

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES Y
SOCIALES
(UCES)**

MAESTRIA EN ESTUDIOS AMBIENTALES

**“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD AMBIENTAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN
DE UN PROYECTO DE AGRICULTURA URBANA EN LA LOCALIDAD DE
MAQUINISTA SAVIO- PARTIDO DE ESCOBAR - PROVINCIA DE BUENOS
AIRES ”.**

**AUTOR: ING. AGRONOMA PATRICIA L. ALEGRE
DIRECTOR: ING. LORENZO GONZALEZ VIDELA**

CAPITAL FEDERAL, MARZO DE 2003

ÍNDICE

CAPITULO 1	4
1.- INTRODUCCIÓN	4
1.1.- <i>AGRICULTURA URBANA</i>	6
1.2.- <i>PLANTEO GENERAL DEL TRABAJO</i>	10
CAPITULO 2	13
2.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	13
2.1.- <i>PRODUCCIÓN DE HORTALIZAS</i>	17
2.2.- <i>RECICLADO DE RESIDUOS – OBTENCIÓN DE COMPOST</i>	22
2.3.- <i>CRÍA DE CONEJOS</i>	40
2.4.- <i>AVICULTURA FAMILIAR - GALLINAS PONEDORAS</i>	43
CAPITULO 3	47
3.- CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL DEL AREA EN ESTUDIO	47
3.1.- <i>REFERENCIA HISTÓRICA PARTIDO DE ESCOBAR Y LOCALIDAD DE MAQUINISTA SAVIO</i>	49
3.2.- <i>MEDIO NATURAL</i>	51
3.3.- <i>MEDIO ANTRÓPICO</i>	67
3.4.- <i>ACTIVIDADES ECONÓMICAS</i>	80
CAPITULO 4	81
4.- MARCO LEGAL- INSTITUCIONAL	81
4.1.- <i>NORMATIVA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL SEGÚN LA CONSTITUCIÓN NACIONAL</i>	81
4.2. <i>LEGISLACIÓN NACIONAL APLICABLE</i>	85
4.3.- <i>LA NORMATIVA AMBIENTAL – CONSTITUCIÓN</i>	104

<i>DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES</i>	
4.4 LEGISLACIÓN PROVINCIAL APLICABLE	105
CAPITULO 5	119
5.- ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL PROYECTO	119
SOBRE SU ÁREA DE INFLUENCIA	
5.1.- INTRODUCCIÓN	119
5.2.- ANÁLISIS DE LOS EFECTOS AMBIENTALES	120
DEL PROYECTO	
TABLA N° 1: FORTALEZAS Y DEBILIDADES DEL PROYECTO	127
CAPITULO 6	129
6.- LINEAMIENTOS PARA EL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL	129
DEL PROYECTO Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL	
6.1.-OBJETIVOS	130
6.2.- CRITERIOS PARA LA ORGANIZACIÓN DEL PGA	131
6.3.- MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL	133
CAPITULO 7	137
7.- CONCLUSIONES	137
BIBLIOGRAFÍA	140

CAPITULO 1

1.- INTRODUCCIÓN

Uno de los mayores desafíos que debe afrontar la humanidad es el aumento de población, y su urbanización creciente.

La población mundial actual, 5.900 millones de habitantes, se encuentra en forma pareja repartida entre centros urbanos y áreas rurales, esperándose para el 2005 que la localizada en los primeros sobrepase a la de los segundos, según estudio de la FAO¹ de 1998.

La población urbana en todo el mundo se duplicará en un plazo de 30 años, destacándose que el número de pobres de la misma crecerá a un ritmo mayor.

Actualmente existen diferencias notables en el grado de urbanización entre regiones, pudiéndose observar que más de las tres cuartas partes de la población de América del Norte, América Latina y Europa vive en zonas urbanas, mientras que en Asia y África es ligeramente inferior al tercio.

Durante mucho tiempo el medio rural ha sido sinónimo de pobreza, pero la rápida urbanización de muchos países en desarrollo, ha dado origen a una amplia categoría de pobres de zonas urbanas.

El Banco Mundial había estimado, para el decenio de 1990, que los pobres de las zonas urbanas que vivían en

condiciones de pobreza absoluta pasarían de 400 millones a 1000 millones, mientras que para el PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo) los pobres de las zonas urbanas aumentarían un 76 % durante el mismo decenio, disminuyendo los de las zonas rurales.

Estimaciones basadas en las condiciones sanitarias y ambientales indican que en las ciudades unos 600 millones de personas viven en condiciones insalubres. Así pues, dado que África y algunas partes de Asia registrarán una creciente urbanización en los próximos 25 años, la pobreza urbana y la inseguridad alimentaria en dichas zonas podrían agravarse, si no se toman medidas preventivas.

La expansión de las ciudades está impulsada por el crecimiento económico y/o por la migración de las zonas rurales a las urbanas y peri urbanas, cuando las oportunidades de empleo agrícola y rural disminuyen o no aumentan al mismo ritmo del crecimiento demográfico. Otros factores que, en algunos casos, han contribuido a la rápida expansión urbana son el malestar social, las catástrofes naturales (sequías) y la falta de oportunidades de educación y de servicios médicos en las zonas rurales.

Las zonas peri urbanas están integradas con las zonas urbanas en todos los aspectos. Estas zonas también tienen tasas de crecimiento elevadas y reciben hasta el 70 % de la población que emigra de las zonas rurales, así como la que emigra de las propias ciudades.

El desarrollo urbano, junto con la escasez de recursos a menudo acelera la degradación ambiental, produciendo una pérdida de las condiciones de vida de las ciudades, especialmente para los pobres urbanos.

La Agenda 21 resultante de la Cumbre de la Tierra (Río de Janeiro, 1992) reconoce que muchos de los problemas y soluciones concernientes al desarrollo urbano sustentable tienen sus raíces en actividades locales. En los países en desarrollo la capacidad de los gobernantes de manejar este crecimiento urbano se ve amenazada.

La creación de ciudades sustentables y la identificación de medios de obtener alimento, abrigo y satisfacción de los servicios básicos de los habitantes es un desafío para muchas autoridades alrededor del mundo. Hay un aumento de la comprensión de la importancia de armonizar el desarrollo urbano con la protección ambiental.

La agricultura urbana, la cual en general surge como producto de las crisis económicas, puede ser considerada como una estrategia para lidiar con la problemática de la pobreza y desempleo en los centros urbanos, representando un reto considerable el suministro de alimentos inocuos y nutricionalmente adecuados a los habitantes de los mismos.

La agricultura urbana se encuentra en expansión tanto en países subdesarrollados como desarrollados, utilizándose en estos últimos como estrategia de desarrollo en barrios carenciados, dentro de las grandes ciudades, para satisfacer necesidades básicas de alimentación y generación de ingresos.

1.1.- AGRICULTURA URBANA

Según un informe del PNUD² de 1996” La Agricultura Urbana es una actividad que produce, procesa y comercializa alimentos y otros productos sobre la tierra o el agua en áreas urbanas o

periurbanas, aplicando métodos de producción intensiva y usando o rehusando recursos naturales y residuos urbanos, para producir diversidad de cultivos y animales de granja.”

La FAO-COAG³ (Committee on Agriculture of Food and Agriculture Organization) en 1999 establece que”La agricultura urbana y periurbana comprende prácticas de agricultura en y alrededor de las ciudades que compiten por los recursos tierra, agua, energía y trabajo.

Importantes sectores de agricultura urbana y periurbana incluyen horticultura, alimentación de animales de granja y producción de leche, acuicultura y forestación)

La agricultura urbana y periurbana se desarrolla dentro de los límites o en los alrededores de las ciudades de todo el mundo e incluye los productos de las actividades agropecuarias, pesqueras y forestales. También incluye productos forestales no madereros, así como los servicios ecológicos que proporcionan la agricultura, la pesca y la silvicultura. Con frecuencia, en una sola ciudad y cerca de ella existen múltiples sistemas agrícolas.

El territorio comprendido dentro de los límites oficiales de una ciudad varía enormemente entre países y puede estar más o menos edificado, del mismo modo, las zonas periurbanas en torno a las ciudades abarcan desde las de alta densidad de población hasta las poco pobladas. La distinción entre zonas urbanas y periurbanas depende de la densidad, los tipos y las modalidades de uso de la tierra, que determinan las limitaciones y oportunidades para la agricultura.

Desde el punto de vista de la alimentación se ha demostrado que en los lugares donde se practica la agricultura urbana

mejora la calidad de alimentación⁴, otorgando a las familias y a la comunidad mejores niveles de seguridad alimentaria.

La agricultura urbana, obtiene mayores producciones por unidad de superficie que los sistemas tradicionales de producción agrícola invirtiendo bajo capital e insumos. Presenta bajo riesgo y generalmente genera un impacto beneficioso sobre el medio ambiente.

Los agricultores urbanos provienen de todos los niveles de ingresos pero principalmente de población con ingresos medios o bajos, quienes producen alimentos para autoconsumo o generan algún excedente pasible de ser comercializado. Gran parte de su cultivo es informal con muy poco o ningún apoyo.

La producción de alimentos se puede integrar con otras actividades relacionadas con las tareas del hogar permitiendo a las mujeres comprometerse con la seguridad alimentaria de su familia.

A los fines del presente estudio debemos destacar, que si bien las mujeres⁵ están aún en desventaja en el sector formal de la economía urbana, ellas tienden a dominar ciertos componentes del cultivo urbano (jardín, cría de animales). Se involucran en producciones en pequeña escala o en microemprendimientos.

Los hombres tienden a ocuparse de la parte comercial de la agricultura urbana. En algunas ciudades los niños se involucran en la siembra y el riego.

De acuerdo a un trabajo de investigación realizado por el Lic. Eduardo Ovalles del Centro de Estudios Nueva

Mayoría⁶ (según actualización del 8/2002) 3 millones de personas viven de su huerta en Argentina. Del total de huertas, 445.400 son familiares de donde se nutren 2.298.502 personas, 7.060 son escolares de donde se alimentan 560.500 personas y 2.680 son comunitarias donde participan 140.998 personas. En cuanto a los grupos familiares que se proveen alimentación en las huertas, el 33% pertenece a áreas rurales, el 40% a áreas urbanas de hasta 50.000 habitantes y 27% a grandes ciudades. Es decir que más de 6 de cada 10 familias que viven de sus huertas están asentadas en zonas urbanas.

Estas actividades surgen con el apoyo de diferentes organizaciones entre ellas se encuentran los municipios, las asociaciones de base, hospitales y centros de salud, organizaciones no gubernamentales, centros de jubilados, entidades religiosas, minoridad, discapacitados, etc.

Las huertas de alimentos orgánicos surgieron en la República Argentina con el programa Pro- Huerta. Este programa, de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación, comenzó a implementarse en todo el país por el INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agrícola) en 1990 con el propósito de mejorar la población urbana y rural en situación de pobreza. Apoya a instituciones con semillas y asesoramiento técnico para la autoproducción de alimentos.

Los objetivos de la agricultura urbana van más allá del autosostenimiento, tienden a lograr el autoabastecimiento y saldos productivos comercializables, generando una fuente de ingresos para los participantes por lo tanto una fuente de trabajo digna tanto para el hombre como para la mujer que intervenga.

En la Argentina, pueden citarse dos casos de Agricultura urbana organizada como tal, uno es el caso del “Barrio Empalme Graneros”⁷ en la ciudad de Rosario, provincia de Santa Fe, surgió con la ayuda de una ONG local, la municipalidad y la universidad y otro es el de la localidad de “Camilo Aldao”⁸ en la provincia de Córdoba, que surgió con el apoyo de una ONG local, la municipalidad y el INTA.

1.2.- PLANTEO GENERAL DEL TRABAJO

La idea de la realización de este trabajo surge a partir del conocimiento de la zona en estudio, observando que la misma, por las características socio-económicas de su población, con viviendas precarias pero con superficie disponible para huerta y producción de animales de granja, etc., podía ser comparada con otras zonas del país o del extranjero, en las cuales se estuvieran desarrollando programas de agricultura urbana, por ejemplo las citadas en el párrafo anterior.

Se ha podido observar que, dentro de la zona de Maquinista Savio, pese a los serios problemas de desempleo, sanitarios, nutricionales, etc., que atraviesa, es excepcional encontrar una pequeña superficie, sea pública o privada, destinada a la producción de alimentos para el consumo familiar. Según experiencia personal in situ, se puede afirmar que muchos pobladores, estarían dispuestos a producir en sus terrenos con entusiasmo si contaran con algún tipo de apoyo técnico y organizativo.

Este planteo tiene como idea madre el mejoramiento de las condiciones de la zona desde el punto de vista social, ambiental y económico, y por lo tanto contribuir a la sustentabilidad de la misma.

El trabajo está orientado básicamente a estudiar la factibilidad de implementar prácticas de agricultura urbana en la zona en cuestión. Para ello se dividió el mismo en siete capítulos a través de los cuales se analizan distintos aspectos de importancia que fundamenten o no la posibilidad de su realización.

La introducción muestra en forma general la problemática poblacional relacionada con la pobreza creciente en las ciudades y la posibilidad de utilización de técnicas de agricultura urbana como herramienta para paliar o solucionar esta situación.

A continuación se presenta el proyecto que se pretende implementar ampliando algunos aspectos importantes para la realización del mismo, como son la producción de hortalizas, la obtención del compost, la cría de conejos y la producción de huevos.

La caracterización ambiental del área en estudio, reúne una serie de datos relacionados con distintos aspectos del medio natural y antrópico que son relevantes para la toma de decisiones sobre la factibilidad de implementación del proyecto.

Asimismo, se ha efectuado un análisis del marco legal–institucional a través de la legislación vigente aplicable.

La implementación del proyecto implicaría una serie de impactos sobre la zona en cuestión que fueron analizados y descritos como debilidades y fortalezas del mismo, incluyéndose a continuación las medidas de mitigación que contribuirían a atenuar los impactos negativos o debilidades, y los lineamientos generales del plan del gestión ambiental.

Finalmente se presentan las conclusiones en las cuales se realiza una evaluación final, de donde surge la viabilidad o no de la implementación del proyecto.

CAPITULO 2

2.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Si bien la entrega a amplios sectores de la población, a modo de respuesta frente a situaciones extremas de pobreza, falta de empleo, índices de desnutrición y mortalidad infantil, por parte de los gobiernos municipales, provinciales y nacionales, de alimentos o elementos o planes trabajar o jefas y jefes de hogar, etc. ha constituido y constituye uno de los mecanismos más utilizados con miras a la contención de las necesidades básicas insatisfechas de dichos grupos sociales, vemos como parte de sus integrantes quedan relegados a una situación pasiva de recibir.

La inmediatez de la demanda induce a la adopción de este tipo de respuesta coyuntural, que no constituye la solución del problema estructural, sin duda complejo y de origen multifactorial, configurando dichas medidas un esquema de asistencialismo cada vez más arraigado en los diseños de políticas sociales a corto plazo, con escasa participación de los interesados.

Por lo expuesto más arriba se pensó en este proyecto orientado a los pobladores de menores recursos como forma de paliar la difícil situación económica en el corto plazo, dándole las herramientas necesarias para el autosostenimiento con la posibilidad de transformar esta actividad en una forma de obtener ingresos extra para las familias que participen.

Este es un proyecto familiar y/o comunitario basado en la utilización de técnicas de agricultura urbana en la localidad

de Maquinista Savio para obtener la autoproducción de alimentos a través del cultivo de hortalizas, la cría de pequeños animales para consumo de carne y producción de huevos en forma orgánica.

Se pensó en la localidad de Maquinista Savio por reunir condiciones de pobreza, falta de empleo, niveles de desnutrición y mortalidad infantil importantes, evidenciando a través de diversos índices y cifras que se trata de una población con necesidades básicas insatisfechas, que se beneficiaría a través de un plan de agricultura urbana.

