo hizo el radio de la planta urbana, aunque de manera más pausada, aumentando en promedio unos 150 mts. en cada uno de los períodos (Gráfico 4).

Contrariamente a la expansión de superficie, el período 2006-2016 aumentó en mayor proporción su radio, lo que significa un uso del suelo más disgregado y de menor densidad.

A la actualidad, los establecimientos de cría intensiva dentro del sector analizado, alcanzan un total de 34, de los cuales 7 se encuentran dentro de la expansión urbana o lindante a la misma. Si se estima un crecimiento del radio de la misma, en 150 mts. cada diez años, y suponiendo que no se establecieran más criaderos intensivos de ahora en más, entonces los próximos veinte años, la ciudad estaría conviviendo de forma directa con el 35% de los criaderos existentes.

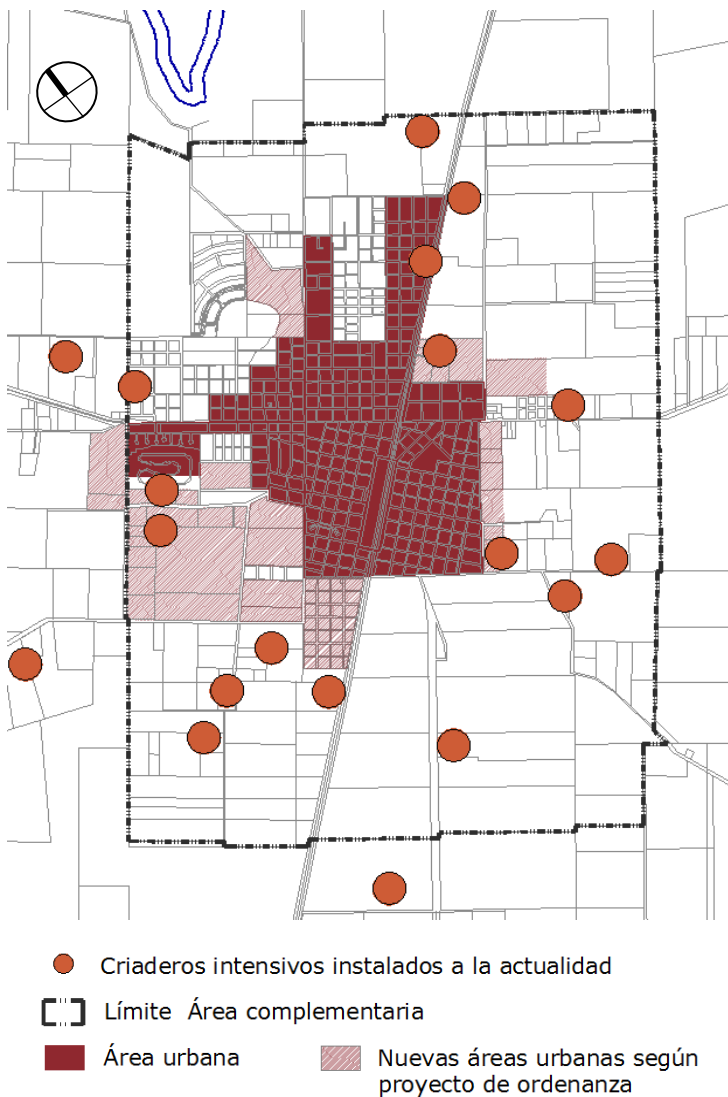


Figura 19. Posible expansión de la planta urbana según proyecto de ordenanza municipal y convivencia con criaderos intensivos existentes. Fuente: elaboración propia.

Respecto a la cercanía de determinados establecimientos de producción intensiva a la planta urbana, y la creciente expansión de la misma, en octubre de 2017 el Municipio de Roque Pérez comunicó a la ciudadanía la intención de aprobar un proyecto de ordenanza en el cual se delimitan nuevas áreas urbanas, con el fin de lotear tierras que se encuentran en el área complementaria y poseen usos agropecuarios, para convertirlas en residenciales (Figura 19).

Si bien la demanda habitacional y de nuevas tierras en el partido es una realidad, continúa sin considerarse la relación de usos, los posibles conflictos entre habitantes y productores y la contradicción del ámbito jurídico sobre el territorio real.

Con la expansión de estos sectores urbanos, muchos criaderos intensivos pasarían a estar dentro del radio de la planta urbana y muchos otros a pocos metros de la misma.

Teniendo en cuenta esta realidad, los criaderos existentes se distribuyen de la siguiente manera (Figura 20): en el tejido urbano actual, se concentra el 12% de los establecimientos de cría intensiva; en el área complementaria restante el 32%, y en la rural el 56%. Es decir que la posibilidad de convivencia de usos residenciales y productivos intensivos a futuro es del 44%, ya que todos aquellos criaderos ubicados dentro del área complementaria permanecen como una amenaza a la expansión de la ciudad. A medida que esta crece en radio, mayor cantidad de galpones aviares y *feed lot* ingresan en territorio urbano.

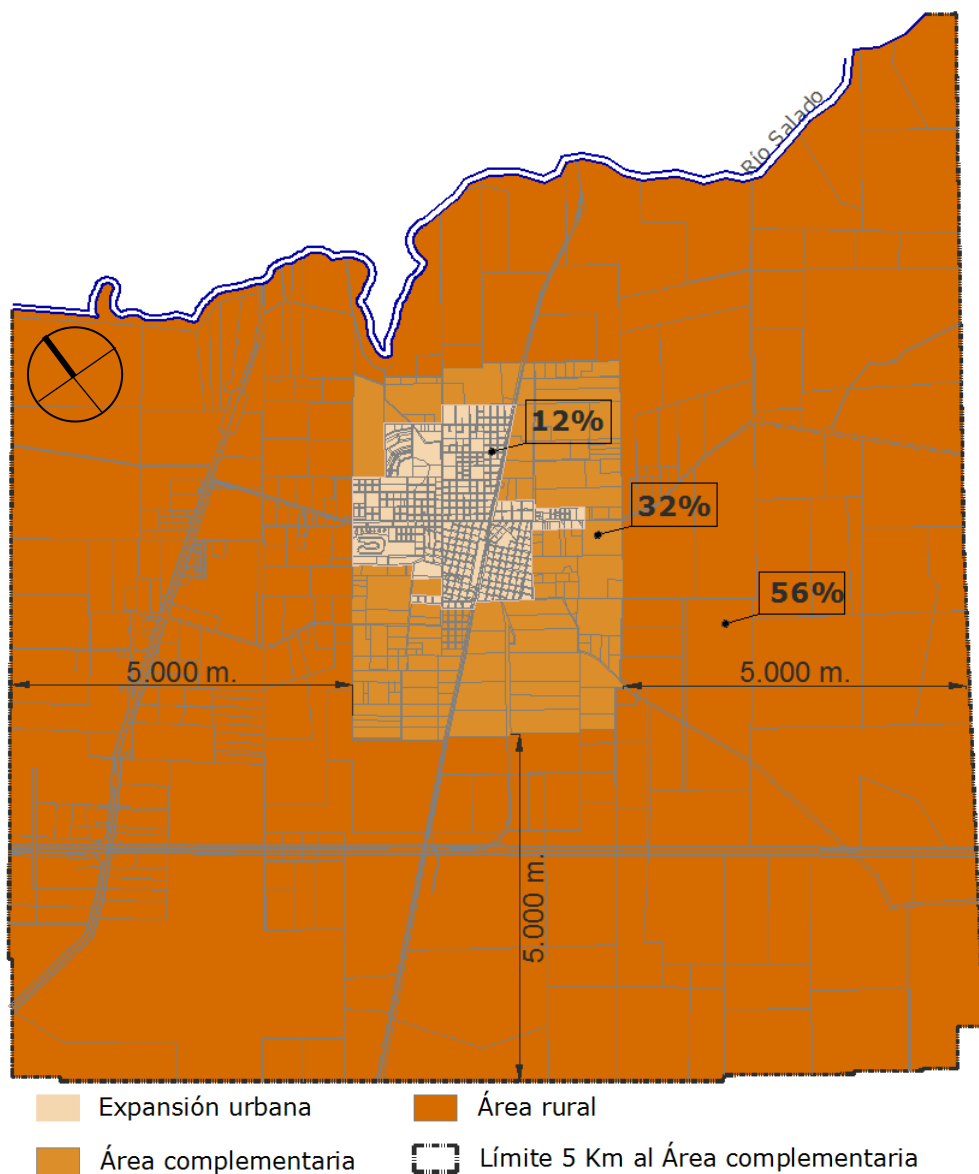


Figura 20. Concentración de criaderos intensivos en el territorio, por zona. Fuente: elaboración propia.

Partiendo de la distribución de criaderos en el territorio según los cuatro puntos cardinales, el cuadrante más comprometido es el Sudoeste (Figura 21), con el 38% de los establecimientos. Luego los cuadrantes Noroeste y Sudeste concentran el 26,5% y, por último, el sector Noreste con apenas el 9% que, aunque menos invadido por criaderos, cuenta con la planta de faena aviar como principal foco contaminante.

Esta distribución es importante a la hora de analizar los vientos predominantes que abundan en la zona de estudio, para detectar parte de la proveniencia de olores desagradables durante distintos períodos del año.

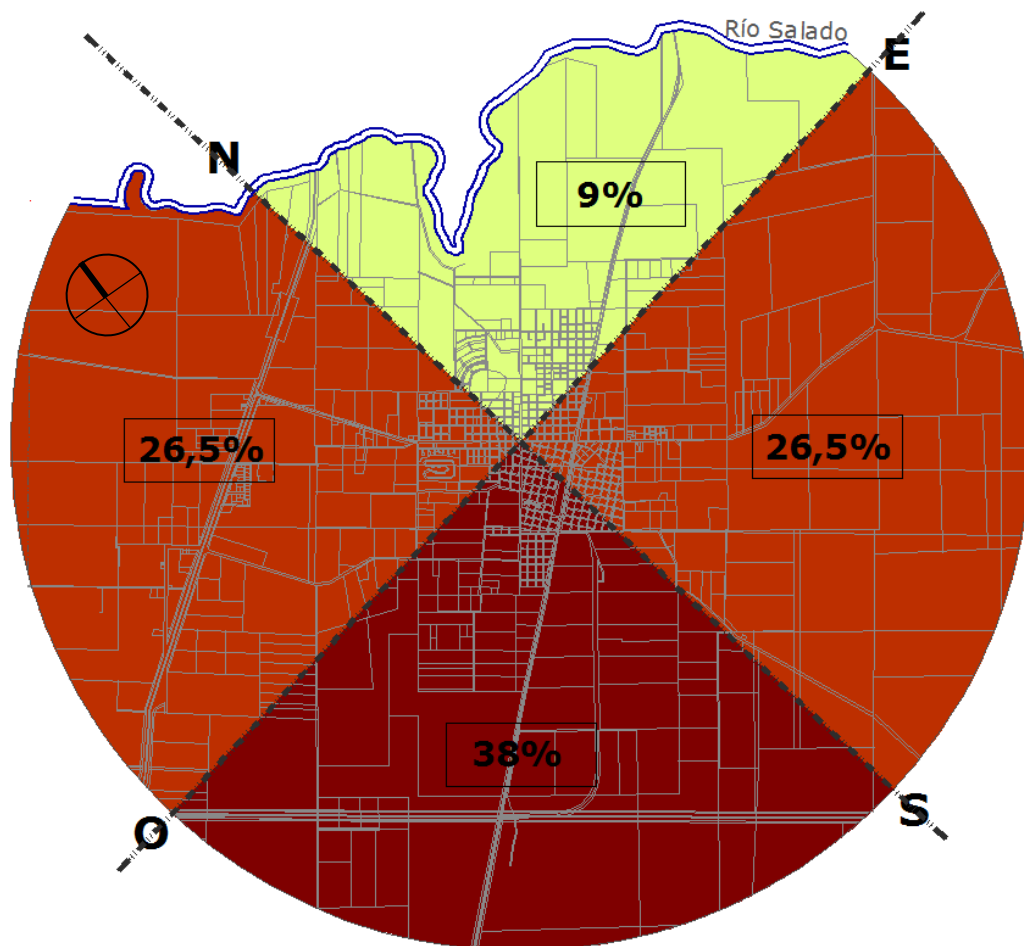


Figura 21. Distribución de criaderos intensivos por orientación. Fuente: elaboración propia.

3.2. Factores determinantes en los conflictos

La crianza de animales de manera intensiva, afecta de diversas maneras el medio ambiente, modificando la composición del suelo, agua y aire, dada la importante concentración de desechos por unidad de superficie y la alteración del ciclo natural de recuperación de cada recurso. Naturalmente, el suelo es capaz de amortiguar aquellos desechos provenientes de la cría extensiva con el uso intermitente del suelo como soporte de siembra de alimentos. Pero la concentración de residuos animales en la cría intensiva no solo rompe el equilibrio, sino que afecta las condiciones de vida de la población y por lo tanto resulta necesario un nuevo tratamiento y quizás su traslado.

La mayoría de las veces, en el caso de los vacunos y porcinos, se generan lagunas de decantación que se las conecta a canales rurales y desaguan finalmente en el río Salado, aunque algunos establecimientos vierten los desechos de manera directa, sin previo tratamiento. Uno de los establecimientos de *feed lot* de mayor envergadura se encuentra a 2.000 mts. del límite sudoeste de la planta urbana, y arroja sus desechos por intermedio de una laguna artificial, a un canal rural que atraviesa la ciudad y desemboca en el río (Figura 22).

La concentración de excremento animal significa concentración de amoníaco en el aire y es percibida a través de olores desagradables, pudiendo ser causante de irritación en las mucosas y las vías respiratorias, transportar hongos, virus o bacterias a través del viento. Estas partículas de polvo pueden permanecer en suspensión por días o incluso semanas, dependiendo de su tamaño. A su vez, puede provocar acidificación del suelo y degradación de cuerpos de agua, por medio del arrastre de sedimentos ocasionado por las lluvias.

El matadero avícola, arroja los residuos de su faena a un canal que recoge gran parte del agua de lluvia de la planta urbana y que finalmente se comunica con el río Salado (Figura 22). Los efectos negativos se perciben, también en este caso, por medio de olores desagradables debido a la falta de tratamiento de las aguas residuales de la faena. Las consecuencias de ello, además de contaminar los recursos suelo y agua, recaen en la mortandad de vida acuática en los cursos de agua inmediatos, la proliferación de roedores y alimañas y olores nauseabundos con los cuales la población lindante debe convivir a diario; y no solo el área residencial que rodea inmediatamente la planta de faena, sino que el resto de la ciudad lo padece, cuando los vientos predominan en determinada dirección. A su vez, un parque recreativo en construcción se encuentra contiguo al canal de desechos (Figura 23), con lo cual su uso también se ve afectado por el mismo motivo.

Si bien, muchos de los residuos de la faena, pueden ser sólidos o gaseosos, los más importantes son los líquidos, debido al gran consumo de agua que se utiliza tanto para la preparación del producto como para la limpieza de las instalaciones. Se estima que el consumo de agua para procesar cada ave es entre 7 y 12 lts., mientras el volumen de residuo líquido producido es de $0,018 \text{ m}^3 / \text{ave}$ (Martínez 1995) ²⁷.

27. González Martínez, A. (1995). Efectos contaminantes de industrias agroalimentarias: mataderos e industrias cárnicas

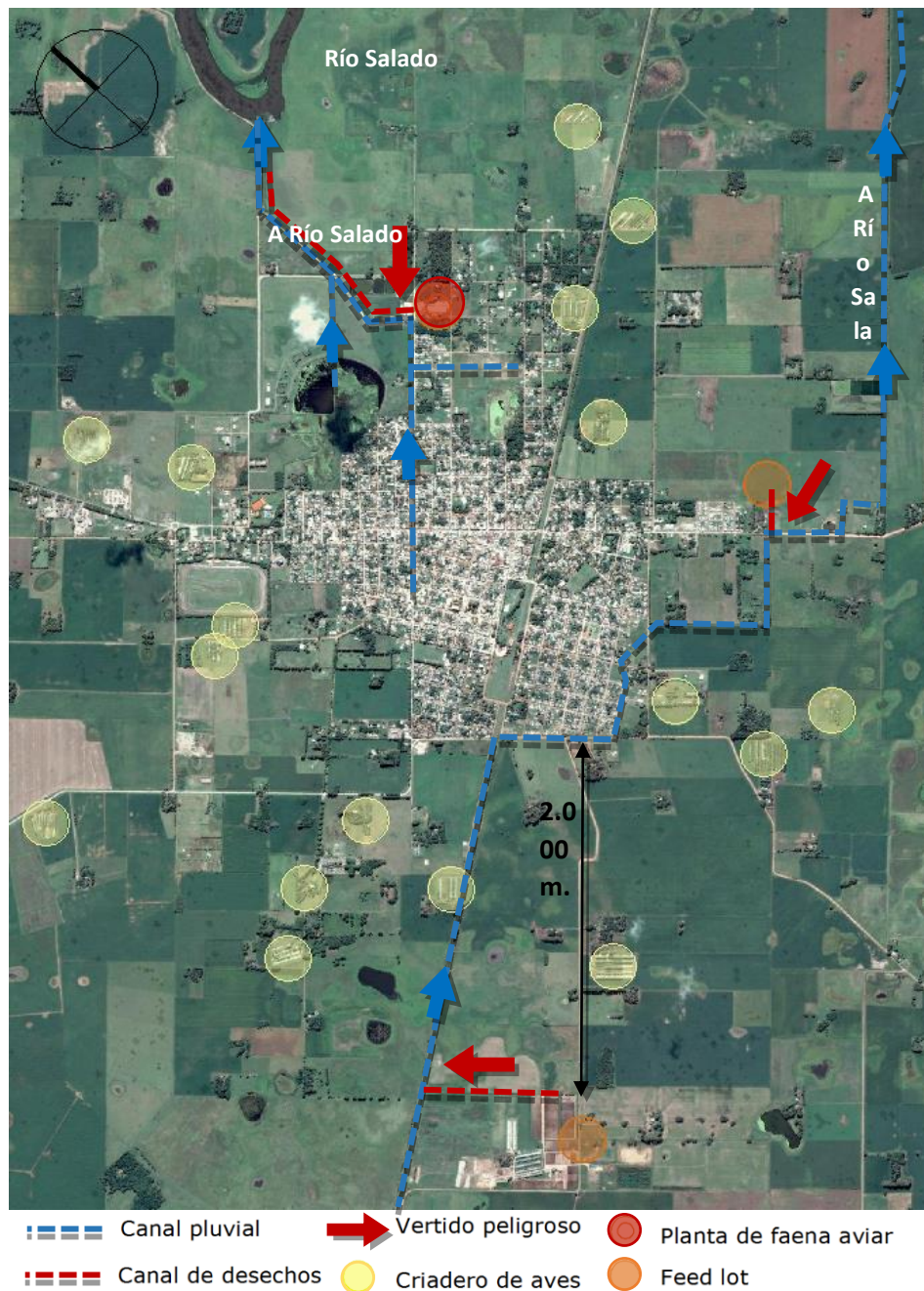
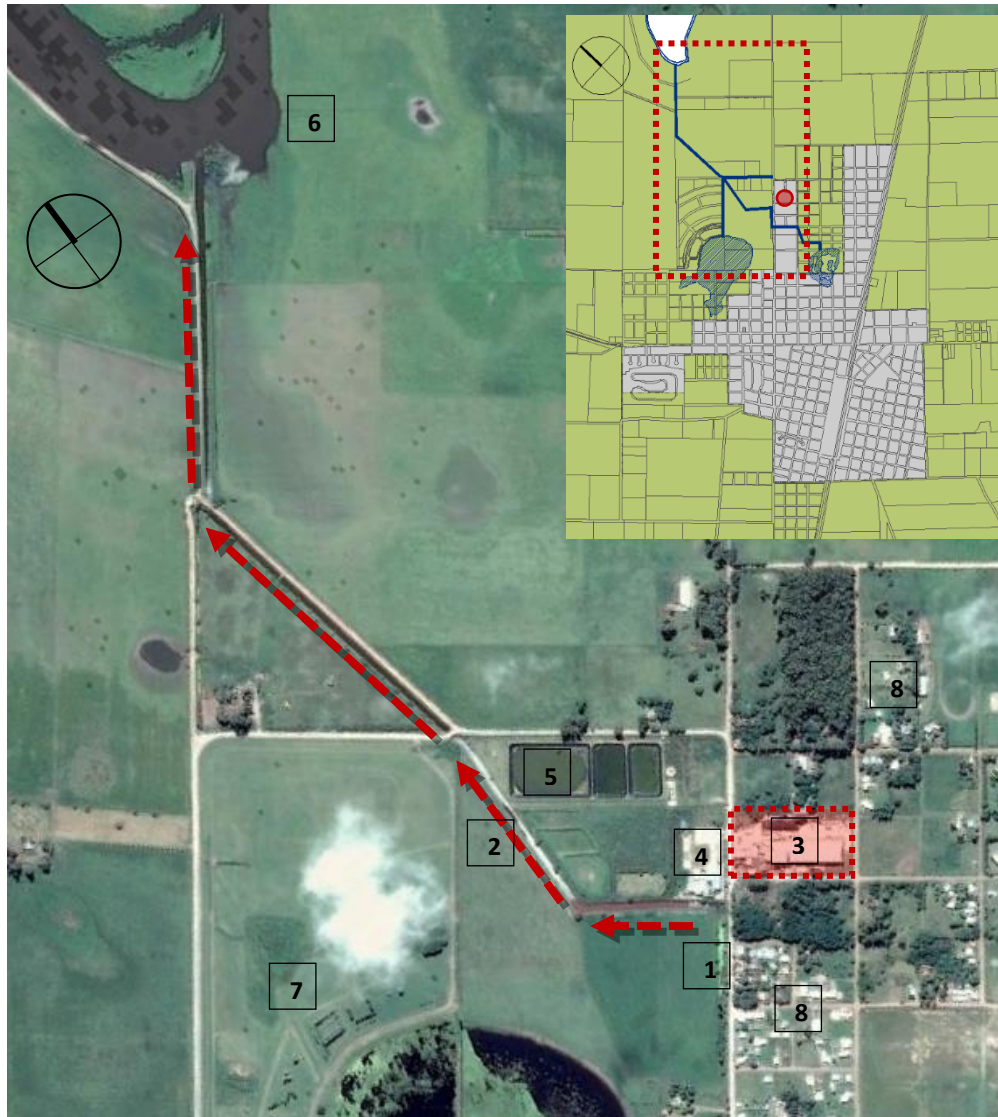


Figura 22. Planta urbana y canales de desagüe contaminados por criaderos intensivos y planta de faena aviar.

Según datos estadísticos del año 2016, de la Cámara Argentina de Productores Avícolas, la empresa Ecoave S.A. (Figuras 23 y 24) faenó en ese año 13.932.998 aves, por lo que, el desecho líquido vertido en el canal rondaría en los 250.794 m³/año, lo que resultaría un promedio de casi 700 m³ al día. Mientras que el consumo de agua y posterior vertido a la red sería de aproximadamente 367 m³ de agua potable, cantidad de agua más que suficiente para abastecer unas 1000 familias cada día.

Si bien, la empresa comenzó una obra de piletones de decantación para el tratamiento de desechos líquidos en el año 2013, aún no está en funcionamiento, por lo que continúa arrojando los residuos de manera directa al río.



- | | |
|--|---------------------------------------|
| 1. Canal pluvial a cielo abierto | 5. Piletones de decantación en desuso |
| 2. Canal pluvial con desechos hacia Río Salado | 6. Río Salado |
| 3. Planta de faena en funcionamiento | 7. Parque recreativo |
| 4. Frigorífico en desuso | 8. Área residencial |

Figura 23. Sector empresa Ecoave S.A. y alrededores.

En marzo de 2015 el Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible, labró un acta de clausura a la empresa Matadero y Frigorífico Ecoave S.A. con los siguientes motivos: *“advierte la inspección que no se acreditó la correcta gestión de los residuos especiales generados (...) habiéndose constatado que el efluente líquido es volcado a cuerpo receptor superficial (canal que desemboca en el Río Salado) sin tratamiento ni monitoreos que indiquen el estado actual del mismo; (...) considerando la clausura (...) ante la comprobación técnica y fehaciente de la existencia de grave peligro de daño inminente sobre la salud de la población y de los trabajadores y el ambiente”*.²⁸ A pesar de ello, la empresa continúa sin tratar sus residuos (Figura 24).

28. Disposición 325/2015 del Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS), Provincia de Buenos Aires. [en línea] <<http://sistemas.opds.gba.gov.ar/intra/Clausuras/ConsultasWeb.php>> [consulta: 26 de junio 2016]



Foto 2. Intersección de canal pluvial con alcantarilla de vertido de desechos de faena avícola. Atrás: frigorífico en desuso.



Foto 1. Comienzo canal pluvial a cielo abierto

Foto 3. Punto de vertido de residuos en canal pluvial



Foto 4. Canal contaminado que desagua en Río Salado. Atrás: instalaciones de empresa Ecoave S.A.

Figura 24. Foto 1, 2,3 y 4. Sector de vertido de desechos a canal pluvial, empresa Ecoave S.A.

Dado que la principal problemática en estudio es acerca de olores desagradables que afectan a la población, se realiza a continuación, un análisis de vientos predominantes en la localidad de Roque Pérez a lo largo de todas las estaciones, para identificar la dirección de los mismos y las posibles fuentes de emanación.

Durante las estaciones de primavera y verano principalmente, cuando los ambientes de la vivienda necesitan mayor ventilación natural, los olores suelen percibirse de manera más evidente.

En los meses de verano, la dirección de vientos predominantes es Norte y Noreste; esta dirección abarca los cuadrantes donde la concentración de criaderos intensivos es solo el 35,5% (Figura 25). Sin embargo, en este sector se encuentran criaderos muy cercanos al área residencial, incluso inmersos en ella. Sumado a esto, en el sector Noreste, se ubica la empresa de faena avícola que arroja los desechos al canal pluvial, importante foco de contaminación y olores permanentes.

En primavera, la dirección rota hacia el Este, predominando entre Norte – Noreste y Sudeste, y transportando los olores nuevamente de un 35,5% de los establecimientos y el matadero avícola.²⁹

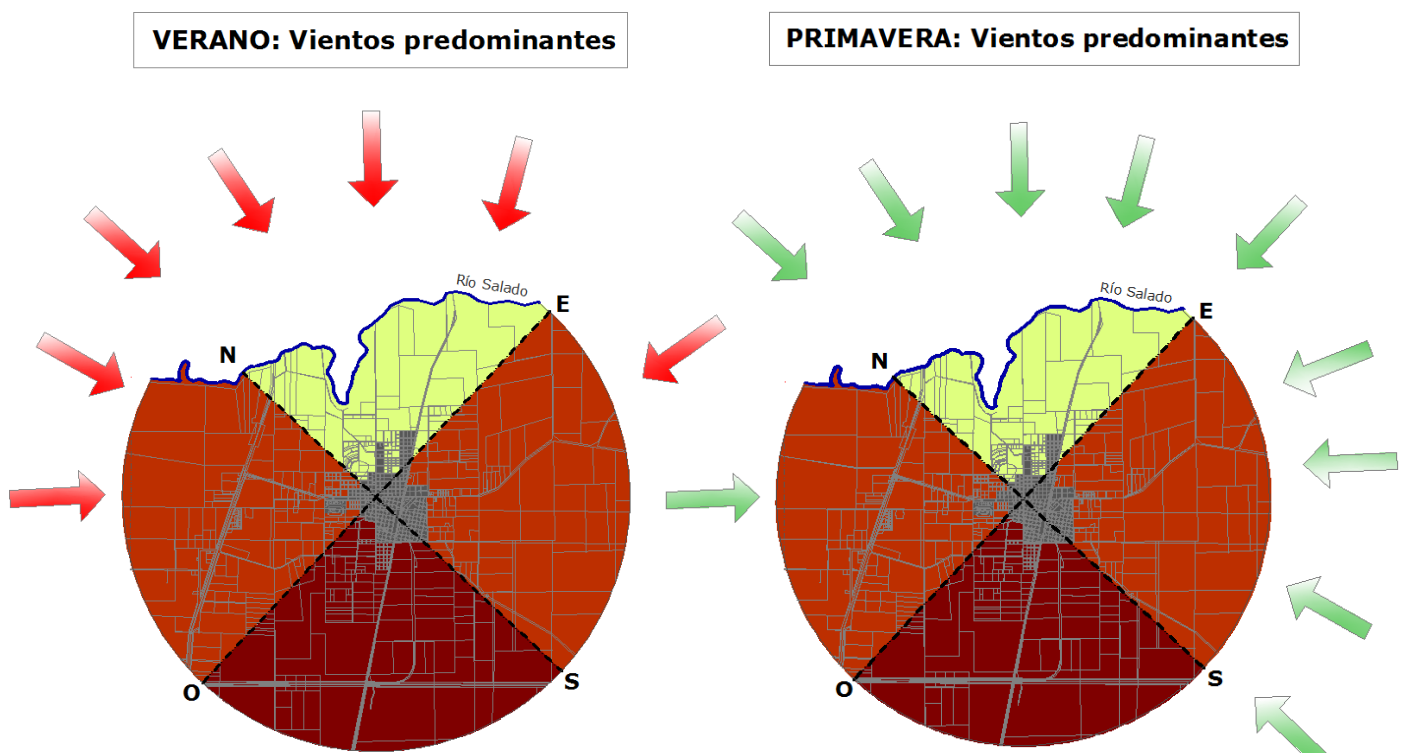


Figura 25. Vientos predominantes en Roque Pérez durante verano y primavera. Fuente: elaboración propia a partir de datos comparativos con localidades linderas.²⁹

29. Datos obtenidos de las siguientes fuentes: Datos de vientos de la localidad de Roque Pérez (<https://eosweb.larc.nasa.gov/cgi-bin/sse/grid.cgi?email=skip@larc.nasa.gov>) - Análisis climático con Climate consultant para la localidad de Junín - Datos de vientos de la localidad de Lobos (www.windguru.cz) - Datos de vientos de la localidad de Las Flores (Czakkowski & Gómez: Diseño bioclimático y economía energética edilicia).

Durante las estaciones de otoño e invierno, la dirección de los vientos es divergente (Figura 26). En otoño se mantienen similares a la primavera, desde noreste y sudeste, mientras en invierno, contrariamente al resto de las estaciones, los vientos predominan del oeste, barriendo los cuadrantes Noroeste y Sudoeste que comprenden el 64,5% de los establecimientos.

Dada la concentración de los criaderos intensivos en el cuadrante Sudoeste, ésta parece ser la dirección de vientos más desfavorable; sin embargo, la época del año donde más incomodan los olores desagradables es durante el verano, en horas del atardecer y posteriores, con apenas el 35,5% de los criaderos y la planta de faena aviar (Figura 27).

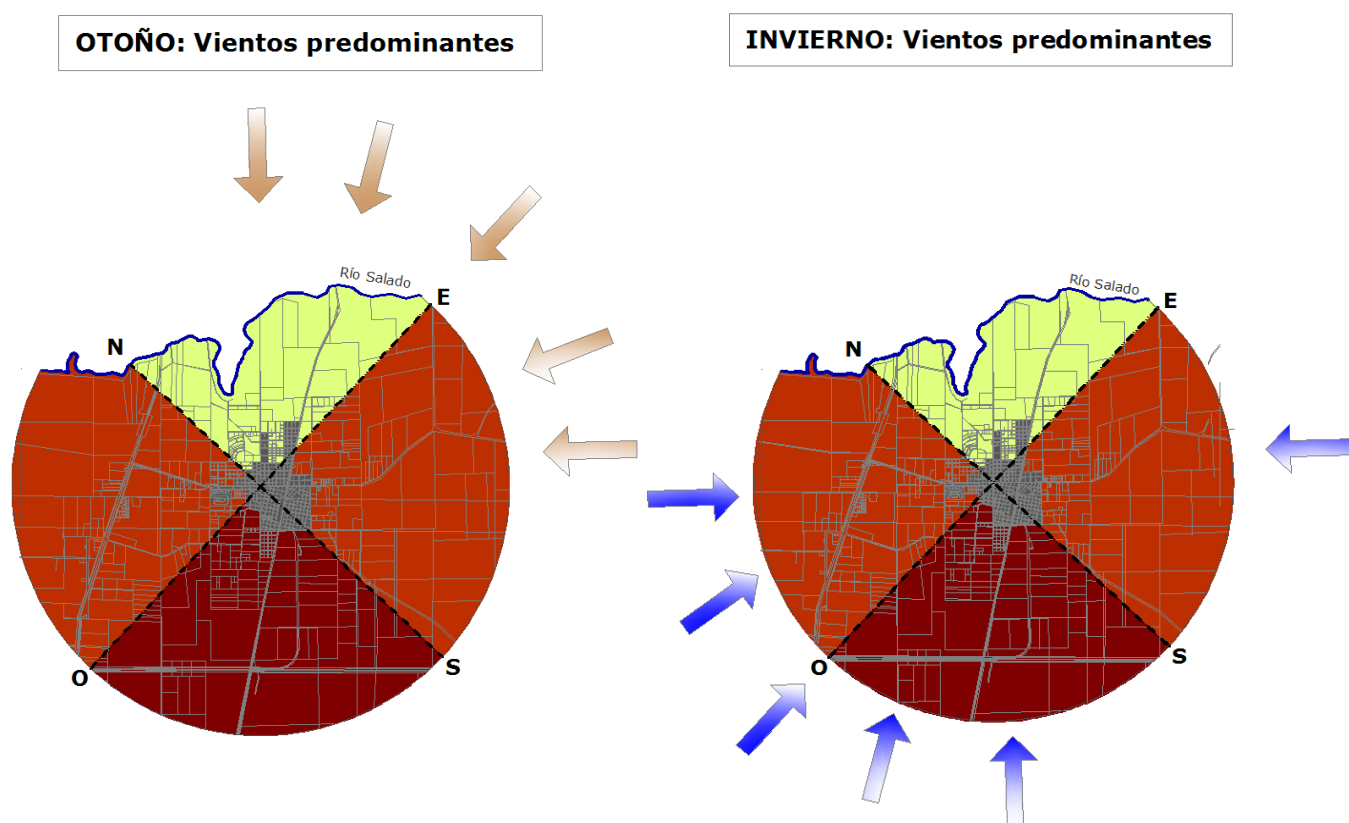


Figura 26. Vientos predominantes en Roque Pérez durante otoño e invierno. Fuente: elaboración propia a partir de datos comparativos con localidades linderas.²⁹

Según datos climáticos de la NASA³⁰ (Tabla 2), los vientos predominantes en territorio local, en horas del atardecer durante los meses de verano -diciembre, enero y febrero- provienen del cuadrante sudoeste, rotando hacia el Noreste en horas posteriores.

30. NASA Surface meteorology and Solar Energy. [en línea] <<https://eosweb.larc.nasa.gov/cgi-bin/sse/grid.cgi?email=skip%40larc.nasa.gov&step=1&lat=-35.25&lon=-59.19&submit=Submit>> [consulta: 29 mayo 2017]

Promedio mensual de dirección de viento a 50 m de la superficie terrestre (grados desde el Norte) para Roque Pérez												
Hora	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
01:03	45	60	34	313	294	300	304	330	53	69	76	52
04:03	21	45	355	297	289	292	295	311	6	331	333	35
07:03	354	26	296	281	281	284	287	288	309	290	257	360
10:03	355	21	303	279	282	286	288	282	305	304	270	8
13:03	302	275	266	280	290	294	299	288	330	291	280	329
16:03	258	257	259	264	279	287	295	283	294	267	262	275
19:03	236	238	253	265	270	282	283	279	280	253	240	254
22:03	130	159	243	276	285	294	296	290	98	224	193	70

Tabla 2. Dirección de vientos predominantes en Roque Pérez, promedio cada 3 hs. ³⁰

En la siguiente figura (Figura 27) se observa que posiblemente, en las primeras horas del atardecer, las fuentes de malos olores provengan del sector sur que rodea la localidad, nucleando el 64,5% de criaderos de aves y *feed lot*, mientras en horas nocturnas posteriores, dado que la dirección del viento solo abarca un 9 % de los establecimientos, es posible que la fuente más importante de contaminación del aire sea el canal con vertidos de la planta de faena avícola ubicada exactamente en el centro de dicho cuadrante, y que además se distribuye hacia la ciudad por medio de una de las avenidas principales que la atraviesa de Noreste a Sudeste.

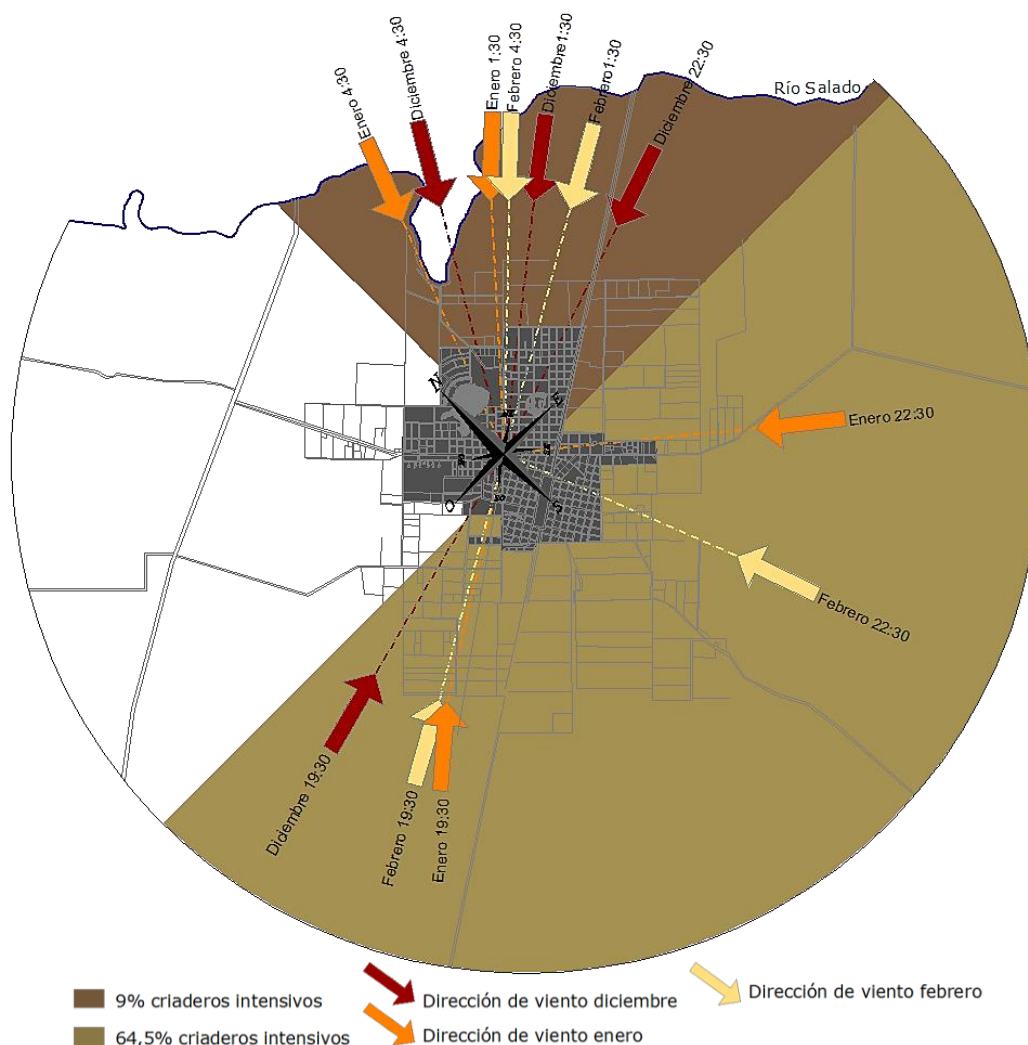


Figura 27. Dirección de vientos predominantes en Roque Pérez, en horas del atardecer durante meses de verano. Fuente: elaboración propia con datos de la NASA.

CAPITULO 4.

Estrategias de sustentabilidad aplicables a criaderos intensivos

A partir del análisis de procesos y factores conflictivos en la producción intensiva animal, dado que las normativas municipales no son tratadas como corresponde, y sobre la dificultad de relocalizar los establecimientos, se buscan estrategias que se aproximen a mitigar o al menos disminuir esta problemática que afecta a la población.

El Municipio Roque Pérez, siendo uno de los actores principales del tema en cuestión, debiera hacerse cargo de la promoción de iniciativas que mejoren la calidad de vida de los habitantes, así como del control y cumplimiento de las normativas vigentes. En lo que refiere a la planta de faena aviar, tanto a nivel municipal como provincial, no se exige a la empresa el tratamiento de las aguas de desechos ni el saneamiento general del área. Respecto a los criaderos intensivos, si bien se encuentran las normativas que determinan distancias mínimas a la planta urbana, no existe control consciente de aquello ni previsión a futuro, que tenga en cuenta la expansión del tejido urbano.

A raíz de ello, dado que la mayor parte de las herramientas territoriales son obligatorias del municipio, se propone en este capítulo una serie de recomendaciones que pueda aplicar el productor, de manera sencilla, con la posibilidad de generar cambios a favor de la sociedad y el ambiente en el corto plazo. Claro está que estas recomendaciones podrían tener mayor nivel de aplicación, si fueran exigidas y controladas por el Estado. De esta forma, los actores principales responsables de las problemáticas existentes aunarían esfuerzos para mejorar la situación; el productor, propietario del establecimiento de cría intensiva aplicando nuevas estrategias sustentables a su parcela, y el municipio exigiendo, garantizando y controlando la ejecución de las mismas. Así, ambos sectores beneficiarían la convivencia entre usos y la calidad de vida del resto de la población.

Con ello, podría hablarse de un acercamiento a la sustentabilidad, entendiéndola como el equilibrio entre economía, sociedad y ambiente. En este caso, la economía se vería reforzada e impulsada por estrategias amigables al medio ambiente y a la sociedad, reemplazando parte de las energías tradicionales utilizadas por limpias; la sociedad se vería beneficiada por la disminución de la contaminación y de olores desagradables que afectan su cotidianeidad; y el ambiente estaría favorecido por el uso de energías limpias, la reutilización del recurso agua y la forestación, entre otros.

4.1. Alternativas de sustentabilización

A partir de los resultados obtenidos de los estudios de dirección de vientos durante la estación de verano, y con el propósito de disminuir el impacto de los criaderos intensivos sobre el medio ambiente y la calidad de vida de la población, se determinan una serie de pautas que reviertan o mejoren tal situación. Para ello, se propone el tratamiento de desechos animales mediante biodigestores, el uso de barreras forestales y filtros naturales para disminuir la difusión de olores desagradables, la reutilización de agua de lluvia, uno de los principales recursos utilizados por los criaderos y la posible aplicación de paneles fotovoltaicos para el uso de energía limpia.

Dado que el 80% de los establecimientos intensivos que rodean la planta urbana de Roque Pérez corresponden a criaderos de pollo, siendo los más cercanos al área residencial y formando parte del sistema productivo de la planta de faena, también causante de contaminación y malos olores en la ciudad, se describirá la manera de hacer más sustentable un criadero intensivo de aves.

En todos los países latinoamericanos, actualmente la producción de engorde avícola está en crecimiento y la tendencia de granjas cada vez más grandes genera importantes cantidades de desechos difíciles de manejar. El compostaje como solución tradicional para el tratamiento del estiércol tiene su límite económico por los costos del transporte a mercados que pueden absorber estas cantidades y, en general, a partir de 1 millón de animales el estiércol ya no puede ser absorbido dentro de una distancia rentable (alrededor de 100 km) ³¹.

Uno de los desafíos que enfrenta la producción avícola moderna, es el manejo integral de las camas (material que se utiliza para distribuir sobre el piso de los galpones con el fin de brindar confort y un desarrollo adecuado de las aves), debido a las problemáticas sanitarias que esto conlleva, por lo que cabe analizar la posibilidad de generación de biogás como alternativa. Las camas, además de contener los residuos generados por los animales, se compone habitualmente de cáscara de arroz, cáscara de girasol, viruta, o cáscara de maní entre otras.

Uno de los procedimientos capaces de reducir en gran medida el impacto ambiental provocado por el estiércol, es la generación de biogás, que se produce como resultado de someter estos desechos, solos o en combinación con otros residuos orgánicos, a la acción de bacterias anaeróbicas (que viven en ausencia de aire) en un proceso llamado biodigestión. Este proceso se lleva a cabo en determinados receptáculos donde se mezcla el material orgánico junto con agua y en los que, a temperaturas adecuadas de entre 20 y 30 °C, se produce la reacción que genera Biogás. Este puede ser utilizado como combustible, en forma directa reemplazando el gas tradicional, convertirlo en energía eléctrica o utilizar ambas opciones. De esta forma, el

31. El sitio avícola. " Biogás: alternativa para el tratamiento del estiércol"[en línea] <
<http://www.elsitioavicola.com/articles/2056/biogas-alternativa-para-el-tratamiento-del-estiarcol/>> [consulta: 25 febrero 2018]

establecimiento tiene la posibilidad de autoabastecer las necesidades energéticas de su propia explotación, permitiendo además la venta del excedente.

La biodigestión, además de producir gas natural, genera un residuo de lodo inodoro y estabilizado, que no atrae insectos ni roedores y puede ser utilizado como fertilizante natural del suelo.

En el año 2009, el INTI (Instituto Nacional de Tecnología Industrial) de la provincia de Entre Ríos lanzó un proyecto de generación de biogás aplicado a granjas avícolas (Figura 28), con el objetivo de lograr la instalación de biodigestores en cada uno de los establecimientos de la zona, hacer más sustentable las actividades de los productores y ahorrar energía tradicional.

En este caso, la mezcla de materia orgánica de la “cama de pollos” para la generación de biogás se compone de guano, orina, plumas y cáscara de arroz. El resultado es la obtención de gas metano, utilizado para autoabastecer la granja, fundamentalmente en lo que refiere a calefacción durante el invierno, además de generar un subproducto de abono orgánico aplicado directamente al campo, sin ser nocivo para el suelo.

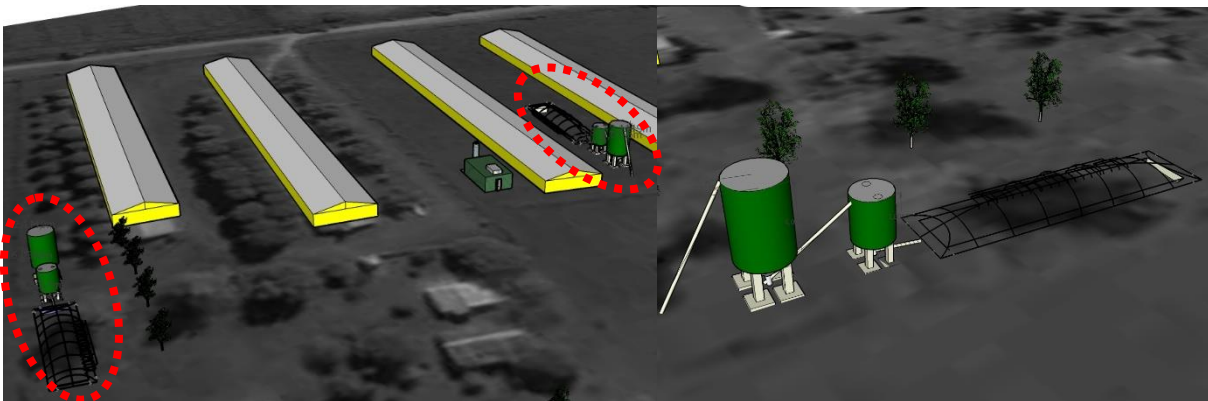


Figura 28. Imagen simulada de dos biodigestores a instalar en una granja avícola de Entre Ríos. Fuente: INTI (<https://www.inti.gob.ar/e-renova/erBi/er04.php>)

Además del tratamiento de desechos, una manera de disminuir la difusión de olores y partículas desagradables de criaderos intensivos, es mediante el uso de barreras forestales, teniendo en cuenta la ubicación respecto a los ejes cardinales y la influencia de los vientos predominantes.