El desarrollo de estrategias alternativas constituye un desafío que se plantea en el presente proyecto que pretende detectar y evaluar la validez de indicadores de orden económicos, sociales y ambientales conducentes a comparar la mayor efectividad y eficiencia de programas de agricultura urbana respecto a los tradicionales programas asistencialistas.

Este proyecto contempla la activa participación de los pobladores, ya sea en forma individual o comunitaria para mejorar su forma de vida y su entorno, haciéndolo sentir partícipe del cambio a realizar.

El poblador urbano, visto como parte de un proceso de cambio activo, es de vital importancia para el éxito de cualquier iniciativa o programa de desarrollo social local por ello se pretende realizar un proyecto a escala humana, realzando la importancia del ámbito social, de la comunidad humana próxima entre sí y de las relaciones vecinales y sus vínculos cotidianos.

A través de la implementación de este proyecto se podrán lograr los siguientes objetivos:

1. Mejoramiento del medioambiente local, obteniendo importantes beneficios con escasa inversión de capital.
2. Altos niveles de interacción social, los que se manifestarán a través de la cooperación en el trabajo, adquisición de insumos, venta de algunos productos, preocupación colectiva por el entorno del vecindario, etc.

La realización del proyecto esta pensada en por lo menos dos etapas:

1. En una primera etapa se piensa en la implementación de prácticas de agricultura urbana a nivel particular, es decir cada familia, según su disponibilidad trabajará para su sostenimiento produciendo hortalizas y criando sus animales. Este planteo tiene por finalidad aportar soluciones en el corto plazo para paliar los problemas de desnutrición y desempleo.
2. La segunda etapa contempla el aumento de la escala de producción requiriendo para la misma la posibilidad de acceder a terrenos de mayor superficie (pueden ser terrenos municipales, plazas, terrenos baldíos, terrenos cercanos a las vías del ferrocarril, etc.) para lograr la obtención de volúmenes de producción que permitan la comercialización de los productos, logrando ingresos para los participantes asegurando para los mismos un medio de vida digno.

Para la concreción de ambas etapas se requiere:

- Apoyo económico y técnico-científico de grupos pertenecientes a autoridades municipales, organizaciones no gubernamentales, universidades, etc., pudiéndose obtener de esta manera logros que van más allá de la autoproducción de alimentos, transformando esta actividad en un medio de vida para los participantes logrando productos frescos y sanos capaces de ser comercializados en los mercados locales.
- Motivación y organización de los participantes. Cuando se inicia una actividad de este tipo (en forma de campaña o programa permanente), es importante informar a los destinatarios o implicados y crear mecanismos de fácil acceso para la participación.

Puntos importantes a tener en cuenta:

- ❖ Empezar las actividades con una adecuada información hacia el grupo destinatario sobre cómo va a funcionar el proyecto y la forma de participación que se podría dar.
- ❖ Fijar objetivos claros.
- ❖ Fijar metas a corto plazo, para mantener la motivación.
- ❖ Dar lugar a la máxima participación de la población, también en la toma de decisiones. Difundir permanentemente los avances y logros del programa o de la campaña.
- ❖ Lograr una buena coordinación y organización.
- ❖ Implementar cursos de capacitación para la población interesada. Se debe tener especialmente en cuenta que la localidad de Maquinista Savio no se encuentra inmersa en un medio rural, razón por la cual sus habitantes, en general, no poseen experiencia de trabajo a campo, necesitando, por lo tanto, del apoyo de los diferentes organismos para

que la oriente a los fines de la implementación de técnicas relacionadas con la producción de plantas y la cría de animales.

Distintas experiencias sobre la agricultura urbana a nivel mundial demuestran que cuando los proyectos son encarados desde un punto de vista multidisciplinario y participativo pueden transformarse en una importante herramienta para el desarrollo local contribuyendo a la sostenibilidad del medio ambiente urbano.

A continuación se analizarán distintos aspectos relativos a la puesta en marcha del proyecto relacionados con la producción de hortalizas, el reciclado de residuos y la producción de compost, la cría de conejos y la avicultura familiar

2.1.- PRODUCCIÓN DE HORTALIZAS

2.1.1.- VALOR NUTRITIVO DE LAS HORTALIZAS⁹

Las hortalizas son un complemento imprescindible de la dieta diaria y su importancia reside, desde el punto de vista alimenticio en dos aspectos: su composición nutritiva y la cantidad consumida, siendo algunas muy conocidas por contener ciertos nutrientes valiosos.

Una dieta que incluya una amplia variedad de hortalizas permitirá una ración alimenticia perfectamente balanceada.

Las hortalizas de color verde-oscuro proporcionan vitamina B6. La riboflavina está contenida en la espinaca y también en el brócoli. Las arvejas poseen elevado contenido de cianina, lo mismo que el maíz dulce. Cuando las arvejas están secas, constituyen la

mejor fuente de tiamina. El pimiento, la coliflor, brócoli, los tomates y las hortalizas de hoja (verdes), están bien provistas de ácido ascórbico; los tomates maduros, los pimientos rojos y las hortalizas de color verde oscuro, contienen caroteno que el organismo transforma en vitamina A, como el zapallo, la zanahoria, la col cresta, etc. que también lo contienen en muy buena cantidad.



También las hortalizas son fuente de minerales necesarios para la nutrición del hombre: la espinaca, las arvejas y los porotos proporcionan potasio. Los porotos y el maíz dulce proveen hierro.

Las hortalizas pierden su valor nutritivo si en el lapso que va de la cosecha al consumo no se toman las precauciones necesarias. Estos inconvenientes no se presentan en las huertas familiares ya que las verduras se cosechan en el momento en que se necesitan para el consumo. Es decir que en las huertas familiares el valor nutritivo de las hortalizas es mayor comparado con aquellas hortalizas compradas en los comercios correspondientes.

2.1.2.- HUERTA FAMILIAR Y COMUNITARIA

Es importante tener en cuenta que la realización de una huerta no solamente significa una forma de ahorro sino también una manera de consumir vegetales frescos, sanos y de buena calidad.

Para la planificación¹⁰ de una huerta familiar es necesario seleccionar las especies que se van a sembrar, el tamaño de la misma, que dependerá del espacio disponible y del tiempo libre con que cuenten los integrantes de la familia para dedicarse a la huerta.



Por regla general, se estima que se necesitan aproximadamente 40¹¹ metros cuadrados por persona para lograr el autoabastecimiento, ya que se calcula un consumo por persona por año de entre 100 a 120 kilos de hortalizas anuales incluyendo verduras y frutos y 8 horas de dedicación semanal para cubrir los requerimientos de una huerta que comprende siembras, raleos, trasplantes, desmalezados, carpidas, riegos, fertilizaciones, abonados y tratamientos fitosanitarios. Estos valores son indicativos ya que se pueden encontrar datos más optimistas como por ejemplo que una superficie de 100¹² m² es suficiente para cubrir las necesidades alimenticias de 5 personas dependiendo de las técnicas de cultivo empleadas.

Interesantes datos de producción son aportados por las experiencias de agricultura urbana realizadas por el CET¹³ (Centro de Educación y Tecnología de Chile), el cual ha venido estudiando y desarrollando propuestas tecnológico-productivas que

maximicen los recursos propios del poblador urbano, que mejoren su nutrición, el espacio físico y eventualmente contribuyan a generar recursos económicos a las familias.

Las propuestas de agricultura urbana implementadas en varias comunas de Chile constituyen un conjunto de actividades tecnológicas y productivas cuyo eje central es la cuestión alimentaria.

Estudios realizados en la zona central chilena referidos a producción intensiva de hortalizas, a partir de una superficie de suelo de 11,05 m² (una cama alta más pasillos laterales) expresan los siguientes datos:

- 177,4 kg. de 14 cultivos hortícolas (acelga, arveja, betarraga, brócoli, cebolla, cilantro, espinaca, haba, lechuga, rabanito, repollo, repollito de bruselas, tomate, zanahoria) utilizando para ello 6,05 jornadas hombre, 14,1 m³ de agua y 0,36 m³ de compost durante el ciclo de cultivos correspondientes a un año.
- Los requerimientos de consumo de hortalizas para una familia de cinco personas (360 kg.hortalizas/año) serían cubiertos con la producción de dos camas altas, es decir con aproximadamente 30 m² de superficie, necesitándose 16 minutos de trabajo al día, 28,2 m³ de agua y 0,72 m³ de compost.
- Los productos producidos con tecnología orgánica en general no presentaron problemas de calidad, y si a esto se le agrega el hecho de estar exentos de contaminantes químicos y bacteriológicos resultan ser excelentes en cuanto a calidad biológica.

La elección de las especies¹⁴ a cultivar dependerá de los gustos de la familia, pero se deberá recordar utilizar especies asociadas o compatibles que se cultivan juntas porque se benefician mutuamente, e incorporar especies protectoras contra plagas o mejoradoras del crecimiento de los otros vegetales.

El suelo de la huerta es el pilar fundamental donde se aplica la máxima atención del trabajo cultural. Este debe contener los nutrientes necesarios (macro y micronutrientes) para satisfacer las necesidades nutricionales de las diferentes etapas de los cultivos hortícolas, de esta manera, hay que planificar que en el mismo cantero estén combinadas especies con iguales requerimientos.

La remolacha, la col, y el repollo, junto con el melón, el apio, el maíz, la berenjena, la escarola, la lechuga, el rábano y el rabanito, el perejil, el zapallo, la espinaca, la frutilla y el tomate se hallan entre las especies con altas necesidades nutritivas. El grupo de bajas necesidades está compuesto por la zanahoria, el ajo, la cebolla, el pimiento, la papa, la acelga y el nabo. Por otro lado también se encuentran las especies que aportan nutrientes. Este grupo está integrado por las leguminosas como el poroto, la arveja y la chaucha.

Es importante el conocimiento de la profundidad del suelo ya que hay especies hortícolas de gran extensión radicular.

Se debe considerar además que hay especies de siembra directa mientras que otras se deben sembrar en almácigos primero para luego plantarlas en el lugar definitivo.

El espacio se debe aprovechar al máximo, los canteros pueden ser cuadrados o rectangulares, deben contar con fácil acceso por medio de pequeños caminos.

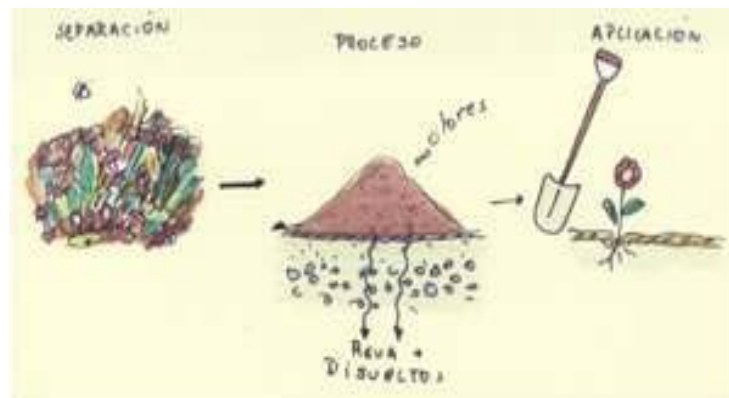
En relación a la secuencia de actividades para lograr desarrollar un sistema de producción en agricultura urbana, Yurjervic y colaboradores¹⁵ señalan que el primer año en que se comienzan a realizar las actividades es el momento de entrada y motivación a los pobladores. Se fomenta la huerta familiar intensiva debido a que con ella es posible obtener productos en el corto plazo, con una tecnología fácil de aprender y la utilización de los recursos que el poblador posee.

Durante este primer año, sus aportes no superan el 25% de los ingresos que ésta puede generar al final del período cuando la familia está en pleno desarrollo de todas las prácticas. Por lo tanto, el gran producto de este primer año está basado en la relación de confianza que es posible establecer entre pobladores y capacitadores lo cual es materia prima para el trabajo de los próximos años.

2.2.- RECICLADO DE RESIDUOS – OBTENCIÓN DE COMPOST

Para la realización del proyecto es importante la separación de los residuos sólidos domiciliarios según los distintos componentes y utilización de la porción orgánica del mismo para la producción de compost, como elemento mejorador de las propiedades físicas y químicas de los suelos, importante en diversas producciones. Esta práctica tiene por objetivo no solamente mejorar los suelos que van a

ser cultivados sino además contribuir a la reducción de los residuos a través del reciclaje de los mismos.



La idea es lograr un sistema de retroalimentación por el cual los productos de desecho orgánicos sean utilizados para generar un nuevo producto útil para la huerta, sin necesidad de adición de fertilizantes químicos que impedirían la realización de una producción orgánica e incrementarían además los costos de producción.

El sistema de reciclado sería aún más eficiente, si a la huerta se agrega alguna producción de pequeños animales como producción de pollos, producción de huevos y/o conejos, ya que los desechos de estos serían un material útil para la producción de compost, lográndose de esta manera tener una enmienda de buena calidad para las actividades de huerta y además la reducción de los residuos sólidos urbanos.

2.2.1.- RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

¿QUÉ ES UN RESIDUO?¹⁶

Habitualmente se utiliza la palabra basura o desecho, para todos los materiales que sobran de algo, y que aparentemente no sirve más. Sin embargo, hoy en día se prefiere hablar de “residuo” para indicar que estos materiales todavía tienen valor y que no deberían ser automáticamente descartados.

Los residuos sólidos que se generan en todo el país tienen distintos orígenes, para este proyecto en particular es importante considerar los residuos sólidos domiciliarios.

RESIDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS.¹⁷

Residuo sólido domestico es todo material que procedente de la actividad doméstica, como ser residuos de cocina, restos de comida, desperdicios de calefacción, papeles, vidrios, material de embalaje y demás bienes de consumo, como resultante de su utilización, consumo o limpieza, son destinado por su poseedor al abandono. Son los residuos que se generan en los hogares.

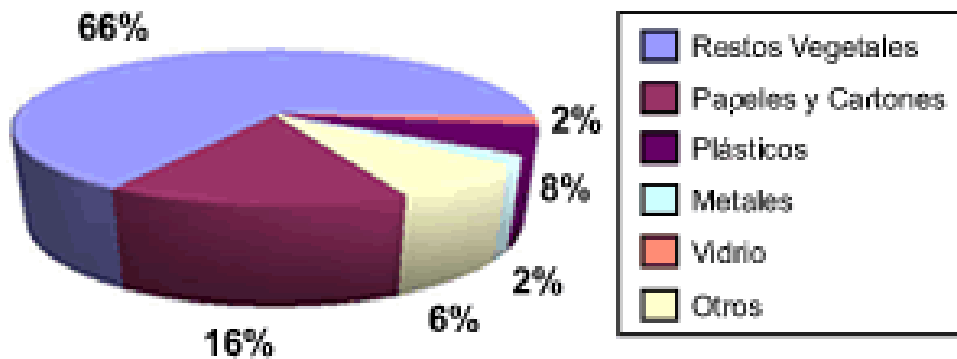
En esta categoría se incluyen también los residuos generados en las oficinas y establecimientos educacionales, así como los residuos de los locales comerciales y restaurantes.

Los residuos domiciliarios son regularmente recogidos por los servicios de recolección de cada comuna.

CARACTERÍSTICAS DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS

Considerando que estos residuos, una vez generados, se mezclan formando un residuo heterogéneo, las principales características resultantes son:

- Heterogeneidad: La composición de los residuos domésticos es muy variada. Una caracterización promedio que se puede resumir en la siguiente Figura:



- Humedad: se refiere a la cantidad de agua que tienen estos residuos el cual es aportado casi exclusivamente por los residuos orgánicos de la basura, esto es residuos vegetales y comestibles.
- Poder calorífico: El poder calorífico de una sustancia o residuo (en específico) se refiere a la cantidad de calor que puede entregar un material al ser combustionado. Este tiende a aumentar con el consumo de material combustible y a disminuir con el grado de humedad de los residuos.