En Roque Pérez, durante el verano y particularmente en horas del atardecer, cuando se perciben con mayor frecuencia los olores desagradables, la dirección predomina del cuadrante Noreste - Noroeste, y luego rota al Sur - Sudoeste (Figuras 25 y 27). Por ello, la cortina forestal a aplicar, será diferente en cada caso, dependiendo la ubicación del establecimiento.

Las barreras forestales no solo son aptas para disminuir la velocidad del viento en dirección perpendicular a ellas, elevando las corrientes y desplazándolas hasta veinte veces la altura de la forestación, sino que dependiendo el tipo de vegetación funcionan también como filtro de partículas y polvos (Figura 29).

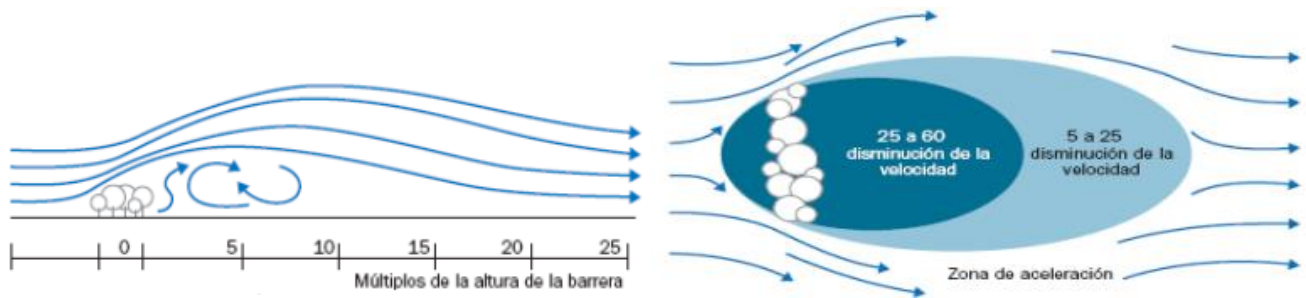


Figura 29. Efectividad de hileras forestales como barrera eólica. Fuente: Czajkowski J & Gómez A. (2009)

Según un estudio realizado por el Dr. George W. Malone en el año 2000, de la Universidad norteamericana de Delaware, plantar hileras de árboles de varias especies y tamaños, podría acabar con las molestas emisiones de polvo, amoníaco y olores procedentes de las instalaciones avícolas, reduciendo los reclamos de los vecinos de granjas. El resultado de este estudio arrojó que la plantación de estas barreras vegetales redujo en un 56% el polvo emitido, en un 53% el amoníaco y en un 18% los malos olores.³²

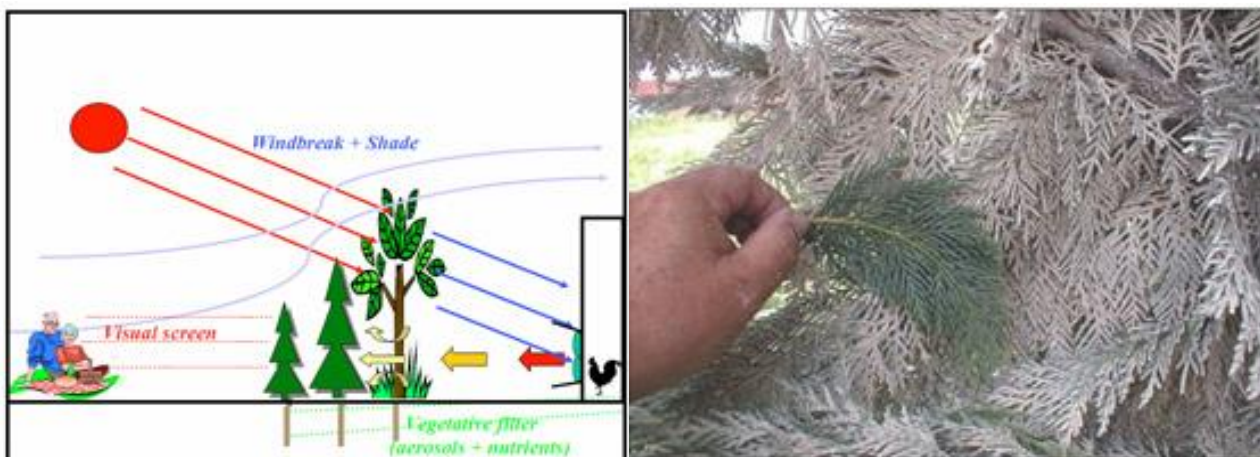


Figura 30. Objetivo de barrera forestal como filtro ambiental alrededor de granja avícola. Foto 5. Acumulación de polvo en hojas de conífera (Cipres Leylandi) opuestas a ventiladores de granja avícola. Fuente: Malone, G. W., & Donnelly, D. (2001).

Malone recomienda que la primera hilera de árboles más cercana a la fachada de los criaderos sea caduca (Figura 30) y luego por detrás una hilera densa y perenne de menor altura, que permita el ingreso de rayos solares durante el invierno y a la vez sirva como barrera visual. Los beneficios de ello, además de filtrar partículas de polvo y olores son la conservación de energía, al aumentar la sombra en verano y el reparo de fríos vientos en invierno. Se prevé que la primera hilera de árboles caducos más cercana a la granja - que favorece el ingreso de sol a los galpones durante el invierno - sea de mayor altura que las hileras exteriores; de esta forma el viento se direccionará hacia arriba, desde la planta de menor altura hacia la de mayor

32. Avicultura.com. [Los árboles eliminan olores y otras emisiones de las granjas](http://www.avicultura.com/2008/09/16/los-rboles-eliminan-olores-y-otras-emisiones-de-las-granjas/) [en línea] <http://www.avicultura.com/2008/09/16/los-rboles-eliminan-olores-y-otras-emisiones-de-las-granjas/> [consulta 1 noviembre 2017]

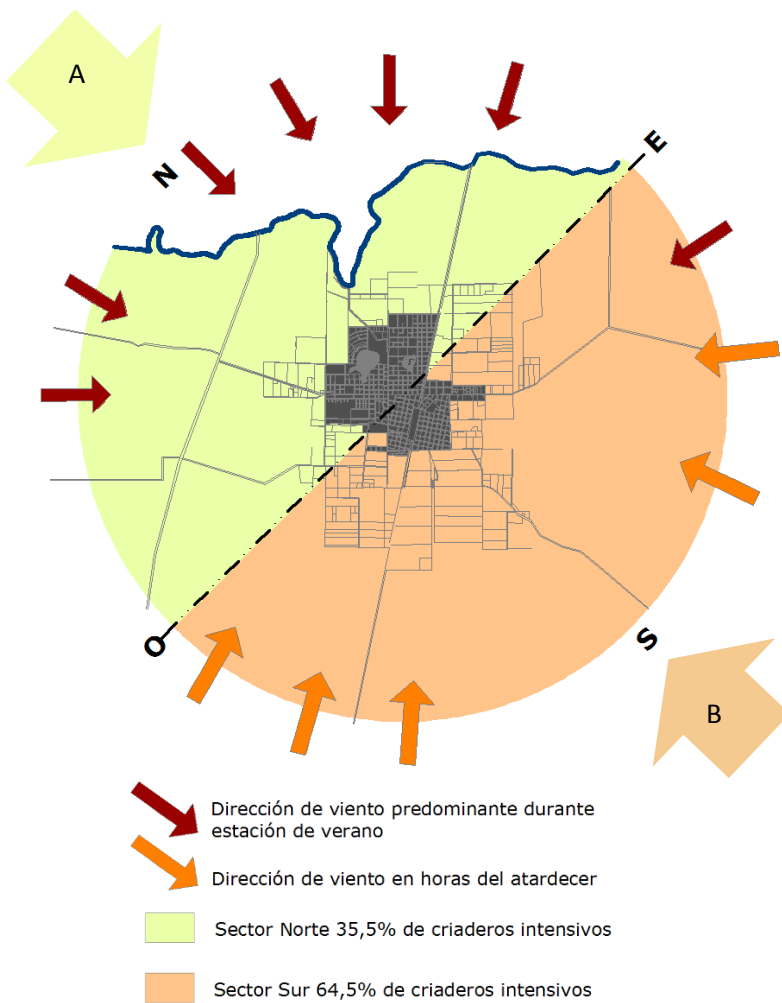


Figura 31. División del territorio por dirección predominante de vientos en verano. Fuente: elaboración propia.

altura, pasando varios metros por encima de los criaderos y descendiendo luego de quince o veinte veces la altura de la barrera, evitando el arrastre de partículas y olores a nivel del suelo.

Trazando una línea imaginaria que atraviesa la planta urbana de la ciudad (Figura 31) en sentido Este – Oeste, se observa que la dirección promedio de los vientos predominantes durante toda la estación de verano, afectan directamente el sector norte de la localidad, mientras aquellos que predominan particularmente en horas del atardecer corresponden al sector sur, coincidiendo con la existencia del 64,5% de los criaderos intensivos.

A causa de ello, y como recomendación general, se propone que todos aquellos establecimientos ubicados en el sector norte (Figura 32), respondan a los vientos con una barrera forestal perpendicular a su dirección, rodeando las granjas en las caras norte, este y oeste, con una triple hilera de plantas específicas y completando su cara sur, con una hilera simple de árboles densos, como segundo filtro de polvo y olores.

De la misma manera, para aquellos criaderos ubicados en el sector sur de la ciudad (Figura 32), se recomienda una triple barrera forestal que proteja las caras sur, este y oeste, y una simple en el lateral norte. En ambos casos, las barreras filtrarán partículas y olores arrastradas por los vientos, evitando ser transportados hacia la planta urbana.

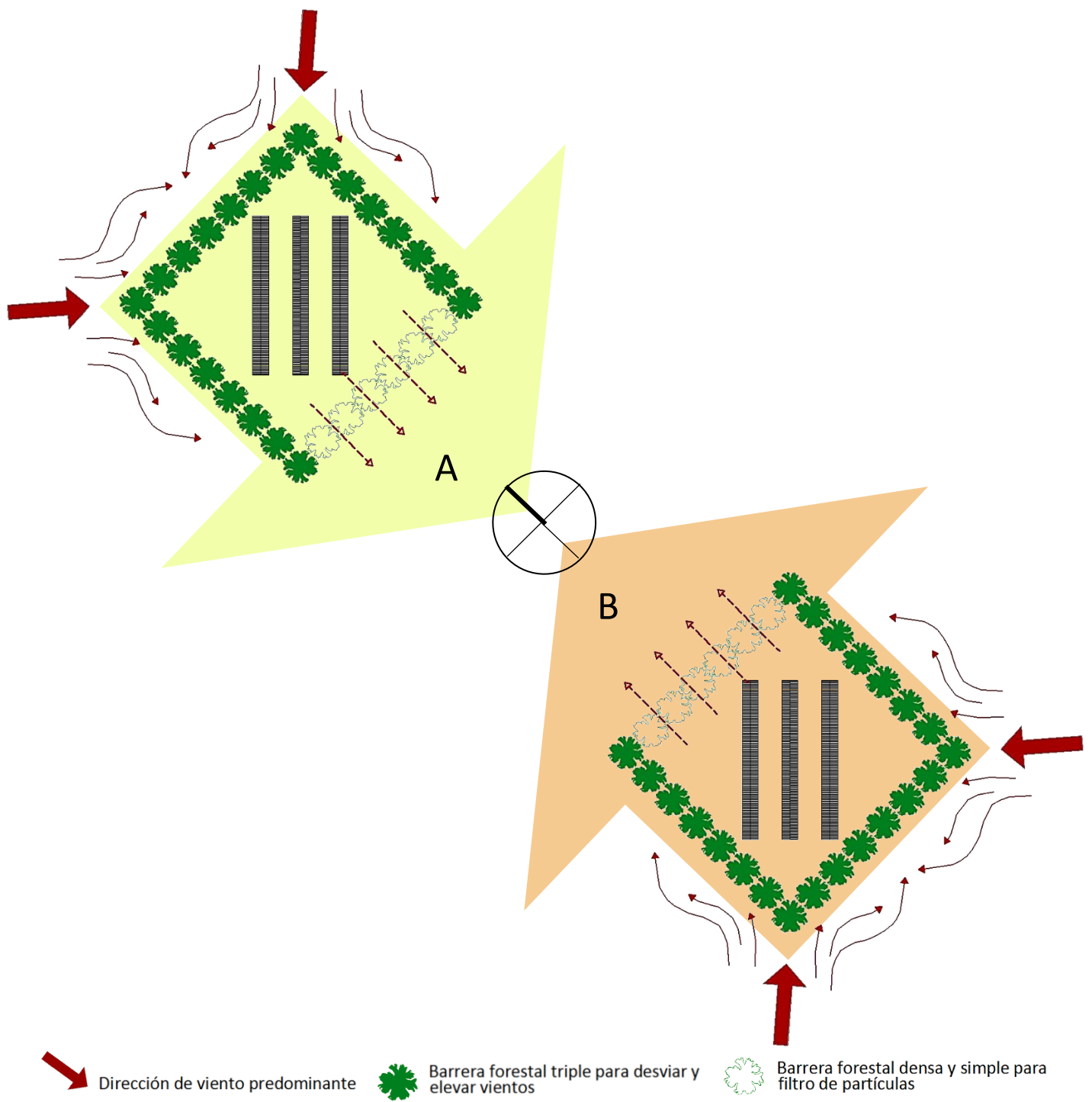


Figura 32. Propuesta de barrera forestal en granjas avícolas según ubicación del establecimiento en sector Norte (A) o Sur (B). Fuente: elaboración propia.

El fin de estas barreras eólicas es permanecer perpendicular a los vientos predominantes, de manera que estos se eleven al entrar en contacto con los árboles y sobrepasen las granjas, filtrando parte de los olores y

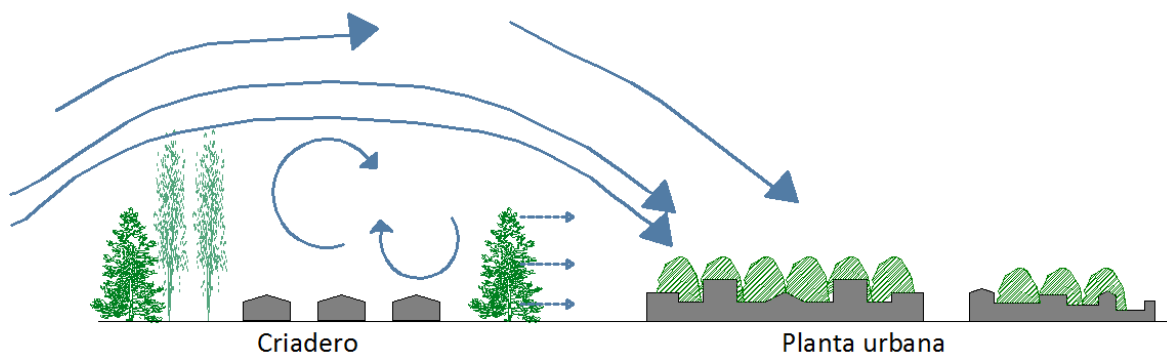


Figura 33. Función de las barreras eólicas triple y simple en granja avícola. Fuente: elaboración propia.

demás partículas, previo ingreso al área residencial de la planta urbana (Figura 33).

Otro de los factores que influyen en la proliferación de olores y partículas desagradables en los criaderos aviares es la ventilación, necesaria para la refrigeración de las aves durante el verano. Las más comunes son aquellas que utilizan ventiladores a modo de extractores, para extraer el aire caliente dentro de los tinglados, o simplemente ventiladores en el interior de los mismos que remueven el aire.

Una manera de hacerlo es por medio de ventilación cruzada (Figura 34), con aberturas superiores en uno de los laterales y extractores en el lado opuesto. Otra manera es por enfriamiento evaporativo, con paneles humedecidos por los que pasa el aire exterior hacia el interior en uno de los extremos laterales y una serie de extractores en la cabecera opuesta genera el movimiento de aire.

En todos los casos, estos movimientos de aire arrastran consigo parte de desechos secos, plumas, partículas de alimento, entre otros, que atraviesan los extractores y son depositados en el exterior.

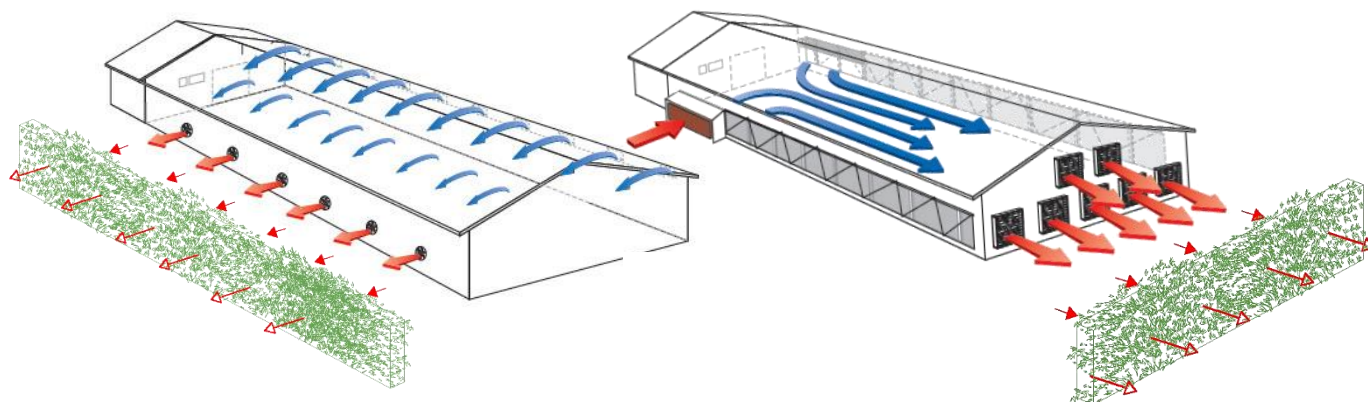


Figura 34. (A). Barrera forestal para ventilación cruzada con ventiladores extractores laterales. (B). Barrera forestal para ventilación tubular con ventiladores extractores en cabecera. Fuente: <http://www.stockyardindustries.com/pigs-ventilation-bd-fans>

Por lo que, otra de las recomendaciones generales para resolver este problema, es colocar a la salida de los extractores, según sea su ubicación y a una distancia prudencial, una barrera arbustiva densa y perenne siempre que su altura y distancia a tinglados contiguos no perjudique el ingreso de sol durante el invierno- que filtre y retenga las partículas expulsadas por los ventiladores, disminuyendo las probabilidades de arrastre a distancias mayores e incluso dentro de otros tingados.

4.2. Recomendaciones para criadero avícola al límite urbano

Para el análisis y aplicación puntual de determinadas estrategias que acerquen a la sustentabilidad a estos establecimientos, se toma como caso de estudio un criadero intensivo de aves ubicado en el sector sudoeste de la ciudad, a 800 m. del límite inferior de la planta urbana de Roque Pérez (Figura 35) y que, tal como prevé el nuevo proyecto de Ordenanza municipal publicado en octubre de 2017, el área urbana expandiría todo su perímetro, de manera que este establecimiento avícola permanecería a apenas 100 m. del límite urbano, conviviendo en forma directa con usos residenciales.

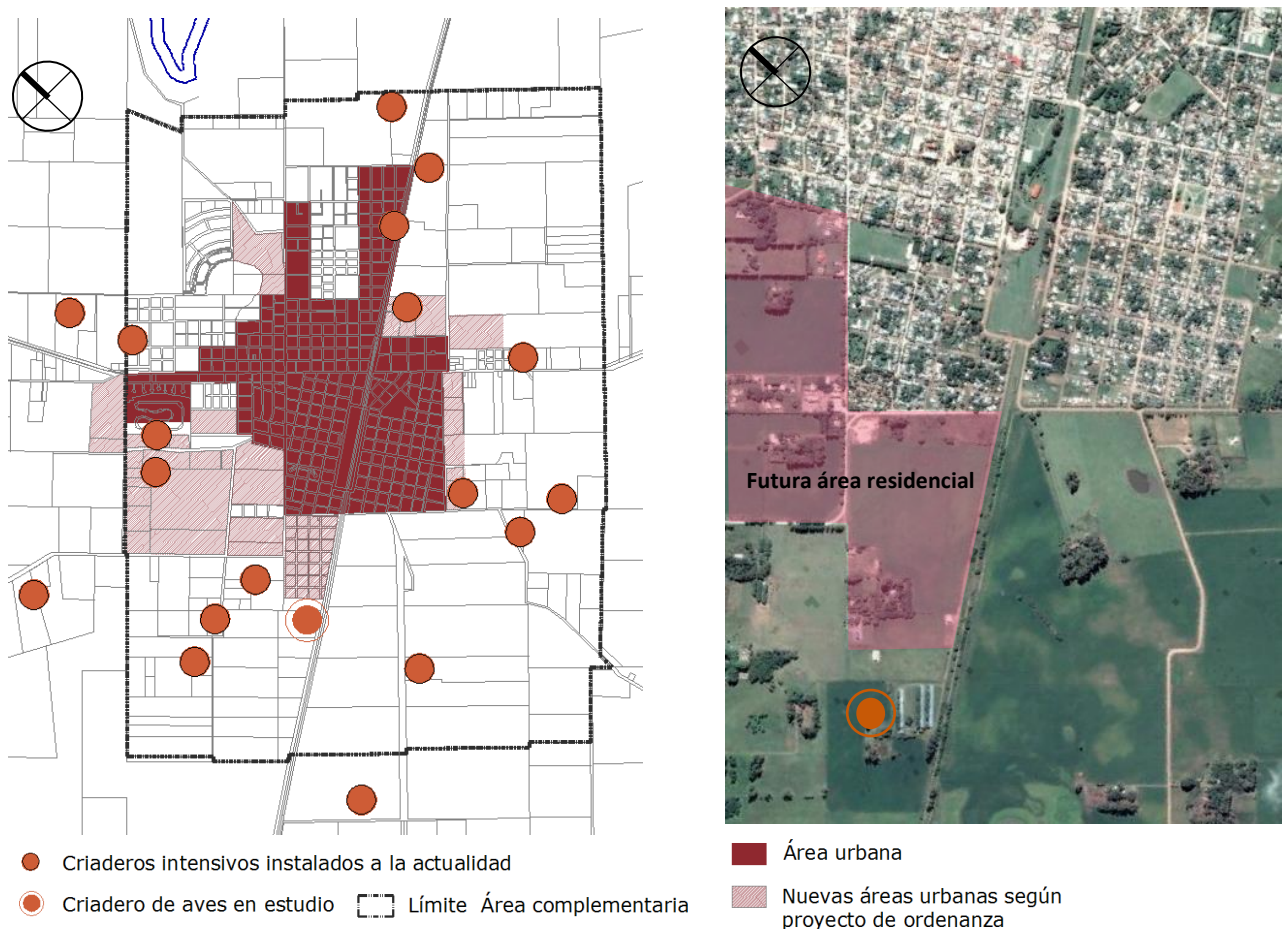


Figura 35. (A) Expansión de planta urbana, según proyecto de normativa octubre/2017, criaderos intensivos existentes y caso de estudio. (B) Sector ampliado.

.Tratamiento de desechos

La explotación animal para cría intensiva se ha incrementado notablemente durante las últimas décadas, significando, sin importar el tamaño de los establecimientos o el tipo de animal, un impacto negativo en el ambiente. Consumen una importante cantidad de energía a la vez que generan grandes volúmenes de residuos, entre ellos el estiércol, que contaminan el aire, el agua y el suelo, provocando además importantes emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera.

El contenido de energía por cada metro cúbico de biogás es aproximadamente de 21,5 MJ/m³, que equivale a una producción eléctrica de 6 KWh/m³, cantidad suficiente para abastecer el consumo promedio de una vivienda al día.³³, dependiendo de la proveniencia del desecho. Los distintos excrementos animales, producen cantidades diferentes de biogás debido a su particular composición.

A modo orientativo, el ganado vacuno produce un promedio de 1,04 m³ de biogás al día, el porcino 0,33 m³ /día/cabeza, mientras que la cría avícola puede generar 0,0032 m³ de biogás al día ³³. A pesar de tener un rendimiento mínimo, estas cantidades se compensan al considerar el gran número de animales con los que cuentan las explotaciones avícolas, superior a otros criaderos.

Este caso de estudio, se trata de un establecimiento de aproximadamente 21.000 m² (2 has) de superficie con tres tinglados de cría de 120 x 12 m. cada uno. Se estima una cantidad de 18.000 aves por cada nave, que podrían generar, a través de sus desechos, 57 m³/día/tinglado de biogás, equivalentes a 340 Kwh/día, lo suficiente para abastecer de energía eléctrica a una vivienda tipo, durante 1 mes.

Teniendo en cuenta que 1m³ de Gas Natural posee un poder calorífico de aproximadamente 39 MJ ³⁴, y que una vivienda tipo consume, en promedio, 117 Mj/día, la producción de Biogás de un tinglado avícola podría abastecer la demanda diaria de gas de 10 viviendas.

Una técnica de construcción de biodigestores de grandes proporciones, utilizado para desechos de animales, consiste en confeccionar una gran laguna sobre el terreno natural, donde se lleva a cabo todo el proceso (Figura 36).

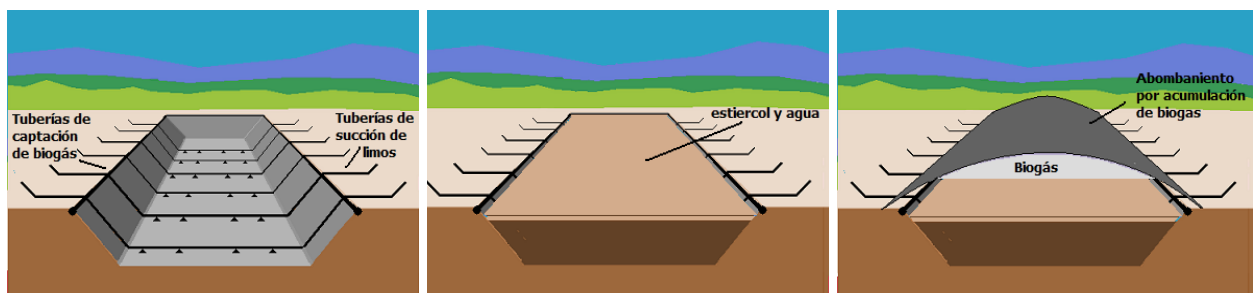


Figura 36. Proceso de construcción de biodigestor sobre terreno natural. Fuente: Sitio solar.com – Portal de energías renovables

33. Sitio solar.com – Portal de energías renovables. “La generación de biogás en las explotaciones ganaderas” [en línea] <<http://www.sitiosolar.com/la-generacion-de-biogas-en-las-explotaciones-ganaderas/>> [consulta: 25 febrero 2018]

34. Ministerio de Energía y Minería. Presidencia de la Nación. Tabla de conversiones energéticas. [en línea] <<http://www.energia.gob.ar/contenidos/verpagina.php?idpagina=3622>> [consulta: 03 marzo 2018]

Para ello, se realiza una excavación lineal, se la recubre con una membrana geotextil para retener la materia orgánica y evitar filtraciones contaminantes al subsuelo; luego se instalan las tuberías encargadas de la succión del material digerido y del biogás producido. A continuación, esta laguna se rellena con desechos orgánicos y agua para lograr un ambiente totalmente anaeróbico; sobre ello se coloca nuevamente una membrana geotextil que, a medida que el gas comienza a generarse y elevarse, quedará retenido en ella, produciendo su abombamiento, señal de que el proceso se está llevando a cabo de forma adecuada.

En este caso, podría aplicarse la construcción de este biodigestor para todo el predio avícola o utilizarlo en conjunto con otros predios de la zona, de manera de amortizar la inversión inicial y generar mayores cantidades de energía.

.Barreras forestales

La ubicación del criadero, respecto a los vientos predominantes de la zona, resulta importante para determinar la aplicación de barreras forestales. En este caso, los tinglados se ubican en sentido Sudoeste – Noreste. Cada galpón cuenta con una hilera de plantas caducas protegiendo la fachada.

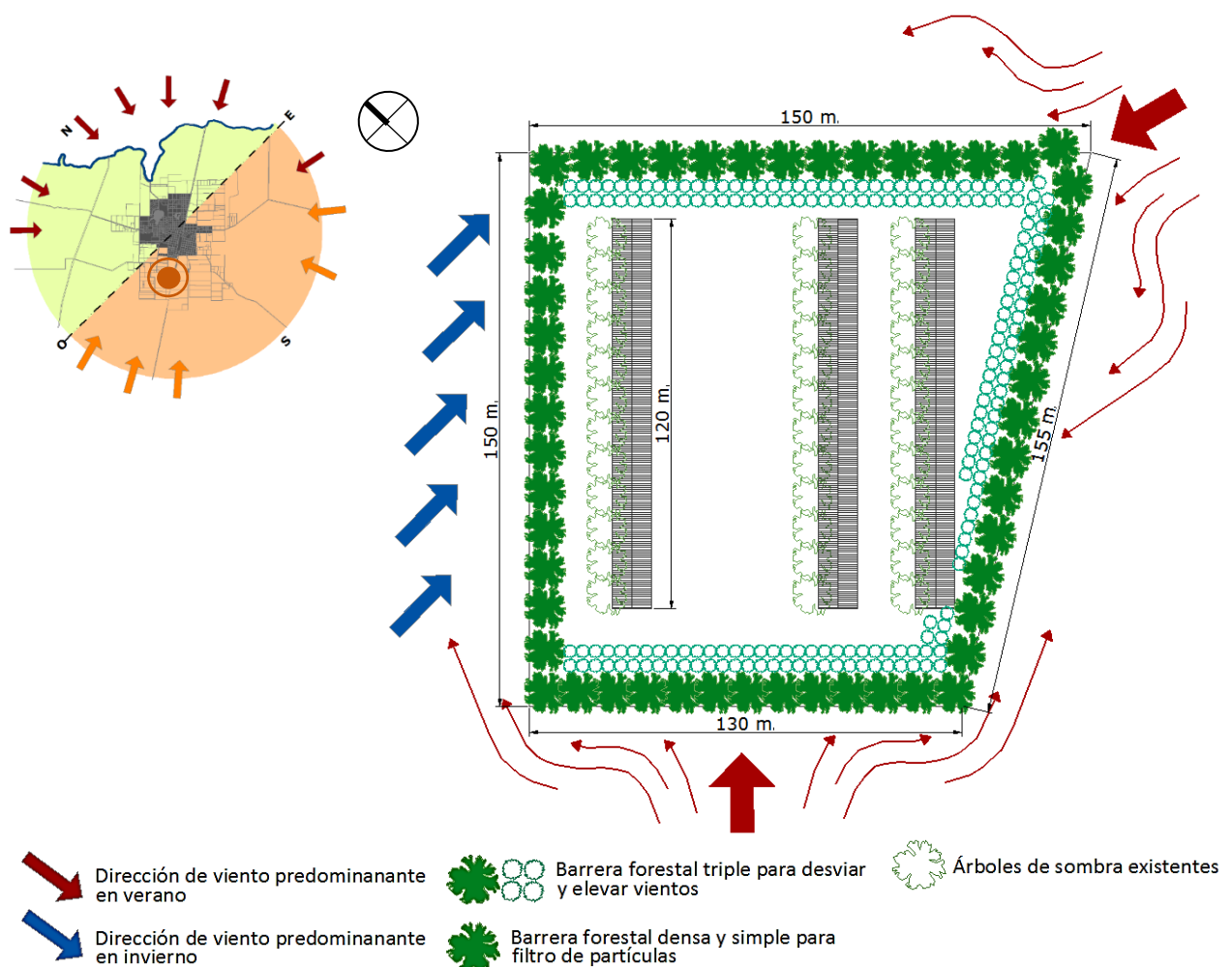


Figura 37. Ubicación de criadero avícola en cuadrante Sur y propuesta de barreras forestales para vientos predominantes. Fuente: elaboración propia.

El establecimiento pertenece, partiendo imaginariamente la planta urbana en dos sectores (Figura 37), a la porción Sur del territorio, por lo que se adopta una barrera forestal perimetral con máxima protección en las caras Sur, Este y Oeste.

Dado que, en este caso, la parcela se encuentra inclinada 45° respecto al norte, se plantea dicha forestación en las caras sudoeste, sudeste y noreste (Figura 37), manteniendo la restante con una hilera de plantas perennes como filtro secundario. Este segundo filtro, dada la distancia a la que se encuentra de los tinglados, no afecta el acceso de sol durante el invierno y ayuda a proteger el predio de los vientos fríos predominantes del oeste durante la estación más fría.

Se propone como barrera densa de la primer hilada de árboles una especie de pino que se adapta a todo tipo de clima y suelo, denominado Ciprés Leylandi (*Cupressocyparis leylandii*) (Fotos 6 y 7). Una planta de hoja perenne de crecimiento rápido (hasta 50 cm por año) que alcanza grandes dimensiones (5-6 m de ancho, 15- 20 m de alto) y es muy utilizado como seto para cercos o barreras tupidas. El tipo de hoja de esta planta, tal como señaló G.W. Malone en sus estudios, tiene la capacidad de filtrar gran parte del polvo y partículas provenientes de criaderos de aves, que se encuentran en suspensión.



Fotos 6 y 7. Ciprés Leylandi. Fotos 8 y 9. Álamo piramidal.

Del lado interno de la granja, la doble hilera de árboles encargados de desviar la dirección del viento y así desplazar su movimiento hacia arriba, serán Álamos piramidales (*Populus nigra*) (Fotos 8 y 9), plantas de hoja caduca y gran porte, que alcanzan entre 20 y 25 m. de altura y 2 a 3 m. de ancho. Suelen ser utilizados en áreas agrícolas rurales como barrera de vientos; tienen la particularidad de crecer rápidamente (1 m. por año) y ser resistentes a diversos suelos y climas.

De esta forma, se compone una cortina forestal heterogénea de tres hileras (Figura 39) donde el viento predominante en verano se encuentra, en primer lugar, con una densa línea de Ciprés Leylandi de 15 m. de altura que hará disminuir su velocidad; seguidamente con una doble hilera de Álamos piramidales de

aproximadamente 25 m. de altura que elevará aún más el viento, desplazándolo horizontalmente unos 375 metros, superando la longitud del predio que ronda los 150 m. A partir de allí, comenzará a descender y disminuir su velocidad para dirigirse hacia la planta urbana.

En casos donde la longitud del predio exceda los 375 m., se plantea la posibilidad de forestar barreras eólicas intermedias, que mantengan los vientos alejados de la superficie y logren bajar a ella luego de sobrepasar el criadero.

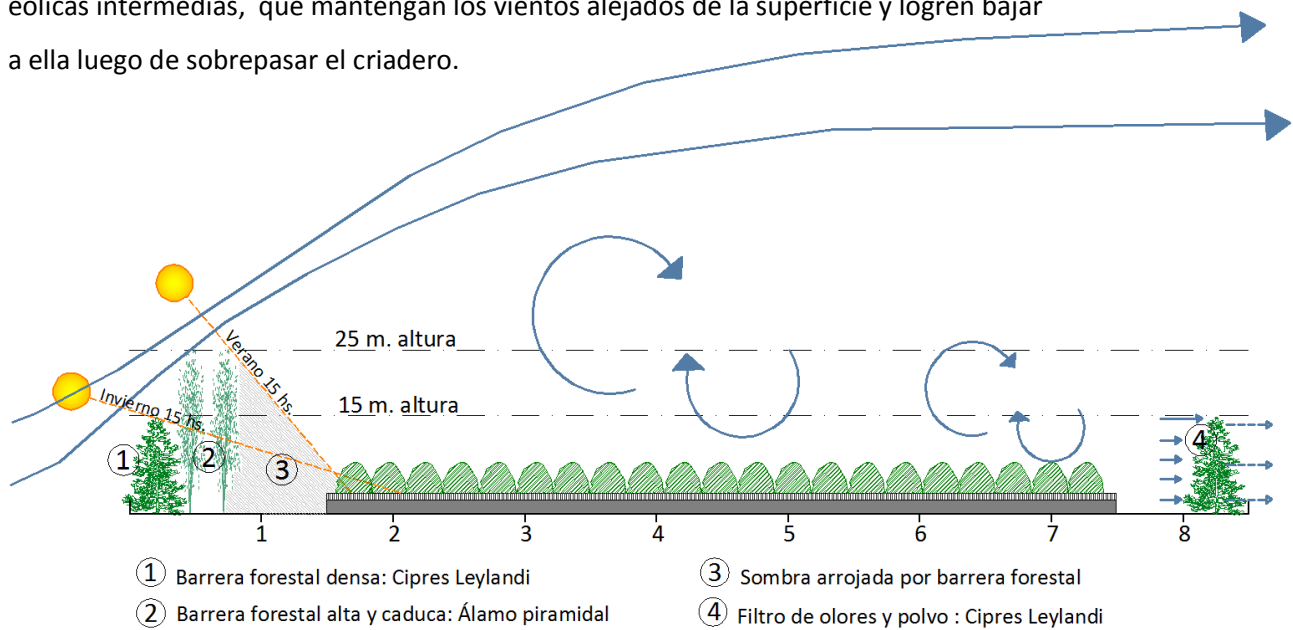


Figura 38. Desplazamiento de vientos en contacto con barrera eólica. Fuente: Elaboración propia.

La distancia de los árboles a los tinglados cobra importancia por el asoleamiento indeseado en verano y tan necesario durante el invierno. En verano, las hileras de álamos de mayor altura protegerán parte del predio, generando sombra a los alrededores, mientras en invierno, caerán sus hojas y permitirán el ingreso de Sol por sobre los Ciprés Leylandi.

Como segunda medida posible para disminuir la proliferación de olores y partículas en áreas inmediatas al criadero, se propone la plantación de cercos densos a ambos lados de los tinglados (Foto 10), de manera que absorban el polvo y las partículas despedidas por los ventiladores, que funcionan durante el verano, como medio de refrigeración de los animales.



Foto 10. Seto de Viburnum tinus. Foto 11. Ventilador axial existente en tinglado.

En este caso, cada tinglado del criadero cuenta con 8 ventiladores (Foto 11) ubicados en sentido horizontal, pendiendo de la cubierta, por lo que el aire, debajo de ellos es expulsado hacia los laterales, que permanecen abiertos durante varias horas los días de verano. Un cerco denso y arbustivo de Laurel salvaje (*Viburnum tinus*) (Foto 10), filtrará las partículas de polvo inmediato que sean expulsadas por el movimiento de aire interior (Figura 39).

Este arbusto tiene la particularidad de ser perenne y no alcanza alturas mayores a los dos metros, por lo que, ubicado a una distancia de 2 metros a cada lateral, proporcionará algo de sombra durante el verano y permitirá el ingreso de Sol en el invierno.

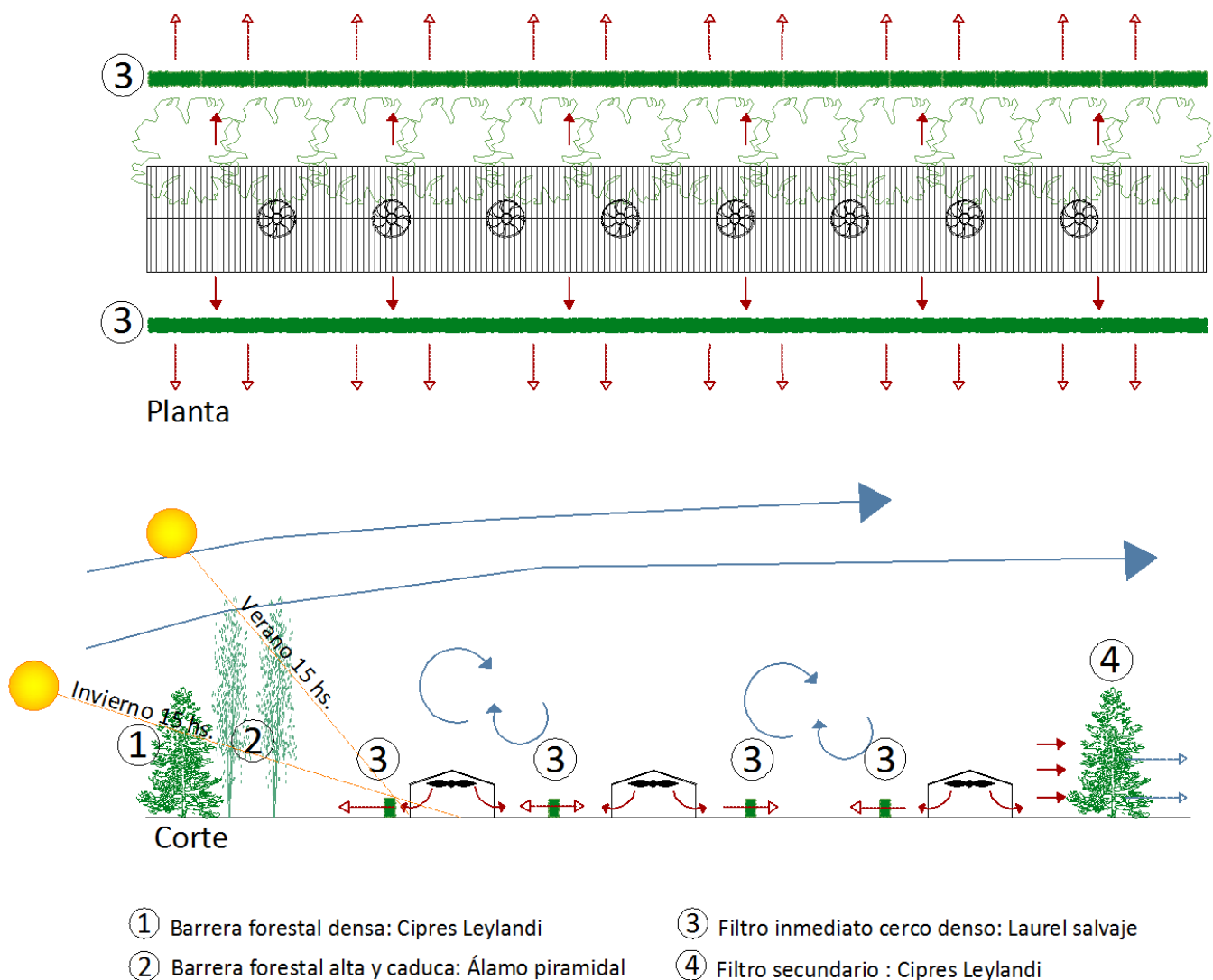


Figura 39. Esquema de planta y corte caso de estudio: cerco vivo como filtro intermedio de polvo y olores. Fuente: Elaboración propia.

. Reutilización de agua de lluvia

El agua es uno de los recursos naturales más utilizados en la cría intensiva de aves. Por ello, se realizó un análisis respecto a usos y cantidades específicas tanto en verano como en invierno.

Durante los meses más calurosos, un sistema de enfriamiento por rociadores, genera una suave niebla que humedece la superficie y las aves para, en conjunto con los ventiladores, bajar la temperatura ambiente del tinglado. Estos rociadores se encuentran distribuidos en cuatro filas de 100 m. y ubicados a 3 m. de distancia entre ellos, haciendo un total de 160 unidades por galpón. Poseen un caudal estimado de 6 litros/hora y funcionan durante 30 segundos, con pausas de un minuto, por aproximadamente 12 horas. Esto genera un consumo de 3.840 litros/día, que sumado a un promedio de 0.35 litros/día/ave ³⁵ que son utilizados para beber y estimando una capacidad media de 18.000 aves por galpón, alcanza los 10.140 litros diarios (Tabla 3).

Durante el resto del año, cuando no es necesario refrigerar el ambiente mediante rociadores, el consumo de agua es únicamente para beber, y se estima en 0.3 litros/día/ave, haciendo un total de 5.400 litros por día (Tabla 4).

Consumo de agua en verano			
Artefacto	cantidad	Consumo (l/día)	Total (l/día)
Pico pulverizador (6 l/h)	160	24	3840
Aves	18000	0,35	6300
Totales (l/día)			10.140,00
Totales (l/semana)			70.980,00

Tabla 3. Consumo de agua por tinglado en verano.

Consumo de agua en invierno			
Artefacto	cantidad	Consumo (l/día)	Total (l/día)
Pico pulverizador (6 l/h)	160	0	0
Aves	18000	0,3	5400
Totales (l/día)			5.400,00
Totales (l/semana)			37.800,00

Tabla 4. Consumo de agua por tinglado en invierno.

Con datos anuales de precipitaciones, obtenidos de la Sociedad Rural de Roque Pérez y del Servicio Meteorológico Nacional, se estima la cantidad de agua de lluvia posible de almacenar, con el fin de reemplazar el consumo de agua potable necesario para el criadero, por agua de lluvia:

1. Promedio anual de lluvia para Roque Pérez (últimos 5 años): 1.174 mm.
2. Promedio semanal de lluvia verano (Diciembre a Marzo): 26,7 mm.
3. Promedio semanal de lluvia resto del año (Abril a Noviembre): 18 mm.
3. Promedio anual de días de lluvia durante el mes = 8.
4. Superficie de techo de tinglado: 1440 m²
5. Cantidad de días que los tanque abastecerán a la instalación = 7 días.
6. Escorrentía: Chapa 0.95

35. Datos obtenidos de vecinos y dueños de granja avícola

. Cantidad de agua de lluvia a almacenar semanalmente: Promedio semanal de lluvias x m2 techo x escorrentía ³⁶

Almacenamiento semanal VERANO: 0,0267 m. x 1440 m2 x 0,95

Almacenamiento semanal VERANO: 36,5 m3 = 36.500 lts.

Almacenamiento semanal RESTO DEL AÑO: 0,018 m. x 1440 m2 x 0,95

Almacenamiento semanal RESTO DEL AÑO: 24,6m3 = 24.600 lts.

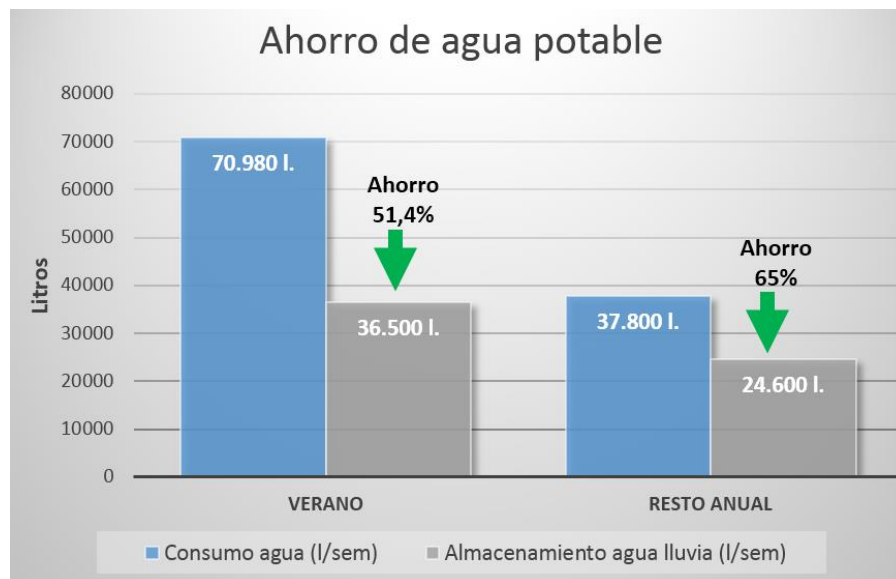


Gráfico 5. Ahorro de agua potable: consumo semanal por tinglado y almacenamiento de agua de lluvia.