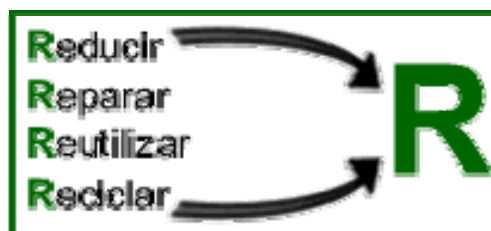
- Densidad: Se refiere a la relación masa volumen de los residuos, es decir cuantos kg. de un residuo es posible encontrar en un volumen determinado de espacio.

PRINCIPALES PROBLEMAS DE LOS RESIDUOS DOMICILIARIOS

Los principales problemas que causan los residuos domiciliarios se pueden resumir en:

- Ocupación de terrenos, limitando sus usos
- Aumento en el flujo de transporte
- Problemas ambientales
- Problemas sanitarios

POSIBLES SOLUCIONES



Para reciclar los residuos domiciliarios es importante considerar la fracción orgánica de los mismos. Esta se refiere a la composición formada por restos de alimentos y otros materiales biodegradables como son papeles y cartones, estos últimos presentan una biodegradación mucho más lenta que los residuos de la comida. En general la fracción orgánica representa más del 50% de la basura o residuos domiciliarios.

En la Localidad de Río Cuarto, provincia de Córdoba¹⁸ y en General Pico¹⁹ en La Pampa los estudios sobre residuos

urbanos establecen un 60 % de residuos orgánicos y se calcula que cada individuo tira aproximadamente 600 gr. de basura por día. Estos valores varían según las localidades y dependen de varios factores, pero se puede fijar como promedio valores que van de los 600 gr. a 1 Kg. de basura por persona y por día.

Cada persona tira diariamente una cantidad importante de basura y una vez que deja, fuera de su control directo, la bolsa que la contiene ya no se preocupa más de ella, y menos hacia dónde la llevan.

La fracción orgánica podría ser utilizada con fines productivos como se hace actualmente en la localidad de Camilo Aldao²⁰ en Argentina donde la comunidad participa del un plan de utilización productiva de residuos sólidos domiciliarios y obtienen a partir de 8.000 Tn. de residuos una producción anual de abono de 1.600 Tn.

Extrapolando datos y considerando la cantidad de habitantes en la zona en estudio (31.646 habitantes aproximando a 30.000 habitantes), con una producción diaria aproximada de 18.000 kilos de desechos orgánicos diarios (considerando 600 gr. por persona) o sea 6.570 Tn. anuales obtendríamos una producción de 1.314 Tn. de abono orgánico aprovechable para mejorar la producción de la huerta.

El reciclado de estos residuos domiciliarios implica, además, la disminución de la cantidad de basura que se transporta a los rellenos sanitarios con la consiguiente reducción de la cantidad de camiones de transporte destinados a tal fin.

Según datos obtenidos en la Planta de Compostaje²¹ – Complejo Ambiental Norte III, realizada por el CEAMSE,

durante el proceso de compostaje se logra una reducción de peso de la materia prima del 70% y una reducción en volumen del 60%.

A modo de ejemplo se puede citar que todos los días, los habitantes de la Región Metropolitana de Santiago de Chile tiran unos 6.000.000 Kg., o bien 6.000 toneladas de basura. En camiones, significa que diariamente pasan por la ciudad unos 500 de estos vehículos con destino a los rellenos sanitarios.

El continuar con esta situación implica la habilitación de más rellenos sanitarios siendo esta una solución costosa, que requiere de muchos esfuerzos para ser manejados de manera limpia, sin causar molestias y sin perjudicar el medio ambiente

Los rellenos sanitarios se van saturando y se presenta la necesidad de selección de nuevas áreas con estos fines cada vez más alejadas de los centros de producción aumentando los costos de transporte y la necesidad de construcción de plantas de transferencia.

Los técnicos del CEAMSE²², organismo encargado de la disposición final de los residuos en el Área Metropolitana de Buenos Aires, estiman que si la actual tendencia continúa, los lugares adecuados para la disposición final tendrán un ciclo de vida de no más de 18 años, implicando ello que se requieren urgentes medidas para el tratamiento de los residuos urbanos.

La composición de los residuos urbanos en la región metropolitana de Buenos Aires es la siguiente: productos orgánicos 40%; papel 25%; plásticos 9%; textiles, goma. cueros y lana 6%; vidrio 6%; metales 4% y otros 10%, cambiando esta composición, levemente, en los lugares de menor poder adquisitivo al aumentar la fracción orgánica de la misma.

El compostaje brinda una solución parcial al problema de los residuos domiciliarios, a través del reciclado de materiales que son biodegradables, creando un sustrato útil para la producción de plantas en general. A través del mismo se puede manejar la transformación natural de los productos orgánicos para la producción de enmiendas para el suelo, que pueden ser utilizadas en jardines, parques, arbolado urbano, etc.

El compost provee a las plantas de los nutrientes esenciales, protege el suelo de la erosión y la compactación, disminuye la necesidad del uso de productos químicos en el suelo, hace la producción de plantas más fácil y reconfortante.

La materia orgánica en estado natural se descompone formando una extracción de materia orgánica, agua y gases. Este proceso puede ser acelerado para un mejor aprovechamiento.

2.2.2.- COMPOST



El compostaje o “composting” es el proceso biológico aeróbico, mediante el cual los microorganismos actúan sobre la materia rápidamente biodegradable (restos de cosecha, excrementos de animales y residuos urbanos), permitiendo obtener "compost", abono excelente para la agricultura.

El compost se puede definir como el resultado de un proceso de humificación de la materia orgánica, bajo condiciones controladas y en ausencia de suelo.

Para compostar se requiere 1 metro por 1 metro²³ de espacio en donde armar una pila con los materiales orgánicos. La pila puede manejarse dentro de un contenedor o compostera.

PRODUCCIÓN DE COMPOST

Materias Primas del Compost

Para la elaboración del compost se puede emplear cualquier materia orgánica, con la condición de que no se encuentre contaminada. Generalmente estas materias primas proceden de:

- Restos de cosechas. Pueden emplearse para hacer compost o como acolchado. Los restos vegetales jóvenes como hojas, frutos, tubérculos, etc. son ricos en nitrógeno y pobres en carbono. Los restos vegetales más adultos como troncos, ramas, tallos, etc. son menos ricos en nitrógeno.
- Abonos verdes, siegas de césped, malas hierbas, etc. las ramas de poda de los frutales. Es preciso triturarlas antes de su

incorporación al compost, ya que con trozos grandes el tiempo de descomposición se alarga.

- Hojas. Pueden tardar de 6 meses a dos años en descomponerse, por lo que se recomienda mezclarlas en pequeñas cantidades con otros materiales.
- Restos urbanos. Se refiere a todos aquellos restos orgánicos procedentes de las cocinas como pueden ser restos de fruta y hortalizas, restos de animales de mataderos, etc.
- Estiércol animal. Se destaca el estiércol de vaca, aunque otros de gran interés son la gallinaza, conejina o sirle, estiércol de caballo, de oveja y los purines.
- Complementos minerales. Son necesarios para corregir las carencias de ciertas tierras. Se destacan las enmiendas calizas y magnésicas, los fosfatos naturales, las rocas ricas en potasio y oligoelementos y las rocas silíceas trituradas en polvo.
- Plantas marinas. Anualmente se recogen en las playas grandes cantidades de fanerógamas marinas como *Posidonia oceánica*, que pueden emplearse como materia prima para la fabricación de compost ya que son compuestos ricos en N, P, C, oligoelementos y biocompuestos cuyo aprovechamiento en agricultura como fertilizante verde puede ser de gran interés.
- Algas. También pueden emplearse numerosas especies de algas marinas, ricas en agentes antibacterianos y antifúngicos y fertilizantes para la fabricación de compost.

Realización de la Pila: Compostaje en Montón²⁴

Es la técnica más conocida y se basa en la construcción de un montón o pila formada por las diferentes materias primas, y en el que es importante

A) Realizar una mezcla correcta.

Los materiales deben estar bien mezclados y homogeneizados, por lo que se recomienda una trituración previa de los restos de cosecha leñosos, ya que la rapidez de formación del compost es inversamente proporcional al tamaño de los materiales. Cuando los restos son demasiado grandes se corre el peligro de una aireación y desecación excesiva del montón lo que perjudica el proceso de compostaje.



Es importante que la relación C/N (carbono/nitrógeno) esté equilibrada, ya que una relación elevada retrasa la velocidad de humificación y un exceso de N ocasiona fermentaciones no deseables. La mezcla debe ser rica en celulosa, lignina (restos de poda, pajas y hojas muertas) y en azúcares (hierba verde, restos de hortalizas y orujos de frutas). El nitrógeno será aportado por el estiércol, el purín y las leguminosas verdes. Se debe mezclar de manera tan homogénea como sea posible, materiales pobres y ricos en nitrógeno, y materiales secos y húmedos

B) Formar el montón con las proporciones convenientes

El montón debe tener el suficiente volumen para conseguir un adecuado equilibrio entre humedad y aireación y debe estar en contacto directo con el suelo. Para ello se intercalarán entre los materiales vegetales algunas capas de suelo fértil.

La ubicación del montón dependerá de las condiciones climáticas de cada lugar y del momento del año en que se elabore. En climas fríos y húmedos conviene situarlo al sol y al abrigo del viento, protegiéndolo de la lluvia con una lámina de plástico o similar que permita la oxigenación. En zonas más calurosas conviene ubicarlo a la sombra, durante los meses de verano se recomienda la construcción de montones alargados, de sección triangular o trapezoidal, con una altura de 1,5 metros, con una anchura de base no superior a su altura. Es importante intercalar cada 20-30 cm. de altura una fina capa de de 2-3 cm. de espesor de compost maduro o de estiércol para la facilitar la colonización del montón por parte de los microorganismos.

C) Manejo del montón.

Una vez formado el montón es importante realizar un manejo adecuado del mismo, ya que de él dependerá la calidad final del compost. El montón debe airearse frecuentemente para favorecer la actividad de la oxidasa por parte de los microorganismos descomponedores. El volteo de la pila es la forma más rápida y económica de garantizar la presencia de oxígeno en el proceso de compostaje, además de homogeneizar la mezcla e intentar que todas las zonas de la pila tengan una temperatura uniforme. La humedad debe mantenerse entre el 40 y 60%.

Si el montón está muy apelmazado, tiene demasiada agua o la mezcla no es la adecuada se pueden producir fermentaciones indeseables que dan lugar a sustancias tóxicas para las plantas. En general, un mantillo bien elaborado tiene un olor característico.

El manejo del montón dependerá de la estación del año, del clima y de las condiciones del lugar. Normalmente se voltea cuando han transcurrido entre 4 y 8 semanas, repitiendo la operación dos o tres veces cada 15 días. Así, transcurridos unos 2-3 meses obtendremos un compost joven pero que puede emplearse semienterrado.

Forma de uso del compost²⁵

El compost se puede cernir con una rejilla con orificios de 1 por 1 centímetros antes de usarlo. El material retenido es devuelto a la compostera.

Aplicación y dosis recomendada

- Para almácigos usar 1 parte de compost por una parte igual de arena o tierra
- Para maceteros use 1 parte de compost por 3 partes de tierra
- Para iniciar huertos, flores y prados nuevos mezcle 2 - 3 kilos de compost por cada metro cuadrado, incorporándolo a la tierra
- En torno a flores y arbustos se puede colocar una capa de compost encima del suelo (de 2 - 4 cm.), en primavera. Desmalezar primero.
- Para árboles coloque el compost sobre el suelo en una capa de hasta 5 cm., desde unos 15 cm. del tronco hasta cubrir una superficie correspondiente a la proyección de la copa.

- Para obtener té de compost llene una bolsa de tela con un litro de compost. Amarre la bolsa y colóquela dentro de un balde lleno de agua durante toda una noche. Si lo dejó más de una noche deberá diluir el agua antes de usar. Riegue sus plantas con el té de compost.

Propiedades del compost

- Mejora las propiedades físicas del suelo. La materia orgánica favorece la estabilidad de la estructura de los agregados del suelo agrícola, reduce la densidad aparente, aumenta la porosidad y permeabilidad, y aumenta su capacidad de retención de agua en el suelo. Se obtienen suelos más esponjosos y con mayor retención de agua.
- Interviene en las propiedades químicas del suelo aumentando el contenido en macronutrientes (nitrógeno, fósforo y potasio), micronutrientes y la capacidad de intercambio catiónico (C.I.C.). Además es fuente y depósito de nutrientes para los cultivos.
- Beneficia la actividad biológica del suelo. Actúa como soporte y alimento de los microorganismos ya que viven a expensas del humus y contribuyen a su mineralización. La población microbiana es un indicador de la fertilidad del suelo.

Factores que condicionan el proceso de compostaje ²⁶

El proceso de compostaje se basa en la actividad de microorganismos que viven en el entorno, ya que son los responsables de la descomposición de la materia orgánica. Para que estos microorganismos puedan vivir y desarrollar la actividad

descomponedora se necesitan unas condiciones óptimas de temperatura, humedad y oxigenación.



Son muchos y muy complejos los factores que intervienen en el proceso biológico del compostaje, estando a su vez influenciados por las condiciones ambientales, tipo de residuo a tratar y el tipo de técnica de compostaje empleada etc. Los factores más importantes son:

- **Temperatura.** Se consideran óptimas las temperaturas del intervalo 35-55 °C para conseguir la eliminación de patógenos, parásitos y semillas de malas hierbas. A temperaturas muy altas, muchos microorganismos interesantes para el proceso mueren y otros no actúan al estar esporulados.
- **Humedad.** En el proceso de compostaje es importante que la humedad alcance unos niveles óptimos del 40-60 %. Si el contenido en humedad es mayor, el agua ocupará todos los poros y por lo tanto el proceso se volvería anaeróbico, es decir se produciría una putrefacción de la materia orgánica. Si la humedad es excesivamente baja disminuye la actividad de los microorganismos y el proceso es más lento. El contenido de humedad dependerá de las materias primas empleadas. Para materiales fibrosos o residuos forestales gruesos la humedad

máxima permisible es del 75-85 % mientras que para el material vegetal fresco, ésta oscila entre 50-60%.

- pH. Influye en el proceso debido a su acción sobre microorganismos. En general los hongos toleran un margen de pH entre 5-8, mientras que las bacterias tienen menor capacidad de tolerancia (pH= 6-7,5).
- Oxígeno. El compostaje es un proceso aeróbico, por lo que la presencia de oxígeno es esencial. La concentración de oxígeno dependerá del tipo de material, textura, humedad, frecuencia de volteo y de la presencia o ausencia de aireación forzada.
- Relación C/N equilibrada. El carbono y el nitrógeno son los dos constituyentes básicos de la materia orgánica. Por ello para obtener un compost de buena calidad es importante que exista una relación equilibrada entre ambos elementos. Teóricamente una relación C/N de 25-35 es la adecuada, pero esta variará en función de las materias primas que conforman el compost. Si la relación C/N es muy elevada, disminuye la actividad biológica. Una relación C/N muy baja no afecta al proceso de compostaje, perdiendo el exceso de nitrógeno en forma de amoníaco. Es importante realizar una mezcla adecuada de los distintos residuos con diferentes relaciones C/N para obtener un compost equilibrado. Los materiales orgánicos ricos en carbono y pobres en nitrógeno son la paja, el heno seco, las hojas, las ramas, la turba y el aserrín. Los pobres en carbono y ricos en nitrógeno son los vegetales jóvenes, las deyecciones animales y los residuos de matadero.

- Población microbiana. El compostaje es un proceso aeróbico de descomposición de la materia orgánica, llevado a cabo por una amplia gama de poblaciones de bacterias, hongos y actinomicetes.

El proceso de compostaje²⁷.

El proceso de composting o compostaje puede dividirse en cuatro períodos, atendiendo a la evolución de la temperatura:

- Mesofílico: La masa vegetal está a temperatura ambiente y los microorganismos mesófilos se multiplican rápidamente. Como consecuencia de la actividad metabólica la temperatura se eleva y se producen ácidos orgánicos que hacen bajar el pH.
- Termofílico. Cuando se alcanza una temperatura de 40 °C, los microorganismos termófilos actúan transformando el nitrógeno en amoníaco y el pH del medio se hace alcalino. A los 60 °C estos hongos termófilos desaparecen y aparecen las bacterias esporógenas y actinomicetos. Estos microorganismos son los encargados de descomponer las ceras, proteínas y hemicelulosas.
- De enfriamiento. Cuando la temperatura es menor de 60 °C, reaparecen los hongos termófilos que reinvasen el mantillo y descomponen la celulosa. Al bajar de 40 °C los mesófilos también reinician su actividad y el pH del medio desciende ligeramente.
- De maduración. Es un periodo que requiere meses a temperatura ambiente, durante los cuales se producen reacciones secundarias de condensación y polimerización del humus.

Aspectos prácticos de la producción de compost²⁸

Dentro de la problemática del manejo de los desechos sólidos la importancia se encuentra en que el compostaje permite:

- Disminuir los niveles de contaminación que producen los residuos orgánicos por el proceso natural de descomposición, el mismo que genera gas metano, proliferación de vectores transmisores de enfermedades y roedores.
- Utilizar de una manera ambientalmente segura los residuos orgánicos.
- Aumentar las posibilidades de producción de viveros y jardines en zonas urbanas o poblaciones en proceso de crecimiento que no cuentan con terrenos fértiles para ello.
- Aumentar el nivel de la oferta de abonos orgánicos existentes para poblaciones rurales.
- Crear una conciencia ambiental en la población en cuanto a los hábitos de separación de desechos en origen y la utilización que éstos pueden tener.

La utilización del compost a nivel agrícola, permite en el suelo:

- Aumentar la disponibilidad favorable de nitrógeno para las plantas (pues la materia tiene una mayor relación C/N).
- Disminuir la rapidez del flujo suplementario de sustancias nutritivas del suelo y por lo tanto mejorar la capacidad de crecimiento de las plantas.
- Contribuir mediante la utilización de abono orgánico, a la formación de humus permanente.
- Aumentar la desintegración de sustancias difícilmente solubles
- Reducir los niveles de utilización de fertilizantes químicos nocivos

Como consecuencia de esta acción directa, el compost puede tener varios usos, por ejemplo:

- El mejoramiento de suelos agrícolas o erosionados
- La implementación de huertos familiares, escolares o comunitarios
- Reforestación
- Viveros y jardines ornamentales para asentamientos poblacionales urbanos, semi urbanos o rurales
- Semilleros
- Afirmación de taludes

2.3.- CRÍA DE CONEJOS

La cunicultura puede mejorar notablemente la alimentación de los países en desarrollo, pues como ha declarado Emmanuelle Guerne-Bleich²⁹, experta del Departamento de Producción Animal de la FAO. "Cada vez se reconoce más que las pequeñas especies, sobre todo los conejos, tienen un potencial que hasta ahora no se ha valorado suficientemente".



Como es sabido el conejo es un animal muy prolífico: una hembra puede producir hasta 80 kilos de conejo vivo cada año, es decir del 2.900 al 3.000 por cien de su propio peso en carne. La carne de conejo es muy nutritiva: su contenido de materia grasa y colesterol es escaso, es rica en proteínas, vitaminas y sales minerales.

La cría de conejos de granja proporciona ingresos extra, mejorando además el régimen de alimentación y la seguridad alimentaria de los hogares urbanos y rurales. Se dice que el conejo es una despensa permanente.

Se requiere poca inversión y mano de obra, los miembros más vulnerables de las familias pueden ocuparse de cuidarlos. Son de fácil transporte y se pueden comercializar como alimentos o por su piel o pelo.

Al ser herbívoro, el conejo no sustrae alimentos al ser humano: se nutre de forraje y de sobras.

La superficie necesaria dependerá de cuántos conejos se quiera producir, podemos citar a modo ilustrativo que para proveer de carne a una familia es suficiente disponer de 6 m² para el conejar (cada conejo necesita un espacio de 3.600cm²). Ocupan poco espacio.

Por lo dicho anteriormente la especialista en producción pecuaria de la FAO René Branckaert³⁰ afirma: "Las conejeras domésticas son la respuesta perfecta a la demanda actual de proyectos de desarrollo sostenible".

2.3.1.- PRODUCCIÓN DE CARNE³¹

Para una buena alimentación una persona adulta necesita aproximadamente 60kg. de carne por año. Una sola coneja puede producir prácticamente esa cantidad.

Si se piensa que además de la alta tasa de reproducción, necesitan poco espacio y se pueden usar productos de la huerta para su alimentación, a la vez que su estiércol es útil para la producción de compost para el abonado de la tierra, se puede decir que este tipo de producción es ideal para brindar la dosis proteica necesaria que una buena alimentación requiere.

Composición de las Distintas Carnes
(Valores para 100 g. de carne)

Carne	Energía (Kcal.)	Proteína (%)	Grasa (%)	Colesterol (miligramos)
Conejos	162	21.10	8.0	50
Pollo	195	18.6	12.0	90
Vacuna	301	17.4	25.1	125
Ovina	163	16.5	21.3	d/d
Porcina	308	15.7	26.7	105

Características de la Carne de Conejo

- Es rica en proteínas
- Es una de las carnes de menor tenor graso. Casi tres veces menor que la carne vacuna y la mitad que la del pollo.
- Rinde un 30% más que el pollo, debido a su mayor relación carne-hueso.

- Es una carne blanca y todas las partes tienen un sabor y composición más homogéneas que las partes correspondientes a otras especies.
- Engorda aún menos que la carne de pollo porque contiene menos calorías.
- Aporta a la dieta cantidades importantes de calcio, fósforo y vitaminas.
- Es fácilmente digerible, recomendada para niños, personas mayores y aquellos que padecen niveles elevados de colesterol.

Costos de Producción

Los costos de producción son mínimos debido a que se pueden reciclar distintos materiales para construir las instalaciones necesarias. Los animales pueden ser provistos de alimentos cultivados en la huerta o que crezcan en las proximidades.

Quienes dispongan de tiempo y espacio y pretendan ser más autosuficientes deberán tener en cuenta la producción de forraje (alfalfa, trébol, etc.) manejar los excedentes de huerta, cáscaras y pulpas de cítricos, de papas, batata, melón y pan duro.

De la huerta se puede aprovechar la lechuga, acelga, espinaca, zanahoria, apio, arvejas, achicoria, choclos, hinojo y hojas de remolacha.

2.4.- AVICULTURA FAMILIAR - GALLINAS PONEDORAS³²

La "avicultura familiar"³³ -es decir, la cría doméstica tradicional que utiliza pocos insumos, de gallinas, pavos, patos y gansos, gallinitas de Guinea, pichones, faisanes y codornices- es básica

para la seguridad alimentaria en gran parte del mundo, siendo esta una de las razones por la cual el “Programa Especial para la Seguridad Alimentaria”, de la FAO, considera que la creación de sistemas de avicultura familiar es una de sus herramientas mas importantes, razón por la cual actualmente tiene proyectos en ejecución en 66 países.

Según cálculos recientes, la avicultura en el patio de casa y al aire libre representa hasta un 70% del total de la producción de huevos y carne de aves en los países de bajos ingresos y con déficit de alimentos, por lo cual el mantener un pequeño plantel de gallinas ponedoras, por ejemplo, es una buena solución para proveer a la familia de los mismos para satisfacer parte de sus necesidades alimentarias.

Con una correcta alimentación y atención de las aves, 10 ponedoras pueden producir un promedio de media docena de huevos por día durante casi todo el año.

Los requerimientos mínimos para obtener estos resultados son: alimento adecuado, un pequeño gallinero (10 m² de superficie son suficientes para albergar a 10 gallinas en semicautiverio), luz en invierno y una buena raza de ponedoras.

Es indispensable utilizar sobrantes de la huerta, granos producidos en la misma y en la zona y restos de alimentación familiar para la alimentación de las aves ya que estos niveles de producción serían económicamente difíciles de mantener con productos balanceados.

En las zonas situadas en un medio ambiente frágil, marginal económicamente, la avicultura familiar es un elemento

común donde las aves domésticas se reproducen con facilidad y no exigen una gran inversión.



Los programas de avicultura familiar sostenibles han demostrado buenos resultados en Bangladesh, donde han sido implementados por mujeres analfabetas e indigentes, sin tierras ni otro activo que su fuerza de trabajo.

En esa región se impartió capacitación a grupos de 30 a 40 mujeres en gestión de ahorros y créditos, y se les enseñaron técnicas para alimentar a las aves de corral, hacer sus gallineros y combatir sus enfermedades, proporcionándoseles mediante un proyecto de crédito razas mejoradas de gallinas, adaptadas a las condiciones de las aldeas y capaces de poner hasta 200 huevos al año.

El programa también financió una red de empresas para las aldeas participantes en el mismo: unidades para avicultura, proveedores de forrajes, incubadoras pequeñas y colectores

de huevos, y se formaron paraveterinarios para vacunar a domicilio a los grupos de aves a fin de protegerlas de las principales enfermedades.

El resultado fue que la situación de las mujeres mejoró sustancialmente, el 28% de los ingresos familiares ascendieron por encima del umbral nacional de pobreza en el transcurso de 18 meses y se incrementaron los índices de inscripción en las escuelas del 86% al 99% en los hogares beneficiarios.

En Sudáfrica, el Consejo Nacional de Investigación Agrícola está patrocinando una cadena de "centros de abasto de aves de corral", que son de su propiedad, correspondiendo la gestión de los mismos a las comunidades pobres, que venden los materiales necesarios para los productores de aves de corral, comprendiendo las aves, los forrajes, suministros veterinarios y materiales para construir gallineros.

Los posibles productores que terminan los cursos de capacitación reciben certificados que los acreditan ante los bancos de desarrollo o subsidiarias locales del gobierno, condición básica para obtener créditos en el futuro. También se les proporcionan, a precio simbólico, botiquines de primeros auxilios para las aves de corral.

El programa sudafricano escogió seis razas de aves adecuadas para vivir en condiciones difíciles, requiriendo pocos insumos, siendo suficientes corrales, forrajes, agua e higiene adecuados. Las aves del programa son de procedencia europea, como las variedades New Hampshire y Black Australorp, y otras razas procedentes de Malasia y Namibia adaptadas al clima local.

CAPITULO 3

3.- CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL DEL ÁREA EN ESTUDIO

La zona en estudio, la localidad de Maquinista Savio, está ubicada en la provincia de Buenos Aires, forma parte del Partido Bonaerense de Escobar, limita al sur con el partido de Pilar (Florencio Sanchez); al norte y al oeste con la Localidad de Escobar (calle San Martín y arroyo Escobar respectivamente) y al este con la localidad de Garín (arroyo Garín).

En los siguientes mapas se puede apreciar la ubicación del Partido de Escobar dentro de la Provincia de Buenos Aires y la ubicación de Maquinista Savio dentro del Partido de Escobar respectivamente.



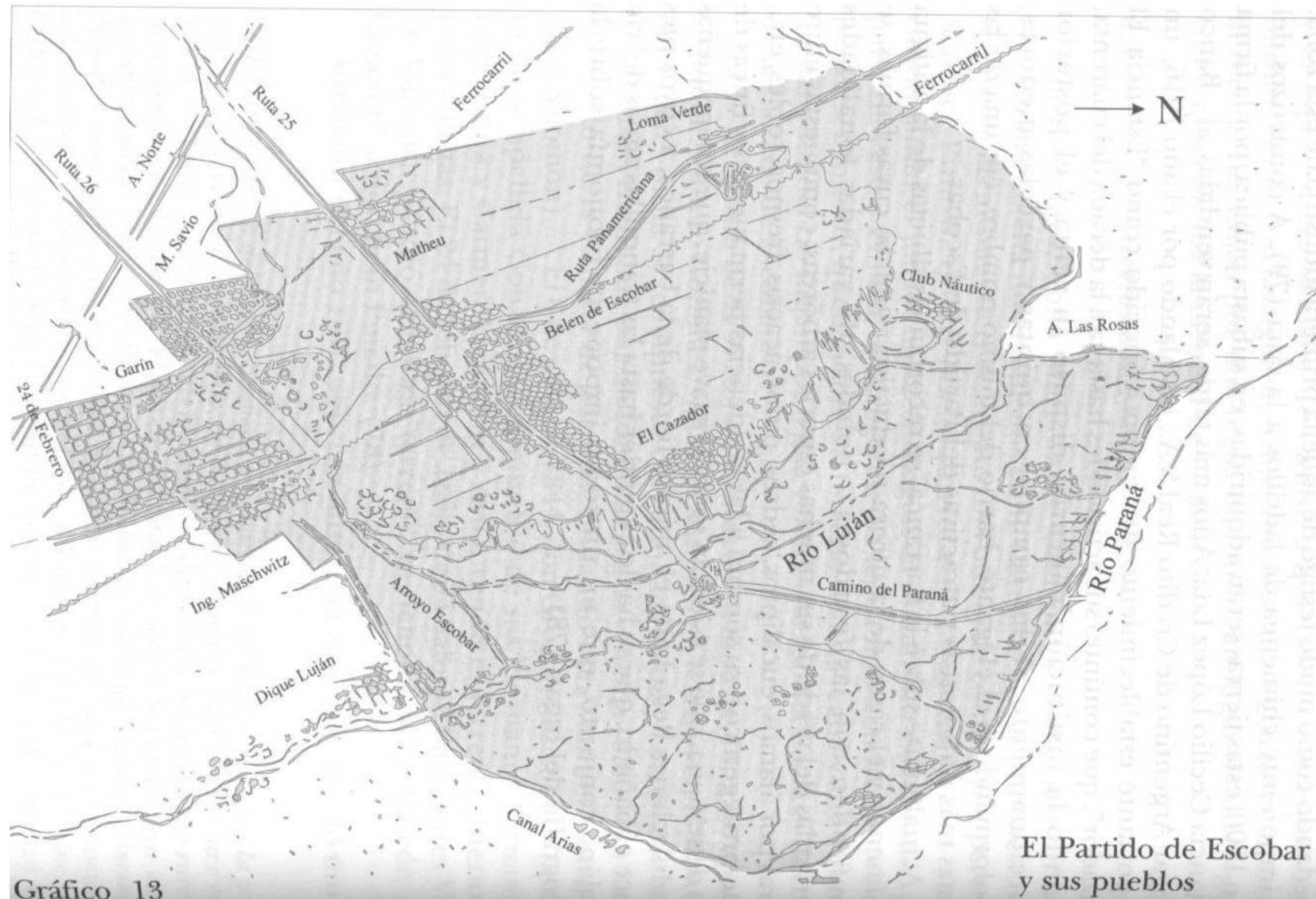


Gráfico 13

3.1.- REFERENCIA HISTÓRICA: PARTIDO DE ESCOBAR Y LOCALIDAD DE MAQUINISTA SAVIO

El partido Bonaerense de Escobar³⁴, se halla íntimamente ligado a la fundación de la " Ciudad de la Trinidad ", actualmente Ciudad Buenos Aires.

Cuando Juan de Garay hace el reparto de tierras, divide la franja que va desde Punta Indio por el Sur y Zárate por el Norte, y asigna a los expedicionarios con estas suertes¹ principales o suertes de estancia tal como se las llamaba, correspondiendo a Don Pedro de Savas y Espeluca lo que hoy conocemos como el ejido urbano de Belén de Escobar.

La localidad de Maquinista Savio está enclavada en las tierras que correspondieron a la Suerte de Estancia de Don Alonso de Escobar.

Es así que desde mediados del Siglo XVI, ya comienzan a poblarse las tierras detalladas en los párrafos anteriores de "blancos", ya que en rigor la zona era lugar de recorrida y asentamiento temporario de tribus nómades.