Observando los datos obtenidos del predimensionado, podrían utilizarse aproximadamente 36.500 litros semanales de agua de lluvia durante los meses de mayor calor, que coinciden con los meses de mayor precipitación (promedio de 107 mm mensuales), generando un ahorro de agua potable del 51,4% (Gráfico 5). Mientras que, durante el resto del año, el consumo de agua disminuye, al ser utilizada solo para los bebederos, obteniendo un ahorro posible con agua de lluvia del 65% (Gráfico 5).

Para llevar a cabo la instalación de agua de lluvia (Figura 40), se toma un promedio anual de almacenamiento de 30.000 litros semanales, que serán depositados en dos tanques cisterna semienterrados de 15.000 lts. cada uno. Estos tanques estarán conectados al tanque de reserva de agua potable existente para casos en que el agua de lluvia no sea suficiente. De esta forma y mediante una bomba centrífuga, el agua de lluvia abastecerá rociadores y bebederos, de acuerdo a las necesidades y automatismos existentes.

36. Durán, E. Guillermo. "Utilización de Agua de Lluvia". 1ra ed. Buenos Aires: Agua Sustentable 2014.

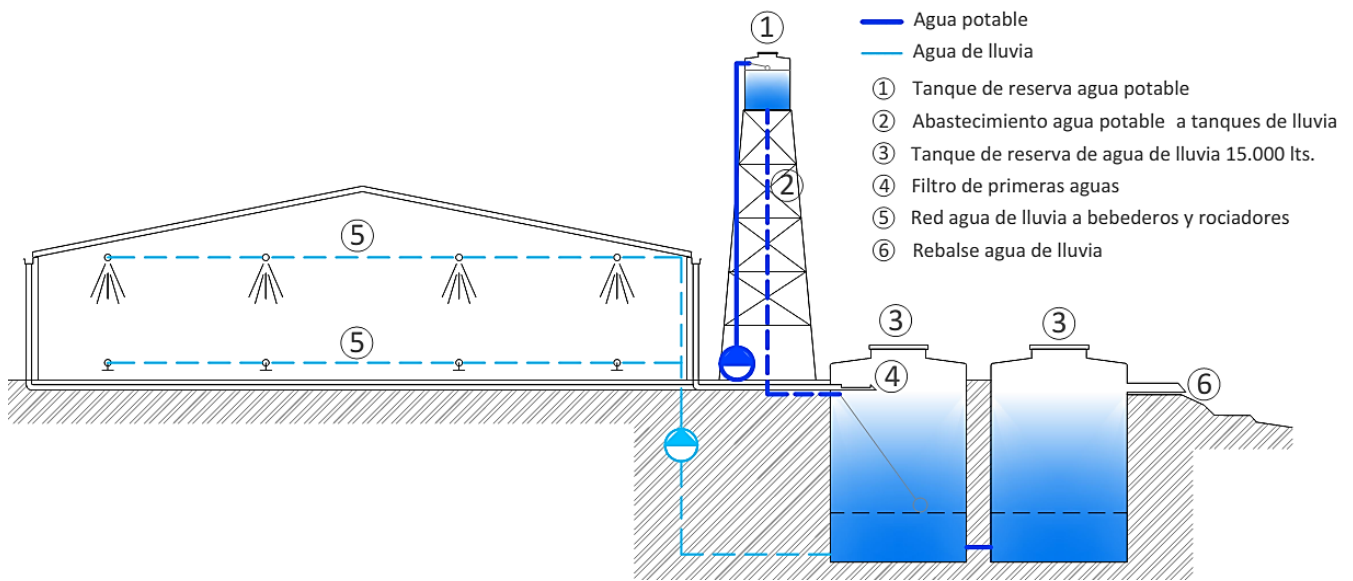


Figura 40. Instalación de agua de lluvia en tinglado. Fuente: elaboración propia.

. Instalación de paneles fotovoltaicos

El consumo de energía eléctrica de la granja es variable durante todo el año, dado que existen períodos de semanas en que los galpones permanecen vacíos hasta tanto recibir una nueva camada de aves para engorde.

Para obtener la demanda estimada durante el verano y el resto del año³⁷ se tuvo en cuenta la iluminación, el uso de los ventiladores y de bombas centrífugas elevadoras de agua, y se lo comparó con datos promedio de boletas de la empresa eléctrica proveedora.

Durante los meses de mayor temperatura, el consumo de 8 ventiladores en cada galpón, funcionando un promedio de 7 horas diarias, representa casi el 90% del consumo de energía; mientras que el resto del año, cuando no es necesario refrigerar el ambiente, solo se utiliza la iluminación y las bombas (Tablas 5 y 6).

Consumo eléctrico en verano				
Artefacto	cantidad	Consumo (Wh)	Horas de uso diarias	Total (Wh/día)
Lámpara Led	12	12	8	1152
Ventilador 1/2 Hp	8	373	7	20888
Bomba centrífuga 3/4 Hp	1	600	2	1200
Totales (Wh/día)				23240
Totales (KWh/día)				23,24
Totales (KWh/mes)				697,2

Tabla 5. Consumo eléctrico estimado por galpón durante el verano.

37. Datos obtenidos de dueños de granja avícola.

Consumo eléctrico en invierno y resto del año				
Artefacto	cantidad	Consumo (Wh)	Horas de uso diarias	Total (Wh/día)
Lámpara Led	12	12	10	1440
Ventilador 1/2 Hp	8	373	0	0
Bomba centrífuga 3/4 Hp	1	600	1	600
Totales (Wh/día)				2040
Totales (KWh/día)				2,04
Totales (KWh/mes)				61,2

Tabla 6. Consumo eléctrico estimado por galpón durante el invierno, otoño y primavera.

Según los consumos obtenidos de boletas de la empresa eléctrica proveedora (Tabla 7), el consumo promedio máximo diario resulta de 17,8 Kwh/día y el mínimo 2,2 Kwh/día, datos similares a los estimados por consumo (Tablas 5 y 6). Los períodos 2 y 3 de la Tabla 7, correspondientes a los meses de marzo a junio, son los de mayor consumo, a pesar de no corresponder a los meses de verano. Por ello, y para poder estimar una cantidad aproximada de paneles fotovoltaicos que abastezcan de electricidad el criadero, se toma el consumo promedio más elevado dentro de los períodos restantes, ya que resultaría poco rentable realizar una instalación dimensionada para los 4 meses de mayor consumo, y derrochar energía limpia durante el resto del año.

Promedio consumo eléctrico bimestral y diario (Kwh) ³⁸		
Período	Kwh/bimestre	Kwh/día
1	183	3,1
2	900	15,0
3	1066	17,8
4	333	5,6
5	133	2,2
6	175	2,9

Tabla 7. Consumo promedio por galpón según empresa eléctrica proveedora.

Tomando 5,6 Kwh/día como consumo promedio de electricidad, y contemplando el uso de paneles fotovoltaicos de 250 Watt de Potencia, durante 4,5 hs. efectivas de sol diarias, se estiman los componentes del sistema:

Paneles fotovoltaicos

$$P = 250Wp \times 4,5 \text{ hs Sol/día}$$

$$P = 1.125 \text{ Wh/día}$$

$$.N^{\circ} \text{ paneles} = \frac{\text{demanda (Wh/día)}}{P \text{ (Wh/día)}} =$$

38. Datos obtenidos de boletas de electricidad de la empresa Eden, correspondiente a los años 2012,2013,2014 y 2017

$$P = \frac{5.600 \text{ Wh/día}}{1.125 \text{ Wh/día}}$$

P = 5 paneles

Baterías: se utilizan baterías de Gel 12V – 200Ah para el almacenamiento de la energía proveniente de los paneles fotovoltaicos y se estima una reserva de almacenamiento de al menos 2 días:

$$\text{. N° baterías} = \frac{\text{Consumo diario (Wh)} \times \text{días reserva}}{\text{Carga Batería (W)}}$$

$$\text{.N° baterías} = \frac{5.600 \text{ Wh/día} \times 2 \text{ días}}{(200\text{Ah} \cdot 12\text{V})}$$

.N° baterías = 5 baterías

Inversor: para la elección del inversor se tiene en cuenta la demanda máxima de potencia, aplicando un factor de simultaneidad del 60% al consumo diario estimado.

$$\text{.Inv} = 5.600 \text{ Wh/día} \times 0.6$$

$$\text{.Inv} = 3.360 = 3,5 \text{ Kw}$$

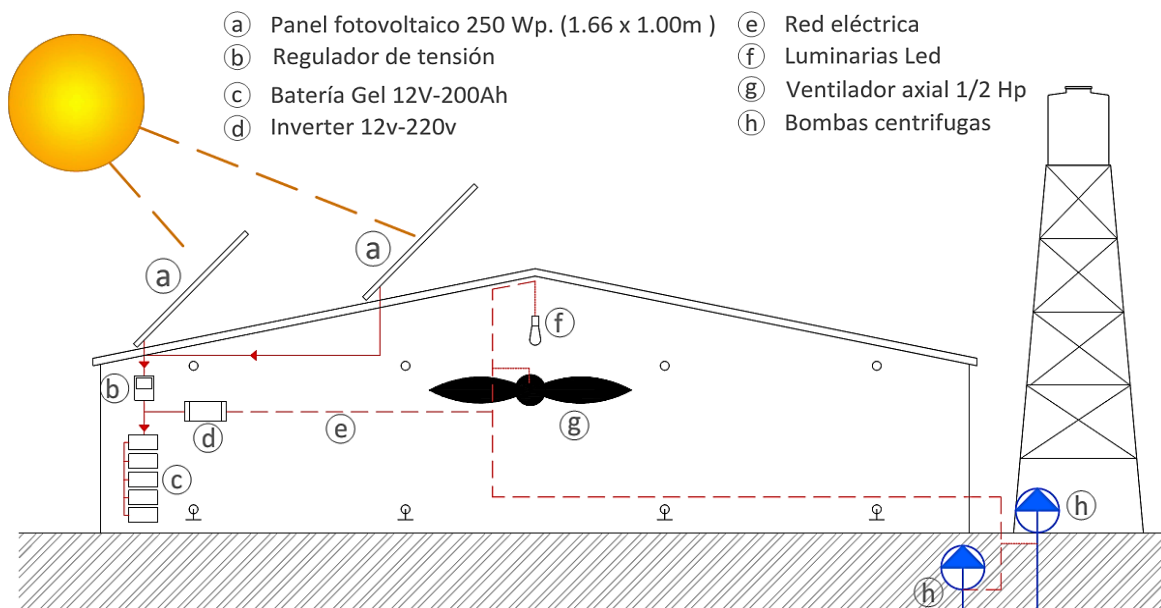


Figura 41. Instalación fotovoltaica propuesta en tinglado avícola. Fuente: elaboración propia.

Esta instalación fotovoltaica (Figura 41), funcionando durante todo el año, generaría un ahorro de energía eléctrica significativo, abasteciendo durante 8 meses del año el 100% de la demanda y los 4 meses de mayor consumo, alrededor de un 30% del mismo (Gráfico 6).

Del consumo promedio anual de energía de 2.792 Kwh, serían abastecidos por los paneles fotovoltaicos 1.498 Kwh, significando un ahorro anual de energía eléctrica del 54%.

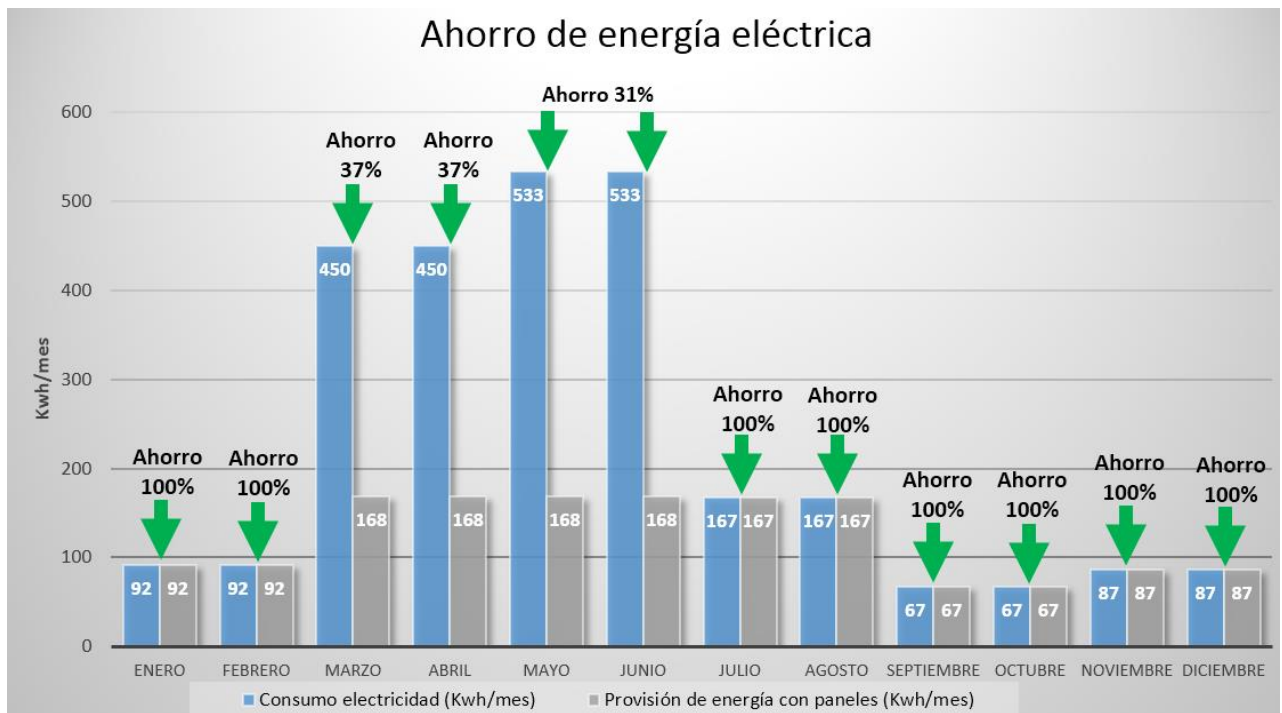


Gráfico 6. Ahorro de energía eléctrica anual por tinglado, incorporando paneles fotovoltaicos.

Conclusiones Parte II

Luego de analizar el proceso de asentamiento de criaderos intensivos en la ciudad de Roque Pérez y su relación con el espacio periurbano, a lo largo de las últimas décadas y de acuerdo a las normativas vigentes, cabe concluir que existen grandes contradicciones entre el ámbito jurídico, territorial y ambiental que lo sustenta.

En primer lugar, la Ley provincial de Ordenamiento Territorial y Uso del suelo 8912/77 que regula el uso, la ocupación, subdivisión y equipamiento del suelo, y la que rige la Ordenanza municipal 375-1983 sobre la Delimitación Preliminar de Áreas, divide el territorio municipal en área rural, urbana y complementaria, y establece que las dos últimas están *“destinadas a emplazamientos de usos relacionados con la producción agropecuaria extensiva, forestal, minera y otros”*. Mientras que se entiende al área urbana como *“la destinada a asentamientos humanos intensivos, en la que se desarrollen usos vinculados con la residencia, las actividades terciarias y las de producción compatibles”*. Se interpreta de ella que las actividades productivas agropecuarias intensivas no están contempladas en la normativa, como sí lo están las extensivas y que, además, aquellas actividades que se realicen dentro del área urbana deben ser compatibles con usos residenciales. Por lo que, genera dudas respecto a la legalidad de la instalación de criaderos intensivos en aquellas áreas que no son rurales, y que, en el caso de Roque Pérez se ubican dentro del área urbana y complementaria, generando incompatibilidad con los usos residenciales

La inconsistencia jurídica de las normativas, sumada al incumplimiento y falta de control de las mismas por parte del municipio, se ve reflejada en una realidad territorial que absorbe conflictos entre usos residenciales y productivos y no prevé la expansión urbana. El área municipal encargada de evaluar la instalación de criaderos, según testimonio del personal a cargo, toma la distancia desde el extremo más alejado de la expansión urbana actual, y no desde los límites jurídicos del área urbana, por lo que ésta varía en cada caso dependiendo el momento en que se mida la distancia requerida y según el criterio de la persona encargada de realizarlo. Evidencia de ello es el 26,5 % de los establecimientos existentes que actualmente incumple las normativas mencionadas.

Otra de las contradicciones entre el ámbito jurídico y la situación territorial real se ve reflejada en un nuevo Proyecto de Ordenanza (octubre 2017) que propone el loteo de un sector del área complementaria y rural que rodea la planta urbana, para futuro uso residencial. El posible territorio incorporado a estos usos, expande los límites del área urbana entre 600 y 1.300 metros de manera irregular, incorporando nuevos establecimientos intensivos existentes, por lo que a futuro, el 44% de los criaderos permanecerían conviviendo con usos residenciales dentro de las áreas urbana y complementaria.

Este proyecto, refuerza por un lado el uso residencial dentro del área complementaria, al igual que la Ley provincial 8912/77, y se contradice nuevamente con las distancias permitidas de usos productivos intensivos mencionadas en las ordenanzas municipales.

Esto expone aún más la falta de criterio y conocimiento en lo que refiere a la expansión urbana y los usos productivos en el territorio; cuestiones que debieran pensarse conjuntamente y no de forma arbitraria y separada como se continúa haciendo.

Todas estas contradicciones que se dan en el territorio repercuten de manera directa en el ambiente, permitiendo que establecimientos de cría intensiva permanezcan cada vez más cercanos a la planta urbana, sosteniendo los malos olores y contaminación, consintiendo el derrame de desechos a espejos y cursos de agua y dejando sin efecto las normativas existentes.

La inoperancia jurídica afecta tanto al territorio, respecto a la permisividad en la ubicación de los establecimientos de cría, como al ambiente en cuanto a la falta de control y exigencias en el tratamiento y vertido de desechos, tanto de criaderos intensivos como del matadero avícola.

Ante esta negligencia en lo jurídico, la falta de planificación del territorio, la inminente expansión de la planta urbana y la imposibilidad de relocalizar los establecimientos, no resta más que adaptar la realidad existente para atenuar o mitigar, en el mejor de los casos, el conflicto con las actividades productivas intensivas que continúa perturbando a la población.

Para ello, la aplicación de estrategias de sustentabilidad, son herramientas posibles de reparar parte de los daños causados al ambiente y la población, por parte de la producción intensiva. El tratamiento de desechos y la aplicación de barreras forestales son alternativas que intervienen directamente los principales factores de conflicto, contaminación y olores desagradables, por lo que su aplicación debiera ser prioritaria.

El uso de energías limpias por medio de una instalación fotovoltaica y la reutilización de agua de lluvia, acompaña el concepto de sustentabilidad, no solo debido al ahorro energético y de recursos por parte de los productores, sino porque tal ahorro significa la posibilidad de proveer de servicio eléctrico y agua potable a otros sectores de la población.

Estimando la sumatoria de todos los tinglados de establecimientos avícolas instalados en el área de estudio, que conforman el 80% de los criaderos intensivos existentes, se obtiene un total de 110 galpones de cría. Si cada uno de ellos aplicara las estrategias de sustentabilidad planteadas en este trabajo, entonces el ahorro de energía y el impacto positivo sería realmente significativo y de repercusión local.

En tal caso, el ahorro de agua generado por los 110 tinglados (Gráfico 7) sería aproximadamente de 14.339.270 litros mensuales recolectados de las lluvias (el 62% de su consumo total).

Si bien la mayoría de los establecimientos utilizan agua de pozo y no de red para abastecer los tinglados, es una cantidad importante de este recurso que se evitaría extraer de las napas, dejando la posibilidad de hacerlo a la empresa proveedora de agua potable, para la provisión de la planta urbana.

Esta cantidad sería suficiente para abastecer unas 480 familias roqueperenses cada día, lo que implica el 15% de la población actual (Gráfico 8).



Gráfico 7. Agua consumida de red/pozo y agua de lluvia recolectada por 110 tinglados. Fuente: elaboración propia.



Gráfico 8. Porcentaje de población posible de abastecer con el ahorro de agua obtenido. Fuente: elaboración propia.

Respecto al ahorro de energía eléctrica promedio por parte de los criaderos (Gráfico 9), ésta sería de 13.750 Kwh/mes (aproximadamente un 54% del consumo total). Estimando un consumo de 300 Kwh/mes por vivienda tipo³⁹, entonces podrían abastecerse aproximadamente 46 viviendas, que implicarían el 2% de la población (Gráfico 10). Este valor podría superarse si se colocaran mayor cantidad de paneles fotovoltaicos en los criaderos para generar energía excedente y, de estar permitido, incorporarla a la red.

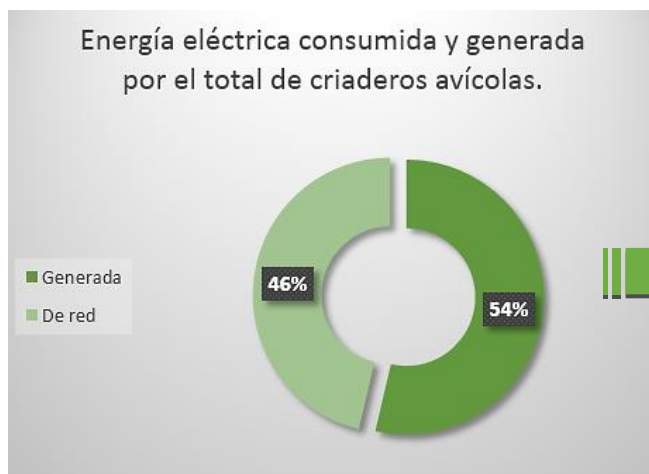


Gráfico 9. Energía eléctrica consumida y generada con instalación fotovoltaica por 110 tinglados. Fuente: elaboración propia.

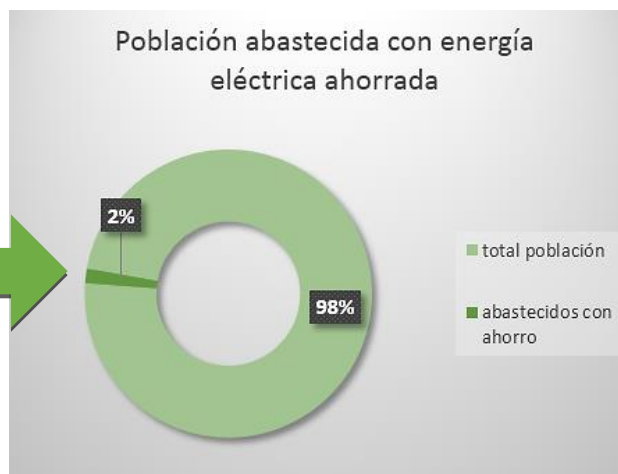


Gráfico 10. Porcentaje de población posible de abastecer con el ahorro de electricidad obtenido. Fuente: elaboración propia.

39 . Datos obtenidos de boleta de Electricidad de vivienda tipo en Roque Pérez. Empresa proveedora: Eden.

En cuanto al ahorro de energía calórica, mediante la posible generación de Biogás por parte de los 110 tinglados de cría (Gráfico 11), se estima podría ser de 3.300.000 Mj/mes, lo que sería suficiente para abastecer, en promedio, unas 900 familias. Se estima que una familia tipo, compuesta por 4 integrantes, consume en promedio, 3.500 Mj mensuales ⁴⁰, por lo que, el consumo de toda la población sería aproximadamente de 10.850.000 Mj/mes. El 30% de esta demanda, en rasgos generales, podría ser abastecido por el Biogás generado en los criaderos (Gráfico 12).