Asimismo, Federico Kirbus, en su libro "La Primera de las tres Buenos Aires" (El sensacional Hallazgo del Real fundado en 1536 por Pedro de Mendoza y Luján) sostiene que el primer asentamiento hecho por Pedro de Mendoza en 1536, se produjo en la

¹ Suerte: porción de tierra deslindada, Diccionario Larrousse Ilustrado – Ediciones Larrousse – Buenos Aires, 1992, Pág.963)

zona de Escobar que va desde la barranca de "El Cazador" hasta el Río Luján.

Con el correr de los años, las antiguas Suertes se fueron fraccionando por sucesivas ventas, instalándose las primeras familias del Partido de Escobar.

A fines del siglo XIX, gracias al ferrocarril, comienzan a radicarse los primeros colonos de origen italiano, portugués y español.

Entre los años 1876 y 1877 se crea la estación "Escobar", recordando a Don Alonso, en la zona que era conocida por esa época como la "Cañada de Escobar" o "Pagos de Escobar".

Debido a su crecimiento e importancia de la zona, el 8 de Octubre de 1959 se crea el Partido de Escobar, cuya capital es Belén, pasándolo a integrar los pueblos de Matheu, Maquinista Savio, Garín, Ingeniero Maschwitz, el Barrio 24 de Febrero y parte de la Primera Sección de Islas. De esta manera Escobar obtiene su autonomía de Pilar y de Tigre (Ing. Maschwitz y la zona isleña pertenecían a Tigre.).

Dentro del Partido podemos encontrar a la joven localidad de Maquinista Savio, conocida hasta 1974 como "El 48", ya que en este kilometraje se encontraba una parada ferroviaria llamada "Kilómetro 48". El nombre con el cual se designa a la zona desde 1974, evoca a Don Francisco Savio, conductor de la conocida locomotora "191", llamada "La Emperatriz".

La actividad económica del partido, desde la década del '40, se centraliza en la producción frutícola y hortícola, y en los últimos años en un importante Parque Industrial en la zona de Garín.

La estratégica Ruta Nacional 9 y la denominada Autopista Panamericana, lo cruzan de sur a norte.

3.2.- MEDIO NATURAL

3.2.1.- CARACTERIZACIÓN CLIMÁTICA

La Provincia de Buenos Aires se encuentra ubicada dentro de una zona de clima templado.

Destacándose, a los efectos del presente trabajo, respecto a otras regiones situadas en latitudes similares del hemisferio norte, que:

- Una de las características de la Provincia, es el presentar condiciones climáticas más favorables por el efecto moderador que ejercen sobre su clima, en las distintas estaciones, grandes masas líquidas como el Océano Atlántico.
- Es una región en la cual, salvo en su sector occidental donde se presentan algunas condiciones de continentalidad, no existen grandes amplitudes térmicas diarias ni anuales de temperatura, siendo los veranos más frescos y los inviernos menos rigurosos.
- La Provincia de Buenos Aires no cuenta con barreras transversales a la circulación atmosférica, encontrándose el territorio sometido a la acción de las masas de aire, tanto del sur

como del norte, que ejercen su influencia todo el año. Este hecho puede producir cambios climáticos bruscos estacionales que, en muchos casos, como la ocurrencia de heladas fuera de término, resultan muy perjudiciales para la agricultura.

3.2.1.1.- ELEMENTOS QUE CARACTERIZAN EL CLIMA DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES.

1. Temperatura:

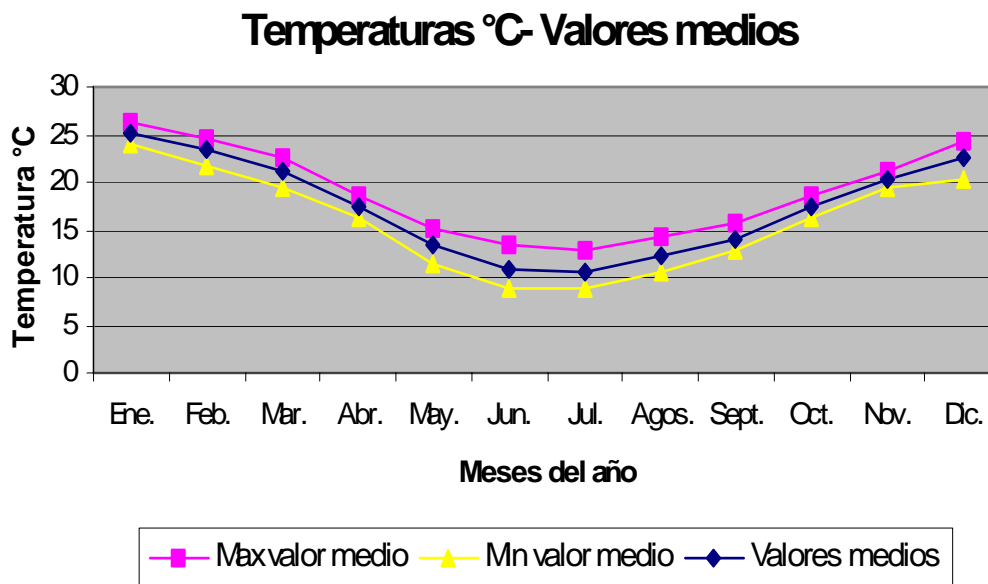
Se destaca la escasa amplitud diaria y anual de temperatura, como consecuencia del efecto atenuador que ejerce el océano.

La diferencia térmica, en la región oriental de la provincia, entre el mes más cálido y el mes más frío del año, es de 12 - 13° C. La temperatura en la Provincia de Buenos Aires disminuye, progresivamente, de norte a sur, con diferencias de 2 a 4 °C entre los valores registrados cerca de los extremos geográficos.

La información disponible en la Estación Meteorológica Don Torcuato, el lugar más cercano a la zona en estudio, del Servicio Meteorológico Nacional de la República Argentina – para el período 1982-1990 (los datos posteriores no están a la fecha publicados), muestra para el mes de enero, un valor medio² de 25 °C, y para julio de 10°C, siendo la temperatura media anual de 17°C.

² Valores medios: Con respecto a todos los parámetros a excepción de la precipitación, el promedio anual ha sido obtenido de promediar los doce valores medios mensuales. Los promedios de los parámetros indicados como valores medios, han sido calculados en base a la información de las cuatro horas sinópticas principales (02, 08, 14 y 20) y en caso de no contarse con la observación de la hora 02, según el plan de labor de la estación meteorológica, se han obtenido en base a las tres horas sinópticas principales restantes.

En el siguiente gráfico se puede apreciar los valores de temperaturas medias para la zona en estudio a lo largo del año, según el decenio citado anteriormente.



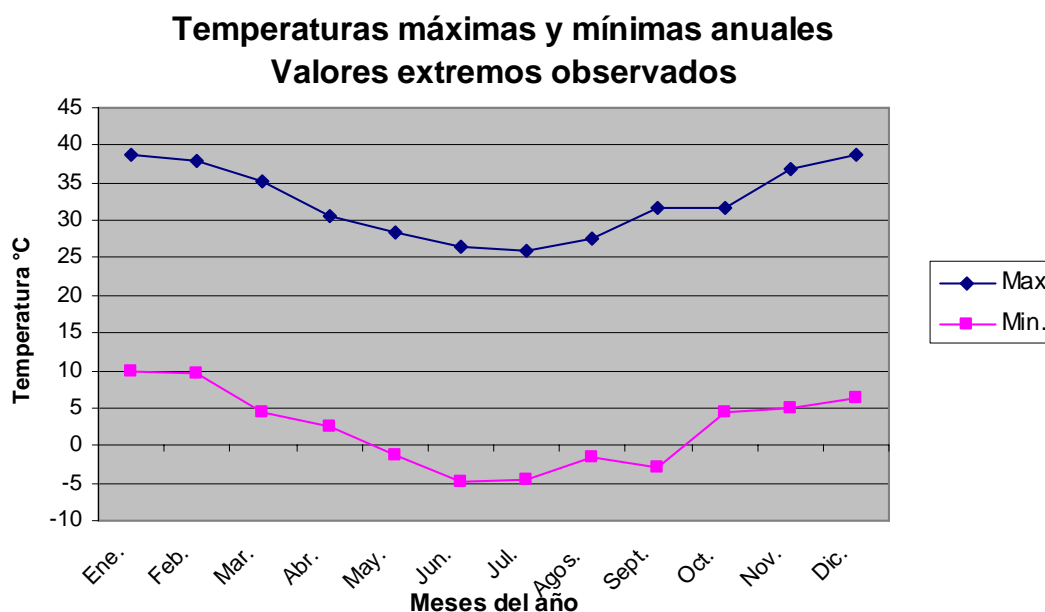
El tiempo en que la temperatura del aire es igual o inferior a los 7°C, conocido como “horas de frío”; es sumamente importante para el desarrollo de muchos vegetales, especialmente para frutos de carozo y pepita.

La necesidad de horas de frío está bien cubierta en el sur del territorio provincial, no así en el noreste donde, sobre todo para frutales de pepita (que son las más exigentes), suele ser insuficiente.

Es también importante considerar los valores extremos³ y extremos medios ya que pueden tener alguna implicancia desde el punto de vista productivo.

³ Valores extremos: El valor extremo anual ha sido seleccionado entre los doce extremos mensuales

En cuanto a los valores extremos, los máximos absolutos se registran en el mes de enero llegando a 38,8°C los mínimos absolutos oscilan alrededor de los -4°C durante los meses de junio y julio.



2. Heladas⁴

Ningún sector de la provincia está libre del fenómeno de las heladas, uno de los factores adversos más importantes para la agricultura que, en el ámbito de la misma, se caracteriza por su variabilidad, existiendo excepcionalmente sitios donde no llegan a producirse.

⁴ Los valores sobre heladas igual que otros parámetros están cuantificados a través de "número medio de días con ocurrencia del fenómeno correspondiente". Se siguió en este caso el mismo procedimiento que para la obtención de los valores medios si bien la frecuencia de ocurrencia de los distintos meteoros se ha expresado en números enteros, cuando la frecuencia media resultante fue inferior a 1 se la expresó con una fracción decimal.

Los datos considerados se refieren a temperaturas de 0°C o inferiores registradas en abrigo meteorológico (1.5 m de altura).

A nivel del suelo o del cultivo (al aire libre), las temperaturas pueden ser más bajas y producirse heladas aún cuando los registros de casilla sean superiores a 3°C.

Las heladas más tempranas se registran durante el mes de mayo, ocurriendo las últimas durante septiembre. Por lo tanto, el período libre de heladas está alrededor de 210 días.

3. Precipitación⁵

Los valores de precipitación total anual durante el período considerado fueron de 1093 mm.

Es el verano, en términos generales, la estación del año durante la cual se registran las mayores precipitaciones, siendo el mes de febrero el de los mayores registros. Asimismo es el invierno, mes de julio, la época donde se registran los menores valores.

La intensidad con que suelen producirse las precipitaciones de verano ocasiona que sólo un determinado volumen del agua caída penetre en el suelo ya que un porcentaje importante escurre superficialmente. De esta manera, las lluvias pierden efectividad desde el punto de vista agropecuario, llegando a ser perjudiciales al originan erosión y lavado de los suelos.

4. Evaporación potencial

⁵ Los valores de precipitación se expresan en función del "número medio de días con precipitación" considerándose los valores mayores o iguales a 0,1 mm.

La evaporación potencial refleja en gran medida la demanda de agua.

Los valores para la zona oscilan, calculados por el método de Thornthwaite y Mather (1957) que en general subestima la evaporación potencial sobre todo en regiones no húmedas, los 850 mm.

Es el método de cálculo el que lleva a suponer que los valores podrían ser superiores si fueran medidos en forma directa, mediante el uso de instrumentos especiales o calculados mediante fórmulas adecuadas, pero esto es difícil de lograr para la totalidad de las estaciones.

No obstante, los datos así obtenidos son orientativos, utilizándose este método por la simplicidad de los parámetros intervinientes.

5. Balance hídrico

Conociendo los valores de evapotranspiración potencial y de precipitación se puede calcular, mediante el método de Thornthwaite y Mather, el balance hídrico de un determinado lugar que proporciona, entre otros datos de exceso, deficiencia y almacenaje de agua.

En la región oriental de la provincia el exceso de agua medio anual alcanza valores de 100 mm, registrados desde el mes de mayo a septiembre. Esta magnitud va disminuyendo hasta anularse hacia el oeste y el sur acortándose, en este sentido, el período en el cual se produce dicho exceso hídrico

El análisis hídrico, indica que la época con mayor volumen de agua almacenada en el suelo es el invierno; siendo el verano la que registra deficiencias críticas, a pesar de ser la época de mayor pluviosidad, por ser la de mayor demanda por evapotranspiración.

La metodología enunciada permite obtener índices que sirven para clasificar climáticamente una región.

Siendo el índice hídrico (Ih), que es utilizado para delimitar regiones hídricas en función del exceso o deficiencia de agua y de la evapotranspiración potencial entre ellos, uno de los más importantes.

Burgos y Vidal (1951) aplican esta clasificación climática y dividen a la provincia de Buenos Aires en cuatro regiones hídricas: húmeda en el nordeste, subhúmeda al este (donde se encuentra la zona en cuestión), subhúmeda seca al oeste y, finalmente, semiárida en el extremo sur.

A sus efectos se destaca:

- que para la determinación del balance de agua se utilizan valores medios de cada componente, los cuales pueden ser muy variables
- que la delimitación de las regiones hídricas, no es absoluta, ya que las líneas sufren desplazamientos de acuerdo con las condiciones ambientales del momento.

Aún con las limitaciones expuestas, se puede decir que la zona en cuestión pertenece a la región hídrica "húmeda".

La mayor parte del territorio bonaerense se halla dentro del régimen subhúmedo y aún parte en el semiárido, con deficiencias de agua al menos en alguna época del año, por lo que son recomendables las prácticas culturales que tienden a conservar y manejar correctamente el suelo y el recurso hídrico, sobre todo en la región occidental.

6. Vientos

El período con mayor intensidad de vientos, en términos generales, es de septiembre a enero.

Durante el período enunciado, prevalecen en toda la provincia de Buenos Aires, las direcciones del norte, nordeste y noroeste, pero incrementándose los del este y del nordeste en los meses de verano por la influencia del anticiclón del Atlántico y la baja presión continental. En invierno la situación se revierte, por establecerse un centro de alta presión en el continente y predominar los vientos del oeste y del sudoeste.

Tablas con Parámetros climáticos³⁵

Los distintos parámetros climáticos se pueden observar con mayor precisión en las tablas siguientes que expresan los valores medios y extremos de los mismos, que han sido registrados en el aeródromo de Don Torcuato, lugar más próximo a la zona en estudio.

En el caso de los valores medios con respecto a todos los parámetros a excepción de la precipitación, el promedio anual ha sido obtenido de promediar los doce valores medios mensuales.

Los promedios de los parámetros indicados como valores medios, han sido calculados en base a la información de las cuatro horas sinópticas principales (02, 08, 14 y 20) y en caso de no contarse con la observación de la hora 02, según el plan de labor de la estación meteorológica, se han obtenido en base a las tres horas sinópticas principales restantes.

Con respecto a los valores extremos, el valor extremo anual ha sido seleccionado entre los doce extremos mensuales..