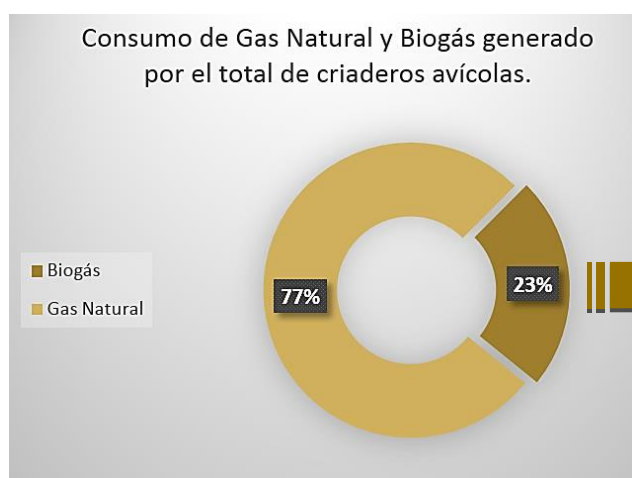


Gráfico 11. Consumo de Gas Natural de la población y Biogás generado por 110 tinglados. Fuente: elaboración propia.

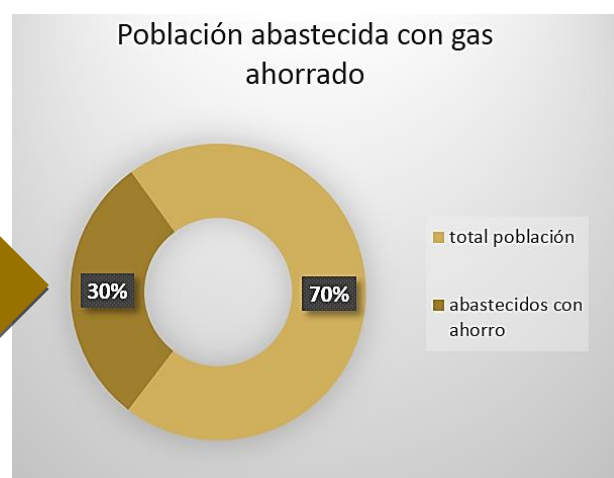


Gráfico 12. Porcentaje de población posible de abastecer con el ahorro de Biogás obtenido. Fuente: elaboración propia.

En estos valores se ve reflejado el beneficio que, aplicado a cada uno de los establecimientos y en su conjunto, tendría una repercusión positiva a nivel local, beneficiando no solo a la población, sino también al medio ambiente, sin la necesidad de grandes inversiones de dinero ni consecuencia económica alguna. Se estima que la inversión aproximada de la aplicación de estrategias al predio analizado, sería del 12% sobre el costo de construcción y puesta en marcha de los tinglados.⁴¹

De esta forma, la relación existente entre economía, sociedad y medio ambiente tendería a equilibrarse, incorporando la variable energética como parte de un proceso de aplicación de estrategias que no solo tienen el fin de resolver un conflicto puntual, sino de generar un hábitat y una convivencia de usos más sustentable.

40 . Datos obtenidos de boleta de Gas Natural de vivienda tipo en Roque Pérez. Empresa proveedora: Camuzzi Gas Pampeana.

41 .Datos obtenidos de análisis de costos provistos por vecinos, productores y empresa de insumos avícolas.

REFLEXIONES FINALES

La ciudad, como organismo complejo, conformado por diversas estructuras territoriales y sociales, es resultado de las economías regionales y locales que la sostienen. El proceso de intensificación productiva en las últimas décadas, modificó estas estructuras, afectando la calidad del hábitat y el ambiente en la localidad de Roque Pérez.

La realidad territorial y el impacto negativo de los criaderos intensivos, así como de la planta de faena aviar, reflejados en este trabajo, son el resultado de la ineficiencia jurídica, en cuanto a normativas poco estrictas y criteriosas, la falta de compromiso por parte de los productores y la ausencia de control por parte del Estado. La consecuencia directa de ello, se ve reflejada en el daño ambiental generado y las molestias con las cuales debe convivir la población a diario.

Entre los factores de localización de criaderos intensivos que enuncia Corral Edelosea (2010)⁴², las zonas grises desde el punto de vista jurisdiccional y de distancias al ejido urbano, parecen ser los motivos mejor reflejados en este caso. Las normativas que regulan la localización son poco claras y contradictorias. Esto, sumado a la falta de control y aplicación de sanciones correspondientes, genera la posibilidad de asentamiento en cualquier parte del territorio, más allá de los límites establecidos.

La responsabilidad del municipio es regular la actividad y hacer cumplir las normativas. Sin embargo, los productores, no respetan las medidas mínimas de higiene y tratamiento de desechos solicitada. Además de la falta de control y exigencias, el partido cuenta con aproximadamente 800 km. longitudinales de caminos rurales para recorrer, extensión que dificulta tanto el control como el acceso a muchos establecimientos.

Existe un conflicto de intereses entre productores y quienes elaboran las normativas, que dejan a criterio de quien corresponda la interpretación de las mismas, lo que permite actuar a conveniencia de quien así lo requiera. Aunque esto genere aún más conflicto que si las normativas fueran claras y aplicadas como corresponde, se intenta justificar con eficiencia económica el deterioro ambiental y social generado por la negligencia.

Según lo analizado mediante imágenes satelitales del territorio inmediato a la planta urbana a lo largo de los últimos treinta años, varios criaderos, en su mayoría avícolas, fueron instalados dentro del área indebida y con posterioridad a la aprobación de las normativas, generando un 26,5 % de establecimientos que las incumplen.

42. Corral Edelosea (2010). Engordes a Corral en Argentina. Una amenaza para la salud, el ambiente y la producción campesino-indígena.

El tejido urbano expande su radio, en promedio, 150 metros lineales cada 10 años, salvo excepción por parte del Municipio que se planteen nuevas áreas residenciales determinadas, como en el caso del proyecto de Ordenanza publicado en octubre de 2017 y aún en proceso de revisión. Si este proyecto fuera aprobado, entonces el radio de la planta urbana habrá crecido aproximadamente entre 600 y 1.300 m. en relación a los límites actuales y nuevamente entrarían en conflicto usos residenciales y productivos, conviviendo entonces con el 30% de los criaderos existentes dentro del área urbana. Ello indica que, por parte del Municipio, se continúan pensando los distintos usos de manera separada, no articulada, sin prever futuros conflictos que continúan sin resolverse. Además de ello, el nuevo proyecto plantea urbanizar un área que se encuentra frente a la planta de faena avícola, y que justamente acompaña el recorrido del canal de desechos que desemboca en el Río Salado. Si bien urbanizar dicho sector significaría sanear tierras que hoy día se encuentran en pésimas condiciones ambientales, no hay certezas de que la contaminación generada hasta el momento sea reversible, por lo que se estarían habitando tierras totalmente contaminadas y privando a los nuevos residentes de la posibilidad de un uso adecuado de recursos tales como el agua y la tierra.

La ciudad, como reflejo del comportamiento social y económico, debe modificar su estructura para adaptarse a nuevas realidades. La actividad productiva agrícola ganadera sustenta, en este caso, la economía del partido y las actividades urbanas, pero no por ello, el costo social y ambiental debe dejarse de lado. Sino que, aceptando la realidad territorial, jurídica y ambiental como punto de partida, debe existir una planificación del territorio que contemple la convivencia entre diversos usos, así como las posibilidades de expansión del área urbana, conociendo y previendo los conflictos.

Este espacio de conflictos, entre lo rural y lo urbano, entre usos residenciales y productivos, reclama definiciones que articulen usos, actores e intereses, en una dirección que garantice la calidad del hábitat y del ambiente. La incorporación de criterios de sustentabilidad, en este contexto, parece dar respuesta a estas necesidades, permitiendo el desarrollo de la producción intensiva, pero sin generar perjuicios en la sociedad, ni deteriorando el medio natural.

Respecto a la aplicación de estrategias de sustentabilidad plantadas, el tratamiento de desechos y la forestación de los predios de cría intensiva, debieran ser prioritarios. En primer lugar porque existe la posibilidad de utilizar sectores de tratamiento de manera comunitaria, reduciendo el transporte de residuos y generando mayor cantidad de energía, con inversiones compartidas. En segundo lugar, las barreras forestales poseen un tiempo determinado de crecimiento para su óptimo funcionamiento y vienen a resolver o al menos disminuir el efecto de los olores desagradables, principal causante de molestia en los vecinos de Roque Pérez.

En este caso, el municipio podría financiar parte de las inversiones necesarias, y parte aportar el productor en resarcimiento al costo ambiental generado hasta el momento.

La forestación, podría ser provista por un Vivero Municipal que funciona actualmente en el predio de la Planta de Residuos Sólidos Urbanos de la localidad, y con apoyo de instituciones escolares que intervinieran en el proceso. De esta forma, los tres actores principales de la problemática trabajarían en conjunto, no solo mejorando la situación de convivencia sino generando consciencia y responsabilidad social.

La integración de los diversos actores sociales, resulta necesaria para la gestión y aplicación de estas estrategias, en pos de mejorar la calidad de vida y la convivencia de usos. Resultaría inviable si ello dependiera de acciones individuales o parciales.

En consecuencia, parece necesario articular no solo los distintos actores, sino también las diversas escalas territoriales. La pequeña escala, un establecimiento particular que aplica estrategias de sustentabilidad a su producción, genera la posibilidad de reverberar en la escala local y regional, multiplicando el impacto positivo y beneficiando la población en su totalidad. El resultado: una ciudad más sustentable, equilibrada en sus aspectos más relevantes, la dimensión económica, social y ambiental que, en su conjunto, hacen al hábitat humano.

Bibliografía

- . Arbeletche, P., Litre, G., & Morales, H. Ganadería Familiar y Transformaciones Territoriales: El Impacto del Avance de las Monoculturas en el bioma Pampa. *Trabajo presentado al VIII Bienal del Coloquio de Transformaciones territoriales a desarrollarse en Facultad de Ciencias Económicas (UBA), Buenos Aires, del, 25.*
- . Bober, G. I., & Neiman, M. (2012). La agricultura capitalista entre el campo y la ciudad: Estudio de dos casos en la región pampeana argentina.
- . Comisión Mundial para el Medio Ambiente y Desarrollo. *Naciones Unidas*. Brundtland, Informe. (1987).
- . Corral Edelosea (2010). Engordes a Corral en Argentina. Una amenaza para la salud, el ambiente y la producción campesino-indígena.
- . Czajkowski J; Gómez A. "Arquitectura Sustentable". 1ª ed. Buenos Aires: Clarín 2009.
- . Czajkowski, J., & Gómez, A. (1994). Diseño bioclimático y economía energética edilicia. *Edit UNLP*.
- . De Calvo, V. F., & Salta, E. E. A. LA SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL EN EL ÁMBITO RURAL. INTA, ESTRATEGIA Y APORTES.
- . Diario Clarín. Sección Rural. "El 70 por ciento de los animales faenados pasa por los corrales". Noviembre de 2015.
- . Durán, E. Guillermo. "Utilización de Agua de Lluvia". 1ra ed. Buenos Aires: Agua Sustentable 2014
- . Eizaguirre Garaitagoitia, X. (2001). La construcción del territorio disperso. Talleres de reflexión sobre la forma difusa. Barcelona: Edicions Universitat Politècnica de Catalunya (upc).
- . García, A. R., Fleite, S. N., Ciapparelli, I., Vázquez Pugliese, D., Weigandt, C., & Fabrizio de Iorio, A. (2015). Observaciones, desafíos y oportunidades en el manejo de efluentes de feedlot en la provincia de Buenos Aires, Argentina. *Ecología austral*, 25(3).
- . González Martínez, A. (1995). Efectos contaminantes de industrias agroalimentarias: mataderos e industrias cárnicas.
- . Gross, Patricio, et al. La calidad del medio ambiente físico en el área metropolitana de Santiago de Chile. *EURE. Revista Latinoamericana de Estudios Urbano Regionales*, 1978, vol. 5, no 15.
- . Herrero, M. A., & Gil, S. B. (2008). Consideraciones ambientales de la intensificación en producción animal. *Ecología austral*, 18(3).
- . Herzer, H., Pírez, P., & Rodríguez, C. (1994). Modelo teórico-conceptual para la gestión urbana en ciudades medianas de América Latina.
- . López-Goyburu, P. (2017). Miradas innovadoras sobre la interfaz urbano-rural: el plan de Extensión de Ámsterdam, los planes del Condado de Londres y del Gran Londres, y el plan Dedos de Copenhague. *EURE (Santiago)*, 43(128).
- . López, Isabel (2017). "De la ciudad y el territorio al proyecto". Texto Inédito.
- . Malone, G. W., & Donnelly, D. (2001). The benefits of planting trees around poultry farms. *Extension Bulletin*, (159).
- . Martínez, J & C Burton. 2003. Manure management and treatment: an overview of the European situation. Comunicación pública. *International Conference of Animal Hygiene*. México.

- . Morello, J., Pengue, W., & Rodríguez, A. (2006). Evolución de aglomerados e interacciones urbano-rurales. El caso de la llanura Chaco-Pampeana Argentina. *Mateucci, S., Morello, J. y Buzai, G. Crecimiento urbano y sus consecuencias sobre el entorno rural. El caso de la ecorregión pampeana.*
- . Morello, J., & SOLBRIG, O. T. (1997). ¿Argentina granero del mundo: hasta cuándo? La degradación del sistema agroproductivo de la Pampa Húmeda y sugerencias para su recuperación. *Buenos Aires, Centro de Estudios Avanzados de la Universidad de Bs. As., Harvard University, INTA.*
- . Paruelo, J. M., Guerschman, J. P., & Verón, S. R. (2005). Expansión agrícola y cambios en el uso del suelo. *Ciencia hoy, 15(87).*
- . Pengue, W. (2001). Expansión de la soja en Argentina Globalización, Desarrollo Agropecuario e Ingeniería Genética: Un modelo para armar. *Revista biodiversidad, 29.*
- . Posada, M. (1999). El espacio rural entre la producción y el consumo: algunas referencias para el caso argentino. *EURE (Santiago), 25(75).*
- . Reboratti, C. (2010). Un mar de soja: la nueva agricultura en Argentina y sus consecuencias. *Revista de Geografía Norte Grande, (45).*
- . Satorre, E. H. (2005). Cambios tecnológicos en la agricultura argentina actual. *Ciencia Hoy, 15(87).*
- . Valenzuela Rubio, M. (1986). "Los espacios periurbanos". *Actas, IX Coloquio de Geógrafos Españoles.*

- . Banco Mundial (<http://www.bancomundial.org>)
- . Avicultura.com (<http://www.avicultura.com/2008/09/16/los-rboles-elimin-an-olores-y-otras-emisiones-de-las-granjas>)
- . NASA. (<https://eosweb.larc.nasa.gov/cgi-bin/sse/grid.cgi?email=skip@larc.nasa.gov>)
- . OPDS. Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible. (<http://sistemas.opds.gba.gov.ar/intra/Clausuras/ConsultasWeb.php>)
- . Windguru. (www.windguru.cz)
- . Stockyard Industries (<http://www.stockyardindustries.com/pigs-ventilation-bd-fans>)
- . Cámara Argentina de Productores Avícolas (<http://www.capia.com.ar/estadisticas>)
- . Sitio solar.com (www.sitiosolar.com)
- . Ministerio de Energía y Minería. Presidencia de la Nación. (<http://www.energia.gob.ar>)

ANEXOS

Anexo 1.

Ordenanza Nº 375-1983

Viernes, 29 de Abril de 1983 00:00

ROQUE PEREZ, abril 29 de 1983.-

VISTO:

La Ordenanza Nº 265/79 de Delimitación Preliminar de Áreas, Ley 8912 y el Expte. Nº 2418-370/82 referido a relevamientos y estudios particularizados sobre la aplicación de la mencionada ordenanza, y

CONSIDERANDO:

Que es sumamente necesario reordenar la Delimitación Preliminar de Áreas, acorde con las reales necesidades del Uso del Suelo a los efectos de permitir un desarrollo ordenado y planificado del espacio Urbano, Complementario y Rural del Partido.

EL INTENDENTE MUNICIPAL DE ROQUE PEREZ, en uso de las atribuciones legales que le confiere la Ley 9448, modificatoria del Decreto-Ley 6769/58, sanciona la siguiente

ORDENANZA

ARTICULO 1º.- Establécese que el Partido de Roque Pérez, en el que se encuentra incluida la ciudad de Roque Pérez y la localidad de Carlos Beguerie, estará subdividido en áreas: Urbana, Complementaria y Rural.-

ARTICULO 2º.- Considérase Área Urbana de Roque Pérez a la delimitada por las siguientes calles: Desde la calle Falucho esquina Avellaneda; por ésta hasta Coltrinari; por ésta hasta P. Lanz; por ésta hasta Sarmiento; por ésta hasta H. Wast; por ésta hasta Saavedra; por ésta y su continuación Ascasubi hasta Gotuzzo; por ésta hasta Misiones; por ésta hasta San Juan; por ésta hasta H. Fernández; por ésta hasta Tejedor; por ésta hasta Almafuerte; por ésta hasta Colón; por ésta hasta Aussedat; por ésta hasta Tejedor; por ésta hasta Ciappa Anaut; por ésta hasta Venancio Flores; por ésta hasta Sarmiento; por ésta hasta calle sin nombre; por ésta hasta Cabral; por ésta hasta Moreno; por ésta hasta Jujuy; por ésta hasta Lamadrid; por ésta hasta Falucho; por ésta hasta Mitre; por ésta hasta Soler; por ésta hasta prolongación Alsina; por ésta hasta San Lorenzo; por ésta hasta Avellaneda y por ésta hasta esquina Falucho.-

ARTICULO 3º.- Considérase Área Urbana de la localidad de Carlos Beguerie a la comprendida por: CIRC. VII – SECC. A; CIRC. VII – SECC. B; CIRC. VII – SECC. C; Qta. 3, Mz. 3a, 3b, 3c, 3d, 3f y 3g; CIRC. VII – SECC. C, Qta. 5, Mz. 5a, 5b, 5c, 5e, 5f y 5g; CIRC. VII – SECC. C, Qta. 7 y CIRC. VII – SECC. C, Qta. 8, Mz 8a, 8b y 8c.-

ARTICULO 4º.- Considérase Área Complementaria de la ciudad de Roque Pérez a la comprendida por:

CIRC. I – SECC. D – MANZANAS: 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243.

CIRC. I – SECC. E – QUINTAS: 1, 2, 3, 5 – MANZANA 5a.

6, 8, 9, 11, 12, 14, MANZANA 14c.

15, MANZANA 18a.

CIRC. I – SECC. F – QUINTAS: 22, 23, 24, 25, 26 – FRACCION I, II, III y IV.

27 – FRACCION I – MANZANAS: 27a, 27b, 27c, 27d, 27e, 27f, 27g y 27h.

28 – MANZANAS 28a y 28d.

Parte de la 29, 30, 31, 32 y 33.

CIRC. II – PARCELAS: 352a, 352b, 353a, 354, 355a, 357, 358, 359, 359d, 359f, 359g, 359h, 359k, 359n, 359p, 360c, 361a, 361b, 361c, 362a, 362b, 362c, 362d, 362e, 362f, 362g, 363a, 363b, 364, 365a, 365b, 365d, 366, 367a, 367b, 368, 369, 371a, 371b, 371c, 371d, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 378b, 378c, 378d, 378f, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 406e, 406h, 406c y 406k.

CIRC. VI – PARCELAS: 653a, 653b, 653c, 653d, 653e, 653f, 653g, 653h, 653k, 654, 655, 656, 657, 658a, 659, 661, 662, 663a, 663b, 663e, 663f, 663g, 663h, 663i, 663k, 663j, 663n, 664c, 664d, 664e, 664f, 665, 665c, 665d, 665f, 665g, 665h, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672b, 672, 673, 674, 675b, 675e, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682a, 683b, 684, 684b, 684c, 686, 687, 688, 691, 692, 693g, 693h, 693k, 693m, 693p, 693r, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 706 y 707a.

ARTICULO 5º.- Considerase Área Rural al resto de la superficie del Partido excluyendo las áreas urbanas enunciadas en los Artículos 2º, 3º y 4º.-

ARTICULO 6º.- En el Área Urbana de la ciudad de Roque Pérez se delimitan las siguientes zonas:

- COMERCIAL ADMINISTRATIVA – C.A.
- RESIDENCIAL 1 – R. 1.
- RESIDENCIAL 2 – R. 2.
- RESIDENCIAL 3 – R. 3.
- RESIDENCIAL INDUSTRIAL – R.I.
- USOS ESPECÍFICOS – U.E.

ARTICULO 7º.- En el Área Complementaria de la ciudad de Roque Pérez, se delimitan las siguientes zonas:

- INDUSTRIAL – I. 1.
- DE ESPARCIMIENTO Y RESIDENCIAL EXTRAURBANO – R.E.
- DE RECUPERACIÓN – R.
- USOS ESPECÍFICOS – U.E.

ARTICULO 8º.- En el Área Rural del Partido de Roque Pérez, se delimitan las siguientes zonas:

- INDUSTRIAL – I. 2.

ARTICULO 9º.- Zona C.A. (Comercial Administrativa):

- a. Delimitación: Comprenderá las siguientes calles y sus frentistas: Desde la calle Ayohuma en su intersección con calle Avellaneda, por ésta hasta Sarmiento, por ésta hasta P. Lanz, por ésta hasta Berro, por ésta y bordeando la estación del ferrocarril hasta Avellaneda, por ésta hasta San Martín, por

ésta hasta Sabatté, por ésta hasta Ayohuma y por ésta hasta su intersección con Avellaneda.

- o. Usos: Predominantes: Administrativos – Institucional – Comercial – Cultural – Educacional.

Complementario: Residencial – Hotelero.

Prohibido: Industria (excepto aquellas destinadas a la alimentación diaria y de consumo directo, tales como panaderías, heladerías, confiterías, fábricas de pastas frescas).

- a. Densidad neta: 200 hab/ha – Potencial. (ORDENANZA Nº 381/83)
o. Dimensiones mínimas por parcelas: Ancho: 12 m. – Superficie: 300 m².
c. Volumen edificatorio: F.O.S.: 0,6 – F.O.T.: 1,3.
d. Servicios esenciales: Agua corriente, cloacas, alumbrado público, pavimento, energía eléctrica.
e. En los sectores que no cuenten con servicios cloacales, los indicadores urbanísticos de aplicación serán:

Densidad neta: 150 hab/ha – F.O.S.: 0,6 – F.O.T.: 1 (ORDENANZA Nº 381/83) – Dimensiones mínimas por parcelas: Ancho: 12 m. – Superficie: 300 m².

- a. En los sectores que no cuenten con servicios de agua corriente, o que no cuenten con cloacas ni agua corriente, los indicadores urbanísticos de aplicación serán:

Densidad neta: La resultante de una vivienda unifamiliar por parcela compatible con la conformación del núcleo familiar – F.O.S.: 0,6 – F.O.T.: 0,6 – Dimensiones mínimas por parcelas: Ancho 12 m. – Superficie: 300 m².

- a. En el momento en que se materialice la extensión de la red de servicios de agua corriente, la densidad neta pasará a ser 150 hab/ha.

En el momento que se materialice la extensión de la red cloacal la densidad neta potencial establecida (200 hab/ha) pasará a ser la densidad de aplicación.

ARTICULO 10º.- Zona R. 1 (Residencial 1):

- a. Delimitación: Comprenderá las siguientes calles y sus frentistas: Desde la calle Falucho en su intersección con la calle Avellaneda, por ésta hasta Coltrinari, por ésta hasta P. Lanz, por ésta hasta Sarmiento, por ésta hasta H. Wast, por ésta hasta San Martín, por ésta hasta D. Rocha, por ésta hasta Berro, por ésta hasta Avellaneda, por ésta hasta San Martín, por ésta hasta Tejedor, por ésta hasta Almafuerte, por ésta hasta Colón, por ésta hasta Aussedat, por ésta hasta Tejedor, por ésta hasta Sarmiento, por ésta hasta calle sin nombre, por ésta hasta Cabral, por ésta hasta Moreno, por ésta hasta Jujuy, por ésta hasta Lamadrid, por ésta hasta Falucho y por ésta hasta su intersección con la calle Avellaneda.

Se excluye de esta zona la zona C.A. enunciada en el Artículo 9º.

- a. Usos: Predominantes: Residencial – Educacional – Cultural – Equipamiento Sanitario – Hotelero.