Datos climaticos del Servicio Meteorológico Nacional obtenidos en el Aeródromo de Don Torcuato perteneciente a la Región Aérea Centro. Período 1982-1990

Lat S 34°29' Long W 58°37' - Alt (m) 4m. N° OMM (Nro. Internacional de la Estación Meteorológica) 87 568

VALORES MEDIOS OBSERVADOS

	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Agos.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
Temperatura °C	25,1	23,4	21,1	17,4	13,4	10,8	10,5	12,3	14,1	17,3	20,3	22,6	17,4
Max valor medio	26,2	24,7	22,6	18,6	15,1	13,3	12,8	14,3	15,7	18,6	21,2	24,2	18
Min valor medio	24,1	21,6	19,4	16,2	11,5	9	9	10,6	12,8	16,2	19,3	20,2	16,5
Humedad relativa %	65	71	74	78	77	79	78	75	73	71	69	67	73
Max valor medio	70	85	79	83	80	85	83	82	81	80	74	75	76
Min valor medio	59	64	68	72	72	70	73	67	66	63	60	59	69
Intensidad de Viento m/h	14,2	12,9	11,5	10,4	10,2	10,1	11,3	12,1	13,9	13,1	14,1	13,5	12,3
Max valor medio	16,3	15,1	14,1	13	13,2	13	13	14,7	17,6	16,1	16,2	16	13,7
Min valor medio	11,8	10,1	8,3	7,7	6,3	8	8,6	8,7	10	9,4	11,4	10,8	10,9
Nubosidad total octavos	3,7	3,8	3,5	3,5	3,9	4,1	4,2	4,1	3,9	3,8	3,9	3,8	3,8
Max valor medio	4,4	5,8	4,2	4,3	4,9	5,6	5,2	5,5	5	5,2	4,9	4,2	4,2
Min valor medio	3,2	2,4	2,4	2,7	3	2,9	3,1	3	2,6	2,8	3,1	3,1	3,4
Temp max media °C	30,8	28,8	26,5	22,6	18,8	15,7	15,3	17,2	19,1	22,5	25,4	28,1	22,6
Max valor medio	32,7	30,7	27,8	24	20,9	17,7	17,4	19,5	20,4	24,4	27,1	30,6	23,5
Min valor medio	29,4	26,2	24,2	21,1	17	12,9	13,7	15,6	17,7	21,3	23,9	25,7	21,6
Temp min °C	20,4	19,2	16,7	13,2	9	6,9	6,6	8	9,4	12,6	15,5	18,2	13
Max valor medio	21,5	20	18,9	14,9	10,4	9,9	9,4	10,3	11,7	13,4	16,5	19,9	13,7
Min valor medio	19,4	18	15,2	11,6	7	4,6	4,8	5,7	7,7	11,3	14,3	15,1	12,4
Precipitación mm	106,6	120,3	117,6	99,5	78,8	49,2	45,3	63,9	63,8	168,3	97	83	1093,3
Valor máximo	192,8	243,6	197,5	201,6	359,7	129,9	82,9	193,2	199,5	264,3	194	192	s/d
Valor mínimo	40,9	21,6	60,9	14,5	1	2,5	10,8	11,3	24	128,2	39,4	28,2	s/d

Datos climaticos Serv.Meteorológico Nacional - Aeródromo de Don Torcuato - Región Aérea Centro. Período 1982-1990- Lat S 34°29´ Long W 58°37´ - Alt (m) 4m. N° OMM (Nro. Int. Est.Met.) 87 568													
VALORES EXTREMOS OBSERVADOS													
Temp. °C	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Agos.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
Max.	38,8	37,9	35,2	30,5	28,3	26,4	25,9	27,7	31,6	31,7	36,8	38,7	38,8
Min.	9,8	9,6	4,3	2,5	-1,4	-4,7	-4,6	-1,6	-3	4,5	5	6,4	-4,7
Precipitación diaria mm max.	94,4	66,2	89,4	155	212,6	59,1	31,1	94,8	100,4	95	76,1	68,1	212,6
Viento vel max km/h	83 18	51 18	74 18	70 7	79 25	51 11	46 23	51 23	70 14	55 20	70 11	64 14	83 18
N° medio de días con Precipitación mayor o igual 0.1mm	7	9	8	8	7	6	6	8	7	11	9	9	95
N° años Considerados	7	8	8	9	9	9	9	9	9	7	7	9	
N°max días con(valor medio) precipitación	9	15	12	13	12	13	11	11	11	15	12	13	S/D
Año de ocurrencia	1990	1984	1985	1990	1983	1982	1982	1986	1982	1985	1984	1987	
min.valor medio	5	3	3	5	1	1	1	3	1	9	6	5	S/D
Año de ocurrencia	1987	1986	1983	1983	1988	1987	1983	1988	1988	1982	1989	1988	
Granizo	0	0	0	0	0	0	0,2	0	0,1	0	0	0	0,3
N° años considerados	7	8	9	9	9	9	9	9	9	7	7	8	
Viento fuerte v mayor o igual a 43km/h	2	0,3	1	0,8	0,7	0,1	0,1	0,4	1	1	1	0,9	9,3
Max. Valor medio	5	1	5	2	2	1	1	1	4	4	3	2	
Heladas	0	0	0	0	0,8	2	3	0,7	0,3	0	0	0	6,8
Max. Valor medio	0	0	0	0	3	5	8	2	1	0			

3.2.2.- CARACTERIZACIÓN EDÁFICA

Los caracteres fundamentales³⁶ que definen el tipo de suelo están en relación con los cinco siguientes factores formadores del mismo: clima, material original, relieve, biota y edad.

De esto se deduce que cada formación geológica en superficie actúa como roca madre del mismo, dando origen a una entidad edáfica determinada considerando siempre a la topografía como un factor concomitante de gran importancia en el área.

Si bien los distintos estudios realizados revelan la presencia de diversos materiales originales, el que ha dado lugar al desarrollo de los suelos más importantes desde el punto de vista productivo, es un sedimento eólico de edad cuaternaria, que se extiende en toda la llanura chaco-pampeana y que ha sido trasladado desde el centro sur de la patagonia por vientos de dirección sudoeste-noreste. Este sedimento se ha denominado "loess pampeano" por su similitud a depósitos loésicos de otras partes del mundo. Este material, denominado loess "Bonaerense" por Frenguelli y loess "Post-Lujanense" por Tricart, es rico en vidrio volcánico, anfíboles, piroxenos y minerales de arcilla del grupo de las illitas (el porcentaje de arcilla es de aproximadamente 17%).

Es en el ámbito de las grandes llanuras se observa que pequeñas variaciones del relieve han dado lugar a la formación de suelos muy diversos. Esto está estrechamente vinculado con la distribución del agua de lluvia ya que son suficientes pocos centímetros de diferencia topográfica entre dos sitios muy cercanos, para encontrar suelos muy distintos formados a partir del mismo material original y bajo el mismo clima.

En las regiones húmedas de la llanura pampeana, en las lomadas donde el escurrimiento es mayor que la infiltración, el desarrollo del perfil es mucho más débil que en sectores aledaños, plano cóncavos, donde la infiltración produce el movimiento vertical de materiales arcillosos y húmicos, formando horizontes netamente diferenciados y contrastantes.

La vegetación natural y la fauna del suelo han sido alteradas en forma importante en las áreas cultivadas o pastoreadas. Solo en aquellos sitios en donde aun se conserva la flora o fauna originales, puede verificarse la decisiva influencia de este factor formador en el desarrollo de los suelos.

Desde el punto de vista de la naturaleza del material aportado por la biota, pueden citarse dos ejemplos contrastantes como son los suelos formados bajo pradera de gramíneas en zonas templadas, que es el caso del área en estudio y aquellos desarrollados bajo bosques de coníferas en áreas de alta pluviosidad y baja temperatura.

Los suelos de la zona en estudio son predominantemente Mollisoles³⁷, es decir básicamente suelos negros o pardos que se han desarrollado a partir de sedimentos minerales en climas templado húmedo a semiárido con una cobertura vegetal integrada fundamentalmente por gramíneas. La incorporación sistemática de los residuos vegetales y su mezcla con la parte mineral ha generado en el transcurso del tiempo un proceso de oscurecimiento del suelo por la incorporación de materia orgánica, que refleja más profundamente en la parte superficial, la que se denomina epipedón mólico. Otras propiedades que caracterizan a los Mollisoles son: la estructura granular o migajosa moderada y fuerte que facilita el movimiento del agua y aire; con

dominancia del catión calcio en el complejo de intercambio catiónico, predominio de arcillas, moderada a alta capacidad de intercambio y elevada saturación con bases.

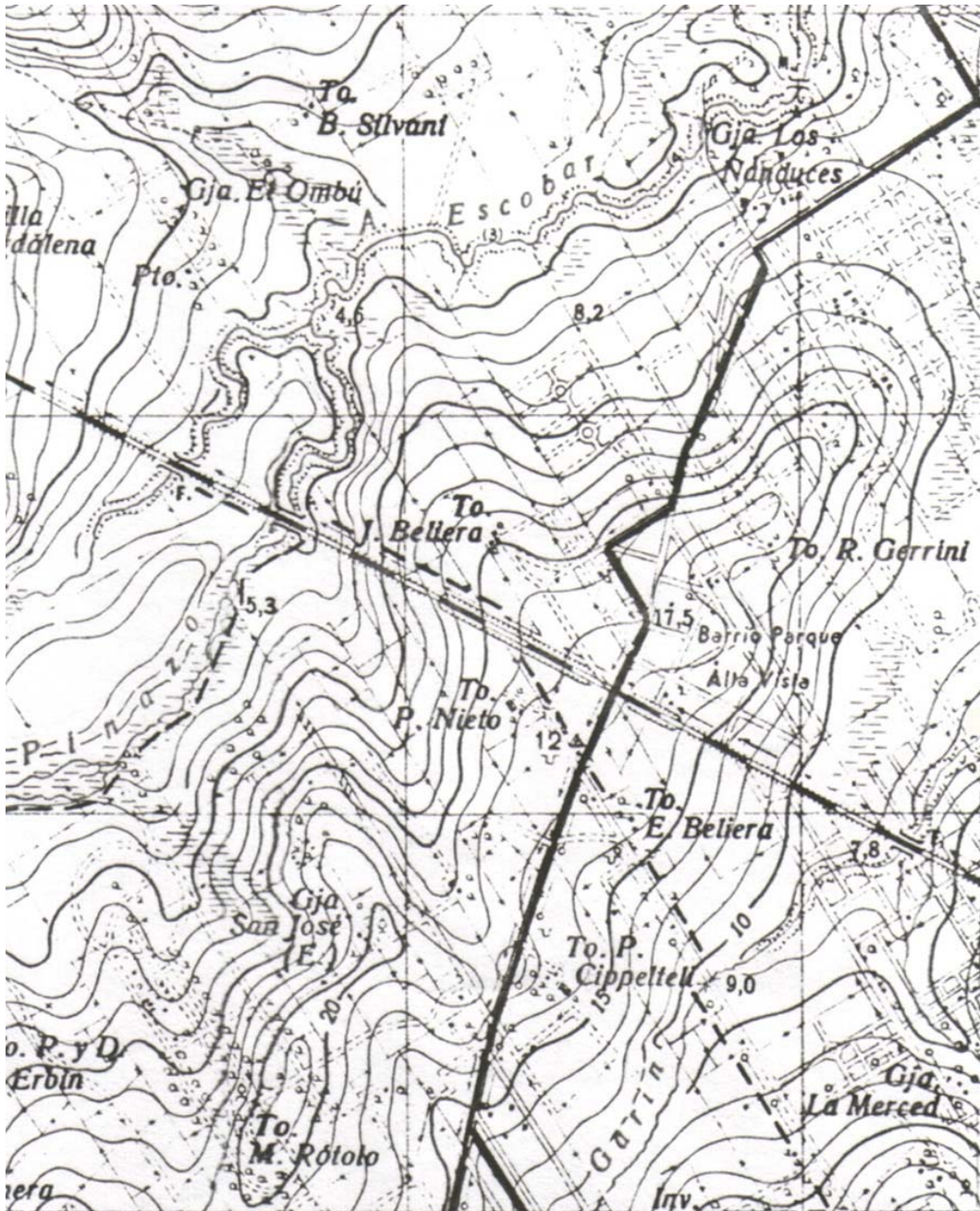
Los Mollisoles son utilizados por el hombre, en un alto porcentaje, para la producción de alimentos. Estos suelos han sido parcialmente lixiviados y la saturación con bases permanece alta. Los afectan tanto la falta de humedad suficiente, que resulta crítica en las regiones secas ocupadas por estos suelos, como las inundaciones periódicas que son un peligro en algunas tierras bajas.

Dentro de nuestro país se obtienen en ellos los más altos rendimientos, no requiriendo cantidades significativas de fertilizantes integrales.

En la zona en estudio estos Mollisoles han sufrido procesos de translocación de arcillas formando así Argiudoles típicos es decir con un horizonte Bt (horizonte B con altos porcentajes de arcilla). Los suelos corresponden a perfiles profundos, de texturas finas, bien drenados en las partes altas y de permeabilidad moderada a causa de la presencia de horizontes o capas de texturas arcillosas ya mencionadas.

El predio se encuentra en una zona divisoria de aguas, por lo tanto la posibilidad de anegamiento por efecto de las lluvias locales es baja. Son suelos aptos para la agricultura. El paisaje está compuesto por lomas alargadas y planicies suavemente onduladas, recortadas por vías de drenaje. En las posiciones más elevadas y mejor drenadas se desarrollan Argiudoles típicos; en las pendientes se encuentran Argiudoles típicos, inclinados; en las posiciones más planas y algo deprimidas evolucionan Argiudoles ácuicos o sea en las partes bajas

adyacentes a los cursos de agua. En este caso serían las zonas cercanas a los arroyos Escobar y Garín, según se puede observar en el siguiente plano³⁸.



3.2.3.- CARACTERIZACIÓN HIDROGEOLÓGICA

El esquema hidrogeológico regional responde al cuadro de situación clásico del noroeste de la Provincia de Buenos Aires, donde se pueden reconocer tres secciones acuíferas principales³⁹: Hipopuelche, Puelche y Epipuelche.

La sección acuífera Hipopuelche, la más antigua y profunda de las mencionadas, se encuentra constituida por sedimentos marinos del Mioceno Superior, de granulometría variable. Carece de importancia económica, ya que el agua que aloja presenta altos contenidos salinos, lo que no permite su utilización para consumo humano, ganadero y, en la mayoría de los casos, industrial sin previo tratamiento.

Por encima de la anterior, separada por un potente paquete de sedimentos acuídodos arcillosos de color azulado, se encuentra la sección acuífera Puelche. Conciliando la opinión de distintos autores, puede decirse que es la entidad más antigua del Cuaternario, la cual está, constituida por arenas amarillentas, con presencia de cuarzo y mica, de grano fino a mediano originadas en depósitos pluviales de edad Plio-Pleistoceno. Presenta espesores de los 20 a 30 metros. Las arenas claras afloran en las barrancas del río Paraná. Constituyen el principal acuífero subterráneo de la región. Se halla a una profundidad media de 50 metros.

Por encima de la sección acuífera Puelche, se encuentra la sección Epipuelche, integrada por lo general por un acuífero semiconfinado inferior y el acuífero freático (o libre) superior. Un paquete sedimentario acuitardo, constituido por arcillas y arcillas arenosas de color gris blanquecinas, de 2 a 3 metros de espesor separan ambas secciones.

3.3.- MEDIO ANTRÓPICO

3.3.1 ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y USO DEL SUELO

La zona en estudio está dividida en: Sub Área Semiurbanizada y Zona Residencial Extraurbana según el artículo 6º de la Ordenanza Municipal Nro.411/79 sancionada por el Intendente Municipal del Partido de Escobar.

De la zona loteada se puede inferir que aproximadamente el 50% del territorio es zona residencial y el otro 50% está integrado por la zona semiurbanizada. Según la ordenanza citada en el párrafo anterior, en el artículo 14 establece las dimensiones de los terrenos que deben ser de 20 metros de frente y 600 m² de superficie. Las dimensiones mínimas permitidas son lotes de 12 metros de frente y 300 m² de superficie.



El factor de ocupación del suelo (FOS) que establece la misma ordenanza es de 0,6. Este dato indica que el

Municipio autoriza que la superficie construida de cada lote sea como máximo el 60% del mismo. Esto quiere decir que aún en los casos de los terrenos de dimensiones más pequeñas, la superficie libre disponible para la actividad que se quiere promover, en este caso la realización de una huerta familiar complementada con la crianza de pequeños animales, sería el 60% de 300 m² o sea 120 m².



3.3.2 CARACTERÍSTICAS SOCIO –DEMOGRÁFICAS

Características Generales:

El Municipio de Escobar, con una superficie total de 298,86 Km², se encuentra ubicado al Noreste de la Provincia de Buenos Aires e integra, conjuntamente con otros, la unidad demográfica - geográfica denominada Tercer Cordón del Conurbano Bonaerense.

Sus principales localidades⁴⁰ por superficie son:

1. Islas (78,14 km²),
2. Escobar (60,94 km²),
3. El Cazador (52,04 km²),
4. Loma Verde (38,29 km²),
5. Ingeniero Maschwitz (25,37 km²),
6. Matheu (20,05 km²),
7. Garín (17,48 km²),
8. Maquinista Savio (6,56 km²),.

Contando, según el Censo Nacional de Población 2001⁴¹, con una población total de 177.929 habitantes, 88.454 varones y 89.475 mujeres, sus principales localidades por habitantes, teniendo en cuenta que se carece de datos respecto a la localidad de Loma Verde, son:

1. Garín (59.251),
2. Escobar (44.754),
3. Maquinista Savio (31.646),
4. Matheu (28.800),
5. Ingeniero Maschwitz (12.955)
6. Islas (523).

La densidad poblacional total del municipio, al 2001, es de 595,36 habitantes por kilómetro cuadrado, siendo su ordenamiento por densidad, teniendo en cuenta que se carece de datos respecto a la localidad de Loma Verde, el siguiente:

1. Maquinista Savio (4.824,08 hab/km²),
2. Garín (3.389,64 hab/km²),
3. Matheu (1.436,41 hab/km²),

4. Escobar (734,39 hab/km²),
5. Ingeniero Maschwitz (510,64 hab/km²)
6. Islas (6,70 hab/km²)

Situación Educativa

Con respecto a la situación educativa del partido, según la Encuesta Socioeconómica 1996 podemos decir que para una población proyectada a 1996 de 37.730 niños de 3 a 13 años, el Partido de Escobar, cuenta con 92 establecimientos educativos (oficiales y privados) para su atención con una matrícula total de 30.486 niños, correspondiendo a nivel inicial 4.269 niños y al nivel primario (incluyendo educación especial y complementaria) a 26.104 niños.

La población entre 3 y 5 años proyectada para 1996 en el Partido de Escobar es de 11.556 niños, de los cuales 4269 asisten a establecimientos educacionales (oficiales y privados) por lo que se deduce que son 7287 los niños que se encuentran fuera del sistema educacional, correspondiendo al 63% de la población total de ese grupo etáreo, de los cuales sólo están registrados en la lista de espera 949 niños.

Correspondiéndole a la localidad de Maquinista Savio, con 4,22%, el índice de repitencia del nivel primario, en establecimientos oficiales, más alto del Municipio, siendo el más bajo el de Belén de Escobar con el 2,68%.

Mortalidad Infantil⁶

⁶ Cociente entre el número de muertes de menores de un año acaecidas en la población de un área geográfica durante un período determinado, generalmente un año calendario, y los nacidos vivos en esa área durante el mismo período. Fuente: Situación y Evolución Social (Síntesis N°4); INDEC

La Encuesta Socioeconómica 1996, muestra datos de salud de población, expresando las cifras más preocupantes a partir de valores relacionados con la tasa de mortalidad infantil y el diagnóstico sobre desnutrición.

Tasas de Mortalidad Infantil

Año	Nacidos Vivos	Tasa de Natalidad ⁷ 0/00	Tasa Mortalidad Infantil 0/00	Tasa Mortalidad Fetal 0/00	Tasa Mortalidad Neonatal ⁸ 0/00	Tasa Mortalidad Postneonatal ⁹ 0/00
1990	3290	26.3	32.2	S/d	17.8	14.6
1991	3558	27.7	28.9	18.5	18.8	10.1
1992	3111	23.4	27.6	S/d	20.9	6.8
1993	3385	24.5	23.9	15.1	15.4	8.6
1994	3553	24.9	24.8	13.2	15.5	9.3

Comparando los valores de la tasa de mortalidad infantil y natalidad (1993/1994) del partido, con las correspondientes al Segundo Cordón¹⁰ y la total de la provincia, vemos que dicha comparación arroja valores francamente superiores en los dos años considerados, según se puede observar en los siguientes cuadros comparativos:

⁷ Relación entre el número de nacidos vivos y el número de habitantes

⁸ Número de muertes de niños de menos de 28 días ocurridas en la población de un área geográfica durante un año por cada 1.000 nacidos vivos en esa área durante el mismo año. Fuente: Situación y Evolución Social (Síntesis N°4); INDEC.

⁹ Número de muertes de niños de 28 días a menos de un año de edad aecidas en la población de un área geográfica durante un año por cada 1.000 nacidos vivos en esa área durante el mismo año. Fuente: Situación y Evolución Social (Síntesis N°4); INDEC.

¹⁰ El segundo cordón bonaerense se denomina GBA2, está integrado por los partidos de Almirante Brown, Berazategui, Esteban Echeverría (dividido en Esteban Echeverría y Ezeiza), General Sarmiento (dividido en José C. Paz, Malvinas Argentinas y San Miguel), Florencio Varela, La Matanza, Merlo, Moreno, San Fernando y Tigre

Mortalidad Infantil: Cuadro Comparativo

Año	Escobar	Conurbano 2ºcordon	Provincia de Bs.As.
1993	23.9	21.3	20.8
1994	24.8	23.3	20.7

Natalidad: Cuadro Comparativo

Año	Escobar	Conurbano 2ºcordon	Provincia de Bs.As.
1993	24.5	18.1	18.1
1994	24.9	19.3	17.9

A sus efectos debemos destacar, tomando como base los datos más recientes elaborados por la Subsecretaría de Planificación de Salud de la Provincia de Buenos Aires correspondientes al año 2001, que la mortalidad infantil para el Partido de Escobar es de de 15,1/00.

Los valores expresados en el párrafo anterior, están íntimamente relacionados con la desnutrición ya que se observa un aumento en la tasa de mortalidad infantil como consecuencia del aumento de la tasa de mortalidad postneonatal. Esto se da como consecuencia que los menores no son adecuadamente alimentados al dejan de ser amamantados por sus madres.

La tasa de mortalidad infantil es un dato fundamental, a los fines del presente trabajo, no sólo por su importancia sanitaria, sino también por ser uno de los principales indicadores que permite medir la gravedad de la crisis y evaluar las condiciones sociales, ambientales y de salud de la población.

Desnutrición:

Los datos sobre nutrición⁴² se encuentran expresados en la denominada “Encuesta Provincial Nutricional de Niños y Embarazadas”, realizada por el Programa Materno Infantil el 2 de noviembre de 1995 en base a 3043 niños evaluados, obteniéndose los siguientes resultados:

- Peso/Edad para menores de 24 meses
Bajo peso: 12,1% de los encuestados por debajo del p 10
- Peso/Edad de niños de 24 a 72 meses
Bajo peso: 17,8% de los encuestados por debajo del p 10
- Talla/Edad de niños de 24 a 72 meses
Baja talla: 19,9% de los encuestados por debajo del p 10
- Peso al nacer de los encuestados menores de 72 meses
Menor de 2.500 grs. 7.6%
2500 - 2.999 grs.:19.1
Mayor de 3.000 grs.: 73.3%

Vivienda

Los hogares pobres estructurales, según la última cifra informada por el INDEC en 1991 para el Partido de Escobar, fue de 3.434 hogares que utilizan rancho o casilla como vivienda, representando el 10,63% sobre el total de los hogares particulares, es decir 32.290 censados en dicho momento.

Valores más actualizados son presentados en la Encuesta Permanente de Hogares sobre 28 aglomerados urbanos bonaerenses, según el cuadro siguiente:

Personas en hogares bajo la Línea de pobreza e indigencia⁴³

28 aglomerados urbanos. Mayo 2002

Encuesta Permanente de Hogares

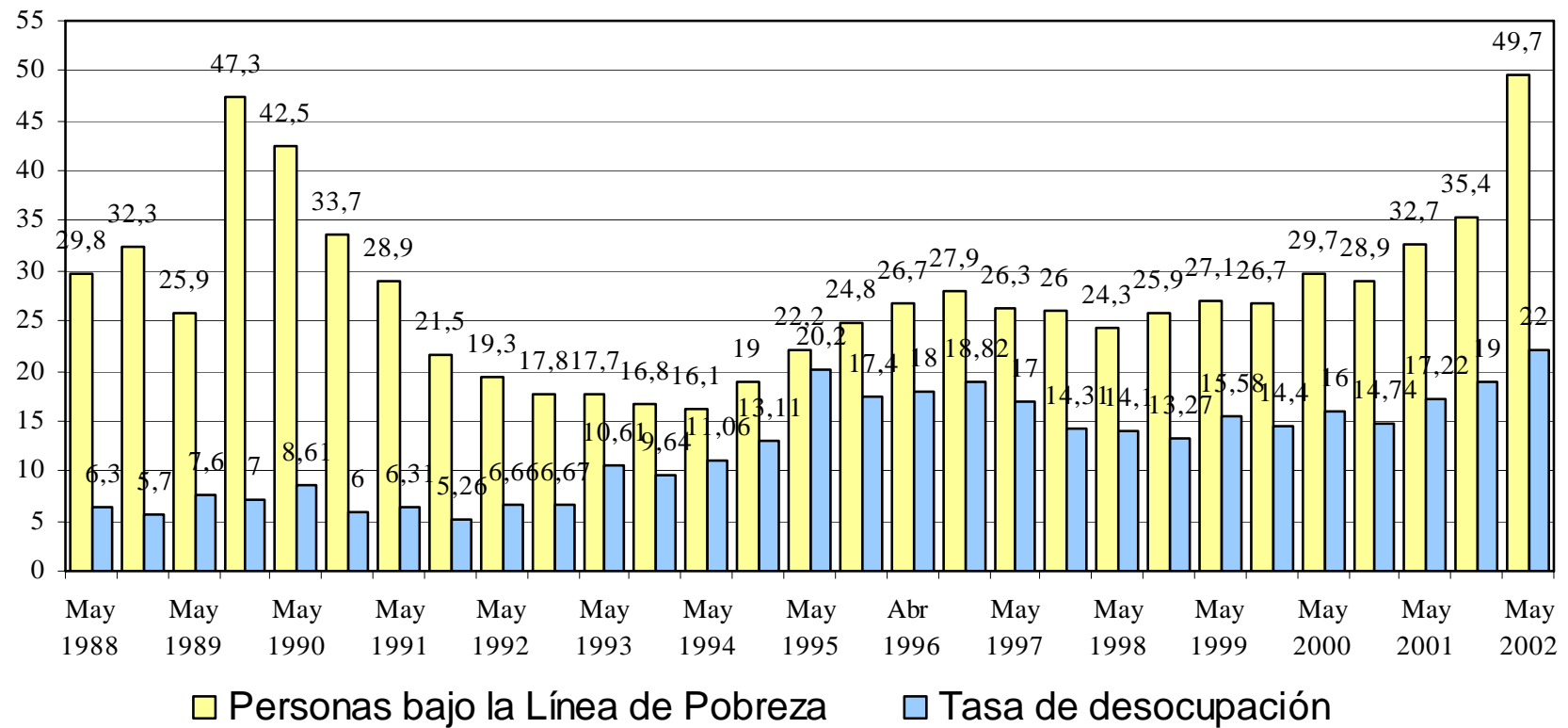
Aglomerados	Población Total	Incidencia de la pobreza %¹¹	Población bajo la línea de pobreza	Incidencia de la pobreza	Población bajo Línea de indigencia¹²
Ciudad de Bs As	3,006,817	19.8	595,350	6.3	189,429
Partidos del Conurbano	9,161,563	59.2	5,423,645	27.9	2,556,076
Gran Buenos Aires	12,168,380	49.7	6,047,685	22.7	2,762,222

¹¹ Pobreza: Los hogares pobres ,son aquellos que sus ingresos son insuficientes para adquirir la canasta básica de indigencia más el agregado de algunos bienes y servicios no alimentarios, como gasto del hogar, transporte, vestimenta, etc.,

¹² Indigencia: Los hogares en situación de indigencia son aquellos en que los ingresos son insuficientes para cubrir el costo monetario de adquirir una canasta normativa básica de alimentos, necesarios para satisfacer los requerimientos energéticos mínimos de los miembros del hogar, que les suministren las calorías necesarias para la realización de movimientos moderados.

En el siguiente gráfico se puede apreciar la evolución de la pobreza y los índices de desocupación, los valores más alarmantes de este último parámetro son los registrados durante el mes de mayo de 2002.

**Evolución de la incidencia de la pobreza y la tasa de desocupación
Gran Buenos Aires. Años 1988/2002
Encuesta Permanente de Hogares**



Características de la Localidad de Maquinista Savio

La localidad de Maquinista Savio se encuentra situada dentro del Partido Bonaerense de Escobar, pudiéndose observar en el siguiente plano⁴⁴ sus límites. Dicha localidad limita al sur con el partido de Pilar (Florencio Sanchez); al norte y al oeste con la Localidad de Escobar (calle San Martín y arroyo Escobar respectivamente) y al este con la localidad de Garín (arroyo Garín).



Posee una superficie total de 6,56 kilómetros cuadrados, la menor del partido, una población de 31646 habitantes¹³, (la tercera en importancia del partido) o sea 2,195% de la superficie total del partido y 17,78% de la población total del partido.

La densidad poblacional de Maquinista Savio es de 4.824,08 hab/km², la mayor del partido, un 42,32% superiores a los de la localidad que le sigue en importancia que es Garin con 3.389,64 hab/km².

Los datos expuestos muestran valores realmente elevados para la zona en estudio, especialmente si se los compara con los correspondientes a la densidad total del municipio de Escobar que es de 595,36 hab/km².

Un estudio de campo reciente-, confeccionado a partir de datos obtenidos por una encuesta realizada a 9863 habitantes (31,17% de la población), reflejado por el denominado “Censo Socio - Sanitario Municipal 2000-2002”, según valores aportados por la Oficina de Información de Sistemas PROMIN (Programa Materno Infantil), muestra lo siguiente:

Población entrevistada:	9863 habitantes
% Población entrevistada s/Censo Nacional 2001:	31,17%
Población NBI ¹⁴ :	6779 habitantes

¹³ Dato obtenido del Censo Nacional de Población 2001 – Aportados por la oficina de Planeamiento de la Municipalidad de Escobar.

¹⁴ Población que habita en hogares con las necesidades básicas insatisfechas. Se consideran hogares con NBI aquellos en los cuales está presente al menos uno de los siguientes indicadores de privación: Hogares que habitan viviendas con más de 3 personas por cuarto (hacinamiento crítico) Hogares que habitan en una vivienda de tipo inconveniente (pieza de inquilinato, vivienda precaria u otro tipo) Hogares que habitan en viviendas que no tienen retrete o tienen retrete sin descarga de agua Hogares que tienen algún niño en edad escolar que no asiste a la escuela Hogares que tienen 4 ó más

% Población NBI sobre entrevistados	68,73%
Proyección al total de la población	21751 habitantes
Número de familias	2378 hogares ¹⁵
Proyección al total de la población	7630 hogares
Jefes de familia con trabajo estable	540
Proyección al total de la población	1733 hogares
Cantidad de personas por hogar	5,69
% Jefes ocupados sobre el total de familias 2001	22,71%
Viviendas sin mampostería en paredes	563
Proyección al total de la población	1806
% Viviendas sin mampostería sobre el total de flias.	23,68%

Las siguientes fotos, como así también las reproducidas en 3.3.1, complementan el panorama general de la zona, reflejando las características de la misma con respecto a los terrenos, viviendas y nivel socio-económico.



personas por miembro ocupado y en los cuales el jefe tiene bajo nivel de educación (sólo asistió dos años o menos al nivel primario).

¹⁵ Hogar es una persona o conjunto de personas familiares o no que viven bajo el mismo techo y comparten los gastos de alimentación.



La localidad de Maquinista Savio muestra un alto índice de desocupación y de necesidades básicas insatisfechas, sólo el 22,71% de los jefes de familia tienen trabajo estable y el 68,73 % de los habitantes de la localidad tienen las necesidades básicas insatisfechas.

Los datos expuestos en el párrafo anterior explican no sólo los problemas nutricionales, sino también las altas tasas de mortalidad infantil, especialmente la postneonatal.

3.4.-ACTIVIDADES ECONÓMICAS

Con respecto a las actividades económicas se puede decir que Maquinista Savio a diferencia de Garín que se encuentra dentro de la misma localidad y el partido vecino de Pilar, no tiene parque industrial.

La actividad económica es escasa y se circunscribe a una zona comercial que se desarrolla principalmente sobre la ruta 26 en las cercanías de la estación.

Está considerada como una localidad “dormitorio”.

CAPITULO 4

MARCO LEGAL- INSTITUCIONAL

A continuación se analizarán los distintos instrumentos legales - reglamentarios que condicionan el presente estudio, y que constituyen su marco normativo, en relación a sus aspectos ambientales. A sus efectos se incorpora la identificación de los organismos estatales con jurisdicción sobre tal emprendimiento, en razón del territorio o de la materia de que se trate.

Los diversos temas se desarrollaran en base al orden jurídico y número de las normas comentadas.

4.1.- NORMATIVA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL SEGÚN LA CONSTITUCIÓN NACIONAL

Muchos países, como lo hizo en su oportunidad la República Argentina, a los fines de asegurar a sus habitantes una apropiada utilización del medio ambiente y una adecuada calidad de vida, han incorporado o incorporan en sus constituciones normas de protección ambiental.

La Constitución Argentina, en su reforma de 1994, ha incorporado, a través de su Artículo N° 41, el contenido que antes de tal reforma figuraba implícitamente, al enunciar:

"Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber

de preservarlo. El daño ambiental generará prioritariamente la obligación de recomponer, según lo establezca la ley.

Las autoridades proveerán a la protección de este derecho, a la utilización racional de los recursos naturales, a la preservación del patrimonio natural y cultural y de la diversidad biológica, y a la información y educación ambientales.

Corresponde a la Nación dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección, y a las provincias, las necesarias para complementarlas, sin que aquellas alteren las jurisdicciones locales.

Se prohíbe el ingreso al territorio nacional de residuos actual o potencialmente peligrosos, y de los radioactivos."

Trátase de un derecho más social que individual, cuya reglamentación debe armonizar dos términos importantes: el derecho a un medio ambiente sano, con el derecho a desarrollar actividades productivas que repercutirán en el progreso de la comunidad y el bienestar individual.

Asimismo, el Artículo N° 43 de la Constitución Nacional, según la reforma detallada más arriba, establece, entre otras cosas, la acción de amparo en lo relativo a los derechos que protegen al ambiente, reforzando su eficacia en este tema.

Podemos observar, teniendo en cuenta que en su artículo N° 121 establece que las provincias conservan todo el poder no delegado por la Constitución al Gobierno Federal, y el que expresamente se hubieran reservado por pactos especiales al tiempo de

su incorporación, que surge del reparto de competencias entre el Estado Federal y las Provincias.

La materia ambiental resulta ser una facultad concurrente incluso en los municipios a los que ahora considera autónomos (Artículos 5 y 123), pero siempre dentro del ámbito de sus respectivas jurisdicciones, destacándose que el dominio originario de los recursos naturales existentes en su territorio corresponde, según el nuevo texto constitucional, a las provincias.

El Artículo N° 124, faculta a las provincias a crear regiones a los fines del desarrollo económico – social, y para establecer órganos con facultades para el cumplimiento de sus fines, pudiendo también celebrar convenios internacionales en tanto no sean incompatibles con la política exterior de la Nación y no afecten las facultades delegadas al Gobierno Federal o al crédito público de la Nación, con conocimiento del Congreso Nacional.

En otro orden de cosas, debemos citar una importante modificación introducida por la Reforma de 1994 a la Constitución Nacional:

- La jerarquía otorgada, por el artículo 31, a los Tratados Internacionales ratificados por ley de la Nación, que dice:

“Esta Constitución, las leyes que en su consecuencia se dicten por el Congreso y los tratados con las potencias extranjeras son la ley suprema de la Nación; y las autoridades de cada provincia están obligadas a conformarse a ella, no obstante cualquiera disposición en contrario que contengan las leyes o Constituciones provinciales,.....”

De esta manera, los tratados en vigor en los que el Estado Argentino es parte constituyen fuente autónoma del derecho positivo interno, formando parte del orden jurídico nacional y prevaleciendo sobre los ordenamientos jurídicos provinciales.

Por otro lado, según el artículo 67, inciso 19:

“Corresponde al Congreso.... Aprobar o desechar los tratados con las demás naciones y los concordatos con la Silla Apostólica.....”

Esta atribución específica del Congreso se ha materializado, a través de la sanción de una ley que aprueba el tratado, lo que implica la autorización para que el Poder Ejecutivo manifieste internacionalmente el consentimiento del Estado en obligarse por el tratado. El tratado aprobado por el Congreso, y que ha entrado en vigor con relación al Estado Argentino, se encuentran en un mismo plano jerárquico que la ley nacional.

Los Tratados Internacionales y las correspondientes leyes nacionales que los aprueban son, para algunos de los temas ambientales relacionados con el Proyecto objeto del presente estudio, los que a continuación se explicitan:

- ✓ Ley N° 23.724: (23-9-89) Convenio de Viena para la protección de la capa de ozono.
- ✓ Ley N° 23.778: (10-5-90) Protocolo de Montreal relativo a sustancias que agotan la capa de ozono suscripto el 16/9/87.
- ✓ Ley N° 24.167: (30-9-92) Enmienda del Protocolo de Montreal relativo a sustancias que agotan la capa de ozono

- ✓ Ley N° 24.295: (7-12-93) Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Global.
- ✓ Ley N° 24.375: (7-9-94) Aprobación de un Convenio sobre Biodiversidad Biológica
- ✓ Ley N° 24.418: (7-12-94) Aprobación de una Enmienda del Protocolo de Montreal relativo a sustancias que agotan la capa de ozono
- ✓ Ley N° 25.279: (6-7-00) Aprobación de la convención conjunta sobre seguridad en la gestión del combustible gastado y sobre seguridad en la gestión de desechos radiactivos

4.2. LEGISLACIÓN NACIONAL APLICABLE

En lo que hace a la legislación nacional, cabe hacer una distinción entre la legislación de fondo, artículos aplicables de los Códigos Civil y Penal, y los demás instrumentos normativos referidos a los distintos aspectos ambientales sujetos a dicha regulación.

4.2.1. LEGISLACIÓN DE FONDO

4.2.1.1 ARTÍCULOS APLICABLES DEL CÓDIGO CIVIL

El Código Civil, provee cierta tutela del medio ambiente, aunque sin constituir una defensa autónoma y específica del mismo, a través de los artículos que a continuación se detallan:

- **Artículo 1113:** Se refiere al daño causado por el riesgo o daño de la cosa, es el régimen objetivo de la responsabilidad. Esta norma presupone una actividad humana que incorpora al medio social una cosa peligrosa por su naturaleza o por su forma de utilización. Los daños típicos son los producidos por actividades que contaminan y degradan al medio ambiente, derivando su capacidad de daño de una

actividad que, por sus características, genera un riesgo o peligro para terceros modificando y/o alterando el entorno o hábitat humano. La responsabilidad debe recaer sobre quien genera, fiscaliza, supervisa, controla o potencia la actividad riesgosa.

La obligación del que ha causado un daño se extiende a los que causaren los que están bajo su dependencia, o por las cosas de que se sirve o tiene a su cuidado. Para eximirse de la responsabilidad, el dueño o guardián debe demostrar que de su parte no hubo culpa; si el daño hubiese sido causado por el riesgo o vicio de la cosa, podrá eximirse total o parcialmente de responsabilidad si puede acreditar que la culpa le cupo a la víctima o a un tercero por quien no debe responder. No será responsable, por otro lado, si la cosa hubiese sido usada contra su voluntad expresa o presunta.

- **Artículo 2499:** Habilita a todo aquél que tema que de un edificio o de otra cosa pueda derivar un daño a sus bienes a denunciar el hecho ante el juez a fin de que se adopten las pertinentes medidas cautelares.

- **Artículo 2618:** Se refiere a las inmisiones inmateriales o incorpóreas y a las propagaciones nocivas que, provenientes de un inmueble, se difunden en otro por el ejercicio de actividades ilícitas o permitidas. Según la norma, todo vecino puede accionar ante las molestias que le ocasionen el humo, calor, olores, luminosidad, ruidos, vibraciones o daños similares que excedan la normal tolerancia, teniendo en cuenta las condiciones del lugar y aunque mediare autorización administrativa para aquéllas. La expresión daños similares, por su parte, permite la posibilidad de ampliar a otros daños semejantes o análogos aunque provengan de otras causas distintas de la enumeración legal.

Los jueces pueden, según el caso, disponer la indemnización de los daños o la cesación de tales molestias, contemporizando las exigencias de la producción y el respeto debido al uso regular de la propiedad, teniendo asimismo en cuenta la prioridad en el uso.

- **Artículo 2621:** Establece que no se puede construir cerca de una pared medianera o divisoria, pozos, cloacas, letrinas, acueductos que causen humedad; establos, depósitos de sal o de materias corrosivas, artefactos que se mueven por vapor u otras fábricas o empresas peligrosas a la seguridad, solidez y salubridad de los edificios o nocivas a los vecinos, sin guardar las distancias prescritas por los reglamentos y usos del país....A falta de reglamentos se recurrirá a juicios de peritos.

- **Artículo 2625:** Establece que, aún separados de las paredes medianeras o divisorias, nadie puede tener en su casa depósitos de aguas estancadas que puedan ocasionar exhalaciones infestantes o infiltraciones nocivas, ni hacer trabajos que transmitan a las casas vecinas gases fétidos o perniciosos que no resulten de las necesidades o usos ordinarios, ni fraguas ni máquinas que lancen humo excesivo a las propiedades vecinas.

Estas cuatro últimas normas prohíben el uso abusivo e irregular, anormal o antifuncional de la propiedad, hablándose de dominio con función social, no debiendo prevalecer la conducta antisocial o inadecuada, contraria al bien común, sobre el resto de la comunidad.

4.2.1.2. ARTÍCULOS APLICABLES DEL CÓDIGO PENAL

El Código Penal, cuenta con algunas disposiciones que tipifican ciertos aspectos de la problemática ambiental. Al momento de la codificación, 1921, el concepto ambiental se hallaba ligado más al concepto de "salud pública" o a la noción de "seguridad común" que a lo que hoy entendemos por medio ambiente. Sin embargo, podemos mencionar:

- **Artículo 182:** Este artículo establece reprensiones para:
 - ✓ el que ilícitamente y con el propósito de causar perjuicio a otro saque aguas de represas, estanques u otros depósitos, ríos, arroyos, fuentes, canales o acueductos, o lo haga en mayor cantidad que aquélla a que tenga derecho;
 - ✓ el que estorbe el ejercicio de los derechos que un tercero tenga sobre dichas aguas;
 - ✓ el que ilícitamente y con el propósito de causar perjuicio a otro represe, desvíe o detenga las aguas de los ríos, arroyos, canales y fuentes o usurpe un derecho cualquiera referente al curso de ellas.

La pena deberá aumentar en aquellos casos en que, para cometer los delitos antes enunciados, se rompieran o alterasen diques, esclusas, compuertas u otras obras similares en los ríos, arroyos, fuentes, depósitos, canales o acueductos a que se hiciera referencia.

- **Artículo 200:** En este caso, la acción punible es la de envenenar o adulterar, de un modo peligroso para la salud, aguas potables o sustancias alimenticias o medicinales.

Tanto las aguas, alimentos o medicinas deben estar destinadas al uso público o al consumo de una colectividad de personas. Existe daño potencial o situación de peligro, lo que por sí solo configuraría delito.

Los vertidos de líquidos residuales podrían eventualmente quedar encuadrados en lo establecido por este Artículo 200.

Por otra parte, los códigos de agua promulgados en los últimos treinta años incorporan capítulos o algunos artículos destinados a la prevención y control de la contaminación, basados en la prevalencia del interés general sobre el particular. Definen "usos comunes o domésticos" y "usos especiales". Los primeros no requieren autorización y son los referidos a la satisfacción de las necesidades mínimas. Todos los otros usos están sujetos a reglamentación, deben estar registrados y autorizados. Entre estos últimos están los vertidos de líquidos residuales.

Si un usuario produce contaminación de las aguas, los Códigos autorizan al organismo de aplicación a suspender las actividades del causante.

4.2.2.- LEYES TEMÁTICAS ESPECÍFICAS

4.2.2.1. LEY N° 24.051/92 Y DECRETO REGLAMENTARIO 831/93 - RESIDUOS PELIGROSOS

La ley N° 24.051 establece la gestión de los privados y de los organismos públicos competentes respecto a los residuos peligrosos.

El Anexo I de la Ley enumera una lista de 45 residuos peligrosos y el Anexo II hace lo propio con las características de peligrosidad. El Decreto 831/93, por su parte, establece en sus Anexos categorías de control y listados de características peligrosas.

Las sustancias incluidas en ambos anexos de la Ley 24.051/92 son coincidentes con las enumeradas en el Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación aprobado por nuestro país mediante Ley 23.922 del 15/4/91.

De manera general, puede decirse que los criterios que definen la peligrosidad de un residuo son: a) que aparezca en los listados de elementos peligrosos del Decreto 831/93; b) que estén bajo alguna categoría de control dentro del Anexo I de dicho decreto y c) que posea alguna de las características de peligrosidad que figuran en el Anexo II del citado decreto.

La Ley excluye de su ámbito a los residuos domiciliarios, a los radioactivos y a los derivados de operaciones normales de buques. En otro orden de cosas establece:

- ✓ como autoridad de aplicación a la Secretaría de Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable (SRNDS);
- ✓ un Registro de Generadores y Operadores de Residuos Peligrosos en el que deben inscribirse las personas físicas o jurídicas responsables de la generación, transporte, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos;

- ✓ la implantación de un "manifiesto" en el que debe quedar documentada la naturaleza y cantidad de los residuos generados, su origen, transferencia del generador al transportista y de éste a la planta de tratamiento o disposición final, así como sus procesos de tratamiento y eliminación;
- ✓ la presentación de un plan de disminución progresiva de sus residuos por parte de los generadores:
- ✓ que queda a criterio de las provincias trazar rutas de circulación y áreas de transferencia en el ámbito de su jurisdicción; y
- ✓ qué residuo peligroso es cosa riesgosa en los términos del 2º párrafo del Artículo 1113 del Código Civil, modificado por la Ley 17.711.

En lo que hace al régimen penal, el Decreto 831/93 Reglamentario de la ley impone las mismas penas del artículo 200 del Código Penal a que se hiciera referencia más arriba y se estipula que será competente para conocer las acciones penales la Justicia Federal.

Asimismo, dicho Decreto 831/93 estipula los procedimientos para establecer el límite de permisos de vertido y/o emisión de plantas de tratamiento o disposición final, para lo cual estipula niveles guía de calidad de aire ambiental, de aguas dulces como fuente de suministro humano, de constituyentes peligrosos de calidad de agua para uso industrial, de calidad de agua para cuerpos receptores superficiales y subterráneos y de emisiones gaseosas de constituyentes peligrosos.

**4.2.2.2.- LEY N^o 25.612- GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS
INDUSTRIALES Y DE ACTIVIDADES DE SERVICIOS**

Como previo al desarrollo del presente punto y comprensión de los alcances de la Ley 25.612, debemos decir que a la fecha del presente trabajo, la