Complementario: Comercial.

Prohibido: Industrial (Excepto aquellas destinadas a la alimentación diaria y de consumo directo tales como panaderías, heladerías, confiterías y fábrica de pastas frescas).

- a. Densidad neta: 150 hab/ha. – Potencial. (ORDENANZA Nº 381/83)
o. Dimensiones mínimas por parcelas: Ancho: 12 m. – Superficie: 300 m².

- c. Volumen edificatorio: F.O.S.: 0,6 – F.O.T.: 1.
- d. Servicios esenciales: Agua corriente, pavimento, alumbrado público, energía eléctrica domiciliaria.
- e. En los sectores que no cuenten con servicios de agua corriente, los indicadores urbanísticos de aplicación serán:

Densidad neta: La resultante de una vivienda familiar por parcela compatible con la conformación del núcleo familiar. F.O.S.: 0,6 – F.O.T.: 0,6 – Dimensiones mínimas por parcelas: Ancho: 12 m. – Superficie: 300 m².

En el momento que se materialice la extensión de la red de servicios de agua corriente, la densidad neta potencial establecida (150 hab/ha) pasará a ser la densidad de aplicación.

ARTICULO 11º.- Zona R. 2 (Residencial 2):

- a. Delimitación: Desde la intersección de la calle Gotuzzo y Misiones, por ésta hasta Avellaneda, por ésta hasta 25 de Mayo, por ésta hasta Chacabuco, por ésta hasta Misiones, por ésta hasta H. Wast, por ésta hasta Saavedra, por ésta y su continuación Ascasubi hasta Gotuzzo y por ésta hasta su intersección con Misiones.

- b. Usos: Predominantes: Residencial – Educativo – Cultural – Equipamiento sanitario.

Complementario: Comercial – Talleres – Depósitos – Industrial (pequeñas e inocuas).

Prohibido: Industrias molestas y/o peligrosas y de más de cinco (5) operarios.

- a. Densidad neta: 130 hab/ha.
- b. Dimensiones mínimas por parcelas: Ancho: 12 m. – Superficie: 300 m².
- c. Volumen edificatorio: F.O.S.: 0,6 – F.O.T.: 1.
- d. Servicios esenciales: Agua corriente, pavimento, alumbrado público, energía eléctrica domiciliaria.
- e. En los sectores que no cuenten con servicios de agua corriente ni cloacas, los indicadores de aplicación serán:

Densidad neta: 130 hab/ha o la construcción de una vivienda unifamiliar por parcela – F.O.S.: 0,6 – F.O.T.: 0,6 – Dimensiones mínimas por parcelas: Ancho: 18 m. – Superficie: 300 m². (ORDENANZA Nº 381/83)

ARTICULO 12º.- Zona R. 3 (Residencial 3):

- a. Delimitación: Desde Falucho en su intersección con Mitre, por ésta hasta Soler, por ésta hasta prolongación de la calle Alsina, por ésta hasta San Lorenzo, por ésta hasta Avellaneda, por ésta hasta Falucho y por ésta hasta su intersección con Mitre.

- b. Usos: Predominantes: Residencial.

Complementario: Comercio de abastecimiento diario – Recreación – Hotelero.

Prohibido: Industrial.

- a. Densidad neta: 60 hab/ha, o la resultante de una vivienda unifamiliar por parcela, compatible con el núcleo familiar.
- b. Dimensiones mínimas por parcelas: Ancho: 18 m. – Superficie: 500 m².
- c. Volumen edificatorio: F.O.S.: 0,6 – F.O.T.: 0,8.
- d. Servicios esenciales: Agua corriente, pavimento, alumbrado público, energía eléctrica domiciliaria.
- e. En los sectores que no cuenten con servicios de agua corriente ni cloacas, los indicadores de aplicación serán:

Densidad neta: 130 hab/ha o la construcción de una vivienda unifamiliar por parcela – F.O.S.: 0,6 – F.O.T.: 0,6 – Dimensiones mínimas por parcelas: Ancho: 12 m. – Superficie: 500 m². (ORDENANZA Nº 381/83)

ARTICULO 13º.- Zona R.I. (Residencial Industrial):

- a. Delimitación: Desde la calle Ciappa Anaut en su intersección con Tejedor, por ésta hasta Sarmiento, por ésta hasta Venancio Flores, por ésta hasta Ciappa Anaut, por ésta hasta su intersección con Tejedor.

Desde la calle San Juan y H. Fernández, por ésta hasta Tejedor, por ésta hasta San Martín, por ésta hasta San Juan, por ésta hasta su intersección con H. Fernández.

- a. Usos: Predominantes: Residencial – Talleres – Depósitos – Industrias Pequeñas (inocuas) hasta 10 operarios.

Complementario: Comercio diario.

Prohibido: Industrias medianas, molestas y/o peligrosas, de horario corrido y/o de más de 10 operarios.

- a. Densidad neta: 60 hab/ha.
b. Dimensiones mínimas por parcelas: Ancho: 12 m. – Superficie: 500 m².
c. Volumen edificatorio: F.O.S.: 0,6 – F.O.T.: 0,6.
d. Servicios esenciales: Pavimento, alumbrado público, energía eléctrica domiciliaria.
e. En los sectores que no cuenten con servicios de agua corriente ni cloacas, los indicadores de aplicación serán:

Densidad neta: 130 hab/ha o la construcción de una vivienda unifamiliar por parcela – F.O.S.: 0,6 – F.O.T.: 0,6 – Dimensiones mínimas por parcelas: Ancho: 12 m. – Superficie: 500 m². (ORDENANZA Nº 381/83)

ARTICULO 14º.- En el Área Urbana de la localidad de Carlos Beguerie la densidad neta será de: 130 hab/ha, o la resultante de una vivienda unifamiliar por parcela compatible con la conformación del núcleo familiar.

El volumen edificatorio será: F.O.S.: 0,6 Y F.O.T.: 0,6 y las dimensiones mínimas por parcelas: Ancho: 12 m. y superficie: 300 m².-

ARTICULO 15º.- Zona R. E. (Residencial Absoluto - Residencial Extraurbano):

Residencial Absoluto:

A1) Delimitación: Desde la intersección de Acceso Pedro Gutiérrez y Soler hasta calle de los Inmigrantes, por ésta hasta prolongación Gotuzzo, por ésta hasta Soler y por ésta hasta Acceso Pedro Gutiérrez.

Usos: La zona Residencial Absoluta tendrá como destino único y exclusivo la construcción de viviendas unifamiliares.

Prohibidos: Los que no se registren como usos únicos y exclusivos.

Residencial Extraurbano:

A2) Delimitación: Desde la intersección de calle de los Inmigrantes y Acceso Pedro Gutiérrez por ésta hasta Falucho, por ésta hasta calle sin nombre, por ésta hasta Soler, por ésta hasta prolongación Gotuzzo, por ésta hasta de los Inmigrantes y por ésta hasta Acceso Pedro Gutiérrez.

Usos: La zona Residencial Extraurbano tendrá como destino único y exclusivo la construcción de viviendas familiares, equipamiento comercial diario y recreación.

Prohibidos: Los que no se registren como usos únicos y exclusivos.

Residencial Absoluto - Residencial Extraurbano:

- a. Densidad neta: 60 hab/ha.
- b. Dimensiones mínimas por parcelas: Ancho 20 mts. Superficie: 600 m².
- c. Volumen edificatorio: F.O.S.: 0,6 – F.O.T.: 1,2.
- d. Servicios esenciales: pavimento, alumbrado público, energía eléctrica domiciliaria. (ORDENANZA N° 1711/08)

ARTICULO 16º.- Zona R. (Recuperación):

- a. Delimitación: Desde la intersección de la calle Tejedor y H. Fernández, por ésta hasta prolongación Bolívar, por ésta hasta prolongación Beguerie, por ésta hasta Tejedor, por ésta hasta Aussedat, por ésta hasta Almafuerte, por ésta hasta Tejedor y por ésta hasta su intersección con H. Fernández.

Desde Falucho en su intersección con Lamadrid, por ésta hasta Jujuy, por ésta hasta Moreno, por ésta hasta Cabral, por ésta hasta calle sin nombre, por ésta hasta prolongación de Falucho y por ésta hasta su intersección con Lamadrid.

Las siguientes parcelas: CIRC. I – SECC. F – QTA. 30, CIRC. I, SECC. D – PARCELAS 217, 218, 219 y 222.

- a. Usos: Esta área deberá conservar su uso y subdivisión y ocupación actual, hasta tanto no sea recuperada. La Zonificación según usos fijará su utilización, que podrá efectivizarse cuando haya sido saneada. La parte de zona a recuperar que coincide con el área R.E., una vez recuperada se incorporará a los usos contemplados en el Artículo 15º. Cualquier solicitud de subdivisión deberá contar con certificado de aptitud hidráulica.

ARTICULO 17º.- Zona I. 1 (Industrial 1):

- a. Delimitación: Desde la calle San Juan en su intersección con Sarmiento, por ésta hasta V. Flores, por ésta hasta Ciappa Anaut, por ésta hasta Tejedor, por ésta hasta prolongación Beguerie, por ésta hasta prolongación Bolívar, por ésta hasta H. Fernández, por ésta hasta San Juan y por ésta hasta su intersección con Sarmiento.
- b. Usos: Predominante: Industrias medias, que no originen molestias y cuya actividad esté limitada al horario diurno, sin producir ruidos molestos, ni emanación de gases y con efluentes industriales controlados. (ORDENANZA N° 381/83)

Complementarios: Vivienda del casero. (ORDENANZA N° 381/83)

- a. Queda suprimida la densidad poblacional. (ORDENANZA N° 381/83)
- b. Dimensiones mínimas por parcelas: Ancho 25 m. – Superficie: 1.500 m². (ORDENANZA N° 381/83)
- c. Volumen edificatorio: F.O.S.: 0,6 – F.O.T.: 0,6.

ARTICULO 18º.- Considérase Zona de Usos Específicos a la comprendida por:

CEMENTERIO: CIRC. II – SECC. Rural – PARC. 367b, 368 y 369.

HOGAR DE ANCIANOS: CIRC. I – SECC. D – MANZANA 206.

HOSPITAL: CIRC. I – SECC. C – MANZANA 122p.

MATADERO: CIRC. II – SECC. Rural – PARCELA 359p.

DOSBA: CIRC. I – SECC. D – MANZANA 196.

ESTACION DE FERROCARRIL: Parcela delimitada por las calles Berro, Avellaneda, 25 de Mayo y Chacabuco.

ARTICULO 19º.- Zona I. 2 (Industrial 2):

- a. Delimitación: Circunscripción II, Sección Rural, Parcela 224a.
- b. Usos: Predominantes: Destinado para la industria admitida para el Partido en escala y magnitud tal que exigen su localización en un área específica bajo la forma de industria aislada y/o complejos industriales, de acuerdo a la Ordenanza N° 303/80.

Prohibido: Residencial – Comercial – Recreativo.

- a. Dimensiones mínimas por parcelas: Serán los previstos en la Ordenanza N° 322 para la zona. Ancho mínimo: 40 m. – Superficie: 2.000 m². (ORDENANZA N° 381/83)
- b. Volumen edificatorio: F.O.S.: 0,6 – F.O.T.: 0,6.

ARTICULO 19º DEROGADO (ORDENANZA N° 510/87)

ARTICULO 20º.- Declárase parque urbano al sector comprendido por las siguientes parcelas:

CIRC. I – SECC. D – PARCELAS: 198, 199, 200, 202, 203, 204, 207, 208, 209, 212 y 213.

En dicho sector podrá ocuparse hasta un cuarenta por ciento (40%) de su superficie con equipamientos recreativos y deportivos.-

ARTICULO 20º DEROGADO (ORDENANZA N° 430/84)

ARTICULO 21º.- Los usos existentes no especificados como predominantes o complementarios, que se consideran inconvenientes para la zona, pero que por constituir un hecho existente, pueden admitirse, quedarán incluidos en la categoría de usos condicionados y su existencia no posibilita la habilitación o permiso municipal de otros iguales o similares a los existentes en la misma zona.-

ARTICULO 22º.- Se considerarán usos predominantes aquellas actividades a desarrollar con las máximas posibilidades y que contarán con el estímulo de la acción oficial.-

ARTICULO 23º.- Todo uso que a criterio de las autoridades municipales pueda ser considerado molesto, nocivo o peligroso para la población, los bienes materiales y funcionalidad del núcleo o resulte inconveniente para su conformación morfológica, dentro de las áreas urbana, complementaria y rural, podrá ser denegado mediante resolución fundamentada.-

ARTICULO 24º.- A los efectos de determinar la capacidad máxima por parcela, se aplicará lo establecido en el Artículo 4º de la Ley 8912 y su Decreto reglamentario 1359/78.-

ARTICULO 25º.- En todo amanzanamiento y/o parcelamiento aprobado con anterioridad a la Ley 8912, no

incluidos en las áreas urbana y complementaria antes mencionadas, podrá construirse la resultante de una vivienda unifamiliar por parcela, compatible con la conformación del núcleo familiar. F.O.S.: 0,6 – F.O.T.: 0,6.-

ARTICULO 26º.- Según al Artículo 47º de la Ley 8912, se establecerán los siguientes incrementos o premios:

- a. Por ancho de parcela a partir de 10 m. el 5% por cada dos metros de más, hasta un incremento máximo del 25% de F.O.T.. Para parcelas nuevas se considerará a partir de los anchos mínimos exigidos.
- b. Por edificación separada de los ejes divisorios laterales, con un mínimo de cuatro metros, se incrementará el F.O.T. en un 3% por cada metro de retiro, con un 15% por cada eje divisorio como máximo, computándose hasta un 30% en total.
- c. Por edificación, retirada voluntariamente de la línea de construcción establecida, a razón de 3% por cada metro de retiro, con un máximo del 15%.
- d. Por menor superficie del suelo ocupado que la resultante del F.O.S. máximo establecido para cada caso a razón de un 5% por cada 10% de reducción y hasta un incremento máximo del F.O.T. en un 10%.
- e. Por espacio libre público existente al frente de la parcela, medido desde la línea municipal hasta el eje medio de dicho espacio 0,5% por cada metro, a partir de los 10 metros y con un máximo del 10%.

Los premios contemplados no podrán superar el 70% de los valores máximos obtenidos.- (ORDENANZA Nº 381/83)

ARTICULO 27º.- A los efectos de establecer la proporcionalidad para el otorgamiento de los incrementos que establece el Artículo 47º de la Ley 8912, el premio que corresponda por fracciones de valores, se fijará por interpolación lineal (Decreto reglamentario 1359/78, Art. 1º).-

ARTICULO 28º.- Todo pedido de subdivisión en el Area Complementaria de la ciudad de Roque Pérez, deberá ser acompañado por la propuesta de utilización que origina el mismo.

La subdivisión mínima en esta área será de una y media hectárea (1,5 ha).-

ARTICULO 29º.- Forma parte integrante de esta Ordenanza la siguiente documentación, que se adjunta en el Expte. Nº 4096-21/78:

- Memoria a fs. 346/348.
- Plano del Partido de Roque Pérez a fs. 349.
- Plano Area Urbana y Complementaria de Roque Pérez a fs. 350.
- Plano Area Urbana de Carlos Beguerie a fs. 351.
- Planos de espacios verdes y reservas fiscales de Roque Pérez a fs. 352.
- Planos de espacios verdes y reservas fiscales de Carlos Beguerie a fs. 353.
- Planillas de espacios verdes a fs. 356.
- Planilla de balance de superficie a fs. 357.

ARTICULO 30º.- Comuníquese, publíquese, dése al Registro Municipal y archívese.-

FIRMADO: Farm. Jorge Anibal Grande – Intendente Municipal, Dr. Armando J. Cammajó – Secretario de Gobierno y Hacienda

Anexo 2.

Ordenanza N° 1495-2005

Martes, 24 de Mayo de 2005 00:00

ORDENANZA N° 1495-2005

EL HONORABLE CONCEJO DELIBERANTE acuerda y sanciona con fuerza de

ORDENANZA

ARTICULO 1º.- Queda prohibido dentro del Partido de Roque Pérez, la instalación de establecimientos para engorde intensivo de ganado bovino (FEED LOT) a una distancia menor de cinco (5) kilómetros en línea recta de la planta urbana de la ciudad de Roque Pérez y de la localidad de Carlos Beguerie y a por lo menos mil (1.000) metros de nucleamientos de viviendas rurales, establecimientos educativos, como también de cursos de agua de origen natural o artificial. Se tomará asimismo en cuenta para su ubicación la dirección predominante de los vientos, la que deberá ser en sentido contrario a la ubicación del hábitat humano. En casos especiales y atendibles en forma individual se podrá flexibilizar la distancia de 1.000 metros en un 10% en menos, siendo necesario para ello la conformidad por escrito del vecino o establecimiento afectados.-

ARTICULO 2º.- Todo establecimiento que instale corrales de engorde, deberá solicitar previamente la Habilitación Municipal, munido de un estudio de Impacto Ambiental, plano de plantas y corrales, con superficies parciales y totales y toda documentación relacionada con la obra a realizar, acreditando en forma fehaciente haber cumplido las exigencias de la presente Ordenanza y la totalidad de las obligaciones que establece la Resolución N° 70/01 del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria y las normas, sugerencias o recomendaciones emanadas de los Organismos Nacionales o Provinciales vigentes al respecto en el momento de la solicitud.-

ARTICULO 3º.- Los establecimientos ya existentes, cualquiera sea su ubicación geográfica en el Distrito, deberán adecuar sus instalaciones a las normas de la presente Ordenanza, Resolución N° 70/01 del SENASA y toda otra norma existente o que se dicte en el orden nacional o provincial presentándose ante la Municipalidad dentro de los treinta (30) días de su sanción. A partir de esta presentación correrá el plazo de adecuación que determine la Dirección Municipal de Medio Ambiente, previo estudio de cada caso en particular.-

Cuando un establecimiento existente a la fecha de sanción de la presente Ordenanza proyecte ampliación de la superficie que ocupan en la actualidad sus corrales, en un porcentaje que supere el veinte (20) por ciento de la dimensión inicial, deberá radicarse indefectiblemente dentro de las distancias que determina el artículo primero de la presente Ordenanza.-

ARTICULO 4º.- Los establecimientos alcanzados por las disposiciones de esta Ordenanza deberán presentar a la Municipalidad, en un plazo no mayor de sesenta (60) días desde su notificación, una propuesta ambientalista avalada con la participación de profesional idóneo en la materia, inscripto en el Registro de Profesionales Habilitados en la Secretaría de Política Ambiental de la Provincia de Buenos Aires. Esta propuesta está basada en la limpieza sistemática de los corrales, extracción y tratamiento del guano, contemplando: a) eliminación de la contaminación del suelo y del ambiente; b) eliminación de los malos olores; c) control de las moscas y roedores y demás insectos; d) planificación de nivelación del suelo, diseño y construcción de canales colectores y de conducción; e) determinación de pendientes de escurrimiento

superficial que no supere el valor del 4 al 5%; f) método de mantenimiento de canales conductores y colectores; g) sistema de purificación de líquidos, eliminación de excretas y su deposición final; h) protección con barreras forestales adecuadas con especificación de especies a utilizar y densidad de plantación; i) asegurar normas de bienestar animal, que eviten en todo momento el mal trato y sufrimiento de los animales; j) todo otro método a aplicar para minimizar la alteración ambiental en general.-

Cuando existan viviendas habitadas contiguas a las instalaciones y/o corrales, la propuesta deberá especificar puntualmente el procedimiento para su aislamiento, protección y preservación ambiental en cuanto a contaminación, olores y destrucción de insectos y roedores.-

ARTICULO 5º.- La propuesta referida en el artículo anterior será presentada en Mesa de Entradas de la Municipalidad y girada a la Dirección de Medio Ambiente, la que será responsable de "monitorear" la marcha del proceso que se encare y, en un tiempo no superior a cincuenta (50) días desde su iniciación, evaluar los resultados y exigir los ajustes necesarios. Si la evaluación resultare satisfactoria, se aprobará el procedimiento y podrá otorgarse la habilitación definitiva.-

ARTICULO 6º.- Es obligatorio que los corrales posean piso firme e impermeable que permita el recupero de los elementos de desecho y un sistema de recolección de efluentes y su respectivo tratamiento.-

ARTICULO 7º.- Se deberá además con infraestructura suficiente para el almacenamiento de insumos, que garantice la no proliferación de vectores; infraestructura para las instalaciones de cría y/o engorde que evite las emanaciones, la percolación o el escurrimiento de los desechos de producción, que puedan provocar conflictos ambientales y una infraestructura para el tratamiento de residuos sólidos y líquidos que minimice los impactos de vuelco y disposición.-

ARTICULO 8º.- Las infracciones a esta Ordenanza serán sancionadas con multa de unos diez sueldos mínimos de la escala salarial vigente para el personal administrativo municipal y, a partir de los quince (15) días de quedar firme la sentencia, podrá aplicarse las accesorias previstas en el artículo cuarto bis y concordantes de la Ley 8751 (Código Municipal de Faltas). En caso de reincidencia podrá duplicarse la pena.-

ARTICULO 9º.- Remítase copia de la Ordenanza y del despacho de comisiones a: Juzgado Municipal de Faltas; Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria; Secretaría Provincial de Política Ambiental, Cámara Argentina de Engordadores de Hacienda Vacuna y demás que corresponda.-

ARTICULO 10º.- Comuníquese al Departamento Ejecutivo.-

DADA EN LA SALA DE SESIONES DEL HONORABLE CONCEJO DELIBERANTE DE ROQUE PÉREZ A LOS DOCE DÍAS DEL MES DE MAYO DEL AÑO DOS MIL CINCO.-

Firmada: Eva Silvia Cardelino. Presidente HCD. Silvina A. Millán. Secretaria HCD.-

Registrada bajo el N° 1495 con fecha 24/05/2005.-

Anexo 3.

Ordenanza Nº 1547-2005

Jueves, 29 de Diciembre de 2005 00:00

ORDENANZA Nº 1547-2005

EL HONORABLE CONCEJO DELIBERANTE acuerda y sanciona con fuerza de

ORDENANZA

ARTICULO 1º.- Queda prohibido dentro del Partido de Roque Pérez, la instalación de establecimientos para engorde intensivo de ganado bovino, porcino, ovino y caprino (FEED LOT) a una "distancia menor de cinco (5) kilómetros en línea recta de la planta urbana de la ciudad de "Roque Pérez y de la localidad de Carlos Beguerie y a por lo menos mil (1.000) metros de nucleamientos de viviendas rurales, establecimientos educativos, como también de cursos de agua de origen natural o artificial. Se tomará asimismo en cuenta para su "ubicación la dirección predominante de los vientos, la que deberá ser en sentido contrario a la ubicación del hábitat humano. En casos especiales y atendibles en forma individual se podrá flexibilizar la distancia de 1.000 metros en un 10% en menos, siendo necesario para ello la conformidad por escrito del vecino o establecimiento afectados.-

ARTICULO 2º.- Considérase como "Establecimiento existente" según el artículo 3º de la Ordenanza Nº 1.495, aquel establecimiento que en forma fehaciente compruebe la realización de operaciones anteriores a 12 (doce) meses de la sanción de la mencionada Ordenanza (12 de Mayo de 2005).-

ARTICULO 3º.- Considérase "Establecimiento para engorde intensivo" a los efectos del artículo 1º de la Ordenanza Nº 1495 la densidad que supere los 10 animales por hectárea.-

ARTICULO 4º.- Cuando un establecimiento habilitado para un determinado número de animales, produzca el aumento de la población de éstos en el predio afectado, de más del 20% de cabezas, deberá presentar ante la Municipalidad un nuevo Estudio de Impacto Ambiental, que actualice el anterior.-

ARTICULO 5º.- Comuníquese al Departamento Ejecutivo.-

DADA EN LA SALA DE SESIONES DEL HONORABLE CONCEJO DELIBERANTE DE ROQUE PÉREZ A LOS VEINTISÉIS DÍAS DEL MES DE DICIEMBRE DEL AÑO DOS MIL CINCO.-

Firmada: Eva Silvia Cardelino. Presidente HCD. Silvina A. Millán. Secretaria HCD.-

Registrada bajo el Nº 1547 con fecha 29/12/2005.-

Anexo 4.

Ordenanza Nº 1563-2006

Viernes, 28 de Abril de 2006 00:00

ORDENANZA Nº 1563-2006

EL HONORABLE CONCEJO DELIBERANTE acuerda y sanciona con fuerza de

ORDENANZA

ARTICULO 1º.- Modifícanse los Artículo 1º y 3º de la Ordenanza Nº 1.547 los cuales quedarán redactados de la siguiente manera:

"ARTICULO 1º: Queda prohibido dentro del Partido de Roque Pérez, la instalación de establecimientos para engorde intensivo de ganado bovino, (FEED LOT) a una "distancia menor de cinco (5) kilómetros en línea recta de la planta urbana de la ciudad de "Roque Pérez y de la localidad de Carlos Beguerie y a por lo menos mil (1.000) metros de nucleamientos de viviendas rurales, establecimientos educativos, como también de cursos de agua de origen natural o artificial. Se tomará asimismo en cuenta para su "ubicación la dirección predominante de los vientos, la que deberá ser en sentido contrario a la ubicación del hábitat humano. Quedará sin efecto la distancia mencionada de 1.000 metros, siendo necesario para ello la conformidad por escrito de la totalidad de los vecinos o establecimiento afectados.

Entiéndase por "Establecimiento para engorde intensivo de ganado Bovino" aquel cuya densidad supere los 10 animales por hectárea. Entiéndase nucleamiento de viviendas rurales por lo menos dos o más viviendas próximas entre sí.

ARTICULO 3º: Los establecimientos ya existentes, cualquiera sea su ubicación geográfica en el Distrito, no estarán alcanzados por las distancias mencionadas en el Artículo 1º, pero si deberán adecuar sus instalaciones a la Resolución Nº 70/01 del SENASA y toda otra norma existente o que se dicte en el orden nacional o provincial presentándose ante la Municipalidad dentro de los treinta (30) días de su sanción. A partir de esta presentación correrá el plazo de adecuación que determine la Dirección Municipal de Medio Ambiente, previo estudio de cada caso en particular.

Cuando un establecimiento existente a la fecha de sanción de la presente Ordenanza proyecte ampliación de la superficie que ocupan en la actualidad sus corrales, en un porcentaje que supere el veinte (20) por ciento de la dimensión inicial, deberá radicarse indefectiblemente dentro de las distancias que determina el artículo primero de la presente Ordenanza. Se considerarán establecimientos ya existentes, a los que acrediten en forma fehaciente la realización de operaciones anteriores a doce (12) meses de la sanción de la Ordenanza Nº 1.495 (12 de mayo de 2005)".-

ARTICULO 2º.- El resto de los artículos de la Ordenanza 1.495 (2-4-5-6-7-8-9 y 10) mantienen su plena vigencia al igual que el artículo 4º de la Ordenanza 1.547.-

ARTICULO 3º.- Comuníquese al Departamento Ejecutivo.-

DADA EN LA SALA DE SESIONES DEL HONORABLE CONCEJO DELIBERANTE DE ROQUE PÉREZ A LOS DIECISIETE DÍAS DEL MES DE ABRIL DEL AÑO DOS MIL SEIS.-

Firmada: Eva Silvia Cardelino. Presidente HCD. Silvina A. Millán. Secretaria HCD.-

Registrada bajo el Nº 1563 con fecha 28/04/2006.-

Anexo 5.

.Ordenanza Nº 1625-2007

Martes, 2 de Enero de 2007 00:00

ORDENANZA Nº 1625-2007

El HONORABLE CONCEJO DELIBERANTE acuerda y sanciona con fuerza de

ORDENANZA

ARTICULO 1º.- Queda prohibido dentro del Partido de Roque Pérez, la habilitación o instalación de criaderos o engordes de cerdos a una distancia no menor de cinco (5) kilómetros en línea recta de la Plaza Bartolomé Mitre.-

ARTICULO 2º: Todo establecimiento que solicite la habilitación municipal, deberá presentar:

- a) Planos de establecimiento;
- b) Medidas higiénico-sanitarias;
- c) Nombre de un Profesional veterinario que lo asista;
- d) Tratamiento de líquidos y heces o materia fecal;
- e) Descripción de alimentación utilizada (comprometiéndose a la no utilización de residuos orgánicos y mantener la limpieza necesaria que evite la concurrencia de roedores)
- f) Estudio de impacto ambiental

ARTICULO 3º.- El Departamento Ejecutivo fijará las pautas a cumplir a través de las áreas de:

- Inspección de comercios;
- Bromatología;
- Medio Ambiente

ARTICULO 4º.- Los establecimientos ya existentes a la fecha de sanción de la presente, que cuenten con el permiso de funcionamiento por parte de SENASA, deberán adaptar sus instalaciones a los requerimientos que fija la presente Ordenanza para gestionar la habilitación municipal exceptuándose el cumplimiento del Artículo 1.-

ARTICULO 5º.- Comuníquese al Departamento Ejecutivo.-

DADA EN LA SALA DE SESIONES DEL HONORABLE CONCEJO DELIBERANTE DE ROQUE PÉREZ A LOS VEINTIOCHO DÍAS DEL MES DE DICIEMBRE DEL AÑO DOS MIL SEIS.-

Firmada: Eva Silvia Cardelino. Presidente HCD. Silvina A. Millán. Secretaria HCD.-

Registrada bajo el N° 1625 con fecha 02/01/2007.-

Anexo 6.

.Ordenanza N° 1724-2008

Martes, 30 de Septiembre de 2008 00:00

ORDENANZA N° 1724-2008

VISTO:

La importancia que reviste en nuestra ciudad la actividad avícola; y la necesidad de que la misma sea regulada. Y

CONSIDERANDO:

El continuo progreso y crecimiento de nuestra ciudad ha motivado que con el transcurrir de los años, algunos establecimientos del cría intensiva de aves hayan quedado hoy dentro de la planta urbana o muy cerca de la misma.

Por ello

EL HONORABLE CONCEJO DELIBERANTE acuerda y sanciona con fuerza de

ORDENANZA

ARTICULO 1º.- Queda prohibido dentro del Partido de Roque Pérez, la habilitación o instalación de criaderos de aves y granjas de ponedoras, conejos y todo tipo de cría intensiva, a una distancia no menor de 5 (cinco) Kilómetros en línea recta de la planta urbana de la ciudad.-

ARTICULO 2º.- Todo establecimiento que solicite la habilitación ante SENASA, deberá tramitar previamente una habilitación Municipal presentando:

- a. Planos del establecimiento.
- b. Medidas higiénico – sanitarias.
- c. Nombre de un profesional veterinario que lo asista.
- d. Tratamiento de heces o materia fecal.
- e. Descripción de la alimentación utilizada (comprometiéndose a mantener la limpieza necesaria que evite la concurrencia de roedores en las instalaciones o depósitos de alimentos).
- f. Estudio de impacto ambiental.

ARTICULO 3º.- El Departamento Ejecutivo fijará las pautas a cumplir para que se efectivicen estas

condiciones, a través de las áreas:

- Inspección.
- Bromatología.
- Medio Ambiente.

ARTICULO 4º.- Los establecimientos ya existentes a la fecha de sanción de la presente Ordenanza que cuenten con la habilitación de SENASA, deberán adaptar sus instalaciones en un plazo no mayor a 5 (cinco) años y gestionar la nueva Habilitación Municipal. Exceptuándose el cumplimiento del artículo 1º.-

ARTICULO 5º.- Todos los establecimientos ya existentes que no cumplen con el requisito establecido en el artículo 1º, no podrán ampliar sus instalaciones.-

ARTICULO 6º.- Comuníquese al Departamento Ejecutivo.-

DADA EN LA SALA DE SESIONES DEL HONORABLE CONCEJO DELIBERANTE DE ROQUE PÉREZ A LOS VEINTICINCO DÍAS DEL MES DE SEPTIEMBRE DEL AÑO DOS MIL OCHO.-

Firmada: Eva Silvia Cardelino. Presidente HCD. Silvina A. Millán. Secretaria HCD.-

Registrada bajo el N° 1724 con fecha 30/09/2008.-

Anexo 7.



LA PLATA, 25 MAR 2015

VISTO el expediente N° 2145-1392/15, la Constitución Nacional, la Constitución de la Provincia de Buenos Aires, la Ley General del Ambiente N° 25.675, las Leyes Provinciales N° 11.723, N° 13.516, N° 13.757, el Decreto N° 23/07, la Resolución del ex Ministerio de Asuntos Agrarios y Producción N° 659/03, y

CONSIDERANDO:

Que con fecha 17 de marzo de 2015 se fiscalizó el establecimiento perteneciente a la firma Matadero y Frigorífico Ecoave S.A. (CUIT N° 30-70783167-3) sito en Sarmiento y Martelli s/n° de la Localidad y Partido de Roque Pérez, cuyo rubro es matadero de aves, labrándose actas de inspección B 126720/1/2, habiéndose impuesto la clausura preventiva temporal total del establecimiento, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 69 bis de la Ley N° 11.723, incorporado por la Ley N° 13.516;

Que la citada medida preventiva se aplicó en oportunidad en que personal de este Organismo Provincial procedió a inspeccionar el establecimiento mencionado, constatando una serie de irregularidades e incumplimientos a la normativa ambiental vigente, que se desprenden de las Actas de Inspección labradas y del Informe Técnico confeccionado al efecto, estimándose oportuno destacar que, entre otras observaciones, advierte la inspección que no se acreditó la correcta gestión de los residuos especiales generados, ni la pertinente declaración de las emisiones gaseosas, así como la existencia de aparatos sometidos a presión con los ensayos vencidos, habiéndose constatado que el efluente líquido es volcado a cuerpo receptor superficial (canal que desemboca en el Río Salado) sin tratamiento ni monitoreos que indiquen el estado actual del mismo;

Que se expidió el área técnica competente considerando procedente la convalidación de la clausura preventiva impuesta, ante la comprobación técnica y fehaciente de la existencia de grave peligro de daño inminente sobre la salud de la población y de los trabajadores y al ambiente;

Que habiendo tomado intervención de su competencia, la Dirección de Asuntos Jurídicos dependiente de la Dirección Provincial Gestión Jurídica consideró que lo actuado encuentra sustento en la tutela anticipada, la cual constituye una de las características esenciales del Derecho Ambiental, receptada por la Ley Nacional del Ambiente N° 25.675 mediante los principios de prevención y de precaución (o precautorio), los cuales resultan de aplicación por imperativo constitucional, su condición de ley de orden público y de norma de interpretación de la legislación específica. Así, el artículo 4º de la Ley citada define al principio de prevención: "...Las causas y las fuentes de los problemas ambientales se atenderán en forma prioritaria e integrada, tratando de prevenir los efectos negativos que sobre el ambiente se pueden producir..."; en tanto, en la misma norma, se consagra el principio precautorio, definido del siguiente modo: "...cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la ausencia de información o certeza científica no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces, en función de los costos, para impedir la degradación del medio ambiente...";

Que las previsiones del referido artículo 69 bis de la Ley N° 11.723 incorporado por la Ley N° 13.516, fundamento legal de la medida adoptada, deben interpretarse en armonía con los principios consagrados en el artículo 4º de la misma ley nacional antes transcritos, siendo facultad de la autoridad de aplicación realizar las acciones conducentes para preservar el ambiente;

Que asimismo, fundamentan la medida adoptada por la fiscalización actuante, los artículos 41 y 121 de la Constitución Nacional, el artículo 28 de la Constitución Provincial, la Resolución del ex Ministerio de Asuntos Agrarios y Producción N° 659/03, lo expresado por la dependencia técnica interviniente y las facultades conferidas a este Organismo Provincial por la Ley N° 13.757;

Que la presente medida se dicta en uso de las atribuciones conferidas por el Decreto N° 23/07;

Por ello,

**EL DIRECTOR PROVINCIAL DE CONTROLADORES AMBIENTALES
DEL ORGANISMO PROVINCIAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE
DISPONE**



BA

BUENOS AIRES PROVINCIA

ARTÍCULO 1º. Convalidar la clausura preventiva temporal total impuesta sobre el establecimiento perteneciente a la firma Matadero y Frigorífico Ecoave S.A. (CUIT N° 30-70483167-3) sito en Sarmiento y Martelli s/n° de la Localidad y Partido de Roque Pérez, cuyo rubro es matadero de aves, por los motivos expuestos en la parte considerativa de la presente.

ARTÍCULO 2º. Registrar, comunicar, notificar al interesado y al Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA). Cumplido, archivar.

DISPOSICIÓN N° - 3 5 2 / 2 0 1 5



Dr. JUSTO M. ARAUZ de PAZ
DIRECTOR PROVINCIAL DE
CONTROLES AMBIENTALES
ORGANISMO PROVINCIAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

Anexo 8.

Resolución N° 70/2001

Servicio de Sanidad y Calidad Agroalimentaria

SENASA

BUENOS AIRES, 22 de febrero de 2001

Publicado en el Boletín Oficial del 06/02/2001

VISTO el expediente N° 21.605/2000 del registro del SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA, y

CONSIDERANDO:

Que por el expediente citado en el Visto, la Dirección Nacional de Sanidad Animal propone medidas tendientes a reglamentar el funcionamiento de las explotaciones de engorde de bovinos a corral.

Que el carácter preventivo de las medidas adoptadas por la REPUBLICA ARGENTINA en lo que respecta a Vigilancia y Monitoreo permanente de las especies animales susceptibles a las Encefalopatías Espongiformes Transmisibles (EET) y los avances científicos sobre el tema, merecen una continua actualización de la normativa vigente en la materia.

Que el SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA, en su carácter de policía sanitaria, tiene la atribución de arbitrar las citadas medidas precautorias tendientes a evitar todos los peligros, aun los potenciales, que puedan afectar la salud animal.

Que por Resoluciones Nros. 252 del 12 de mayo de 1995 y 611 del 2 de octubre de 1996, ambas del ex SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD ANIMAL, se prohíbe en todo el Territorio Nacional la utilización de harinas de carne y hueso de origen bovino y/u ovino para la alimentación de rumiantes, y la utilización de cenizas.

Que resulta esencial definir claramente a los establecimientos dedicados a la actividad de engorde de bovinos a corral, siendo esta modalidad de explotación de reciente aplicación en el país, tendiente a lograr una mayor eficiencia en los sistemas productivos.

Que este tipo de producción, por la alta concentración ganadera y continuo recambio poblacional, implica un mayor riesgo higiéncio-sanitario, facilitando la aparición de patologías diversas.

Que esta modalidad de explotación produce elementos de desecho, que pueden constituir una fuente de contaminación del ambiente, interesando a la salud pública y la sanidad animal, por lo que es necesario atenuar o reducir al mínimo dicho impacto ambiental.

Que la calidad y seguridad alimentaria implica considerar el producto desde su origen, para brindar las suficientes garantías al consumidor final, por lo cual es preciso normar lo relacionado con la instalación y funcionamiento del sistema.

Que las crecientes exigencias higiénico-sanitarias, tanto para el consumo interno como para la exportación, determinan que se debe contar con registros precisos y confiables de la totalidad de las explotaciones agropecuarias.

Que se debe cumplir con normas de bienestar animal que eviten, en todo momento, el maltrato y sufrimiento de los animales.

Que es fundamental conocer en todo momento, el funcionamiento de los establecimientos en cuestión, en los aspectos relacionados al ingreso y egreso de animales, a su alimentación, a los tratamientos veterinarios y ocurrencia de enfermedades.

Que consecuentemente, resulta necesario que este Servicio Nacional, proceda al registro y fiscalización de dichas actividades, a cuyo efecto los requisitos a establecer deben limitarse a asegurar condiciones de confiabilidad, eficacia, eficiencia y auditoría, que resulten indispensables para obtener el reconocimiento del sistema implementado, por terceros países, por los mismos usuarios y por otras entidades ligadas al sector.

Que la Comisión Asesora sobre establecimientos de engorde de bovinos a corral, creada por Resolución SENASA N° 591 del 7 de junio de 1999, e integrada por representantes de entidades oficiales y privadas, no encontró reparos que formular.

Que la Dirección de Asuntos Jurídicos, ha tomado la intervención que le compete, no encontrando reparos legales de orden legal que formular.

Que el suscripto es competente para resolver en esta instancia de conformidad a las facultades otorgadas en el Artículo 8°, incisos h) y l) del Decreto N° 1585 de fecha 19 de diciembre de 1996.

Por ello

EL PRESIDENTE DEL SERVICIO NACIONAL

DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA

RESUELVE:

ARTICULO 1°- Créase el Registro Nacional de Establecimientos Pecuarios de Engorde a Corral, el que funcionará en el ámbito de la Dirección Nacional de Sanidad Animal del SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA.

ARTICULO 2°- Establecer la inscripción obligatoria en el registro a que se refiere el artículo que precede, de las siguientes categorías de explotaciones:

1. Establecimiento de engorde de bovinos a corral, el que durante el proceso de recría y/o terminación, tiene sus animales confinados en espacios reducidos, alimenta los mismos con productos formulados (balanceados, granos, núcleos minerales u otros productos) y no ofrece el acceso a pastoreo directo y voluntario, y
2. Establecimientos que alimentan a los bovinos con productos formulados (balanceadores y núcleos minerales) en forma permanente o temporaria como suplemento dietario.

ARTICULO 3°- Se inscribirán en el Registro Nacional de Establecimientos Pecuarios de Engorde a Corral (RNEPEC), aquellas personas físicas o jurídicas que se encuentren previamente inscriptas en el Registro Nacional de Productores Agropecuarios (RENSPA).

ARTICULO 4°- A los efectos de su implementación, el RNEPEC se conformará de: DOS (2) letras "EC", que identifica el registro; TRES (3) números, identificando la Provincia; TRES (3) números identificando el Departamento o Partido y TRES (3) números identificando la instalación, diferenciando la categoría 1), (Ejemplo: EC.000.000.100) y la 2) (Ejemplo: EC.000.000.200).

ARTICULO 5°- Un establecimiento rural se considerará inscripto cuando haya efectuado la presentación de la solicitud de inscripción, en el formulario que como Anexo I forma parte integrante de la presente resolución, completando todos los datos requeridos en la misma, firmada por su propietario y/o por el representante o apoderado. Dicha solicitud se confeccionará por triplicado y cada uno de los ejemplares llevará firmas originales, estando destinado:

- a. al productor;
- b. a la Oficina Local de la Dirección Regional
- c. a la Dirección Nacional de Sanidad Animal.

Dentro del plazo de TREINTA (30) de presentada la pertinente solicitud se efectuará la correspondiente inspección del establecimiento, de cuyo resultado dependerá la inscripción definitiva en el registro.

ARTICULO 6°- Cada inscripto tendrá, en la Oficina Local correspondiente, UN (1) archivo especial en que obligatoriamente se incorporarán:

1. Copia de la Solicitud de inscripción.
2. Los Documentos para Tránsito de Animales (DTA) de animales ingresados.
3. Detalle del sistema de identificación y diseño de la marca.
4. Los Documentos para Tránsito de Animales (DTA) emitidos en los últimos DOCE (12) meses.
5. Las copias de las actas de los muestreos efectuados y sus resultados.
6. La documentación de las inspecciones realizadas y control de stock.
7. Las actas que por cualquier motivo se confeccionen.
8. Las actuaciones en que el establecimiento se encuentre involucrado.
9. La baja y su motivo.

El control y auditoría de la mencionada documentación y de su correcto y ordenado archivo será responsabilidad de la Dirección Regional correspondiente.

ARTICULO 7°- La Oficina Local tomará las muestras que resulten necesarias para asegurar el correcto funcionamiento del establecimiento, como así también las que, según la frecuencia y población, establezca el Plan Nacional de Control de Residuos e Higiene de los Alimentos.

ARTICULO 8°- Las Direcciones Regionales de este Organismo serán las responsables primarias de la actualización permanente del Registro Nacional de Establecimientos Pecuarios de Engorde a Corral, y de la remisión completa y en tiempo y forma, de la información mensual que les corresponda.

ARTICULO 9°- Los Establecimientos Pecuarios de Engorde a Corral que no ingresen animales a las instalaciones en un período de DOCE (12) meses, serán dados de baja del registro en forma automática y sin que mediare comunicación al respecto.

ARTICULO 10.- Los titulares de los establecimientos rurales inscriptos en el citado registro, serán los únicos y directos responsables de asegurar el cumplimiento de los requisitos indicados, como así también, de las disposiciones de control higiénico-sanitario vigentes.

ARTICULO 11.- El establecimiento rural inscripto deberá llevar un registro de los animales existentes denominado Registro Individual del Productor y deben mantener registros actualizados de los animales presentes en sus explotaciones; los mismos podrán ser manuales o electrónicas y encontrarse disponibles al SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA. Estos registros serán suscriptos por el responsable del establecimiento.

ARTICULO 12.- El titular de RENSPA y/o responsable de los animales facilitará al SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA, toda la información relativa al origen, la identificación y el destino de los animales que haya tenido o tenga en su establecimiento.

ARTICULO 13.- Los titulares de los establecimientos rurales inscriptos en el citado registro serán los únicos y directos responsables del cumplimiento de los requisitos indicados, así como también de todas las disposiciones de control higiénico-sanitario vigentes.

ARTICULO 14.- Todo establecimiento de engorde de ganado bovino a corral, Categoría 1, deberá contar con UN (1) médico veterinario matriculado responsable ante el SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA (SENASA). Los establecimientos Categoría 2, quedan exceptuados de este requisito. El responsable del Establecimiento Pecuario de Engorde a Corral deberá informar las altas y bajas producidas en este sentido.

ARTICULO 15.- Los responsables de los Establecimientos Pecuarios de Engorde a Corral, consignarán la totalidad de los datos requeridos en los formularios que se incluyen en el Anexo II que forma parte integrante de la presente resolución, los que tendrán carácter de Declaración Jurada.

ARTICULO 16.- Los animales ingresados a un establecimiento de engorde a corral deberán ser identificados individualmente con una caravana colocada en la oreja en el momento de su ingreso, y su registro deberá constar en la ficha de inscripción que estará en cada Oficina Local del SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA.

ARTICULO 17.- Los movimientos de egreso del establecimiento cuya finalidad sea diferente al de faena inmediata o mercado terminal, deberá dar cumplimiento a las reglamentaciones sanitarias vigentes para cada categoría animal.

ARTICULO 18.- Los establecimientos dedicados al engorde a corral deberán utilizar solamente alimentos, productos veterinarios y medicamentos, autorizados y con habilitación del SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA, cuyo listado se encontrará disponible en las Oficinas Locales.

ARTICULO 19.- Los responsables de los establecimientos de engorde a corral, deberán presentar en la Oficina Local del SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA de su jurisdicción, la autorización municipal o provincial que corresponda y que autorice su funcionamiento en un plazo máximo de CIENTO VEINTE (120) días contados a partir de la presentación de la solicitud de inscripción respectiva.

ARTICULO 20.- En caso de detectarse la existencia, almacenamiento o alimentación con algún producto o sustancias específicamente prohibidas, la explotación será considerada de alto riesgo sanitario, pudiéndose disponer su suspensión en el registro o inhabilitación para operar, realizándose en forma inmediata el

decomiso de dichos productos y/o sustancias, como así también de la totalidad de los animales existentes, de los cuales se realizará el sacrificio sanitario, sin derecho a indemnización.

ARTICULO 21.- La inscripción en el registro creado por la presente resolución deberá efectuarse dentro del plazo de NOVENTA (90) días corridos, contados a partir de la entrada en vigencia de la misma.

ARTICULO 22.- Derógase la Resolución N° 1130 del 8 de octubre de 1999 del SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA.

ARTICULO 23.- La presente resolución entrará en vigencia a partir del día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial.

ARTICULO 24.- Comuníquese, publíquese, dése a la Dirección Nacional del Registro Oficial y archívese.

Fdo.: Víctor E. Machinea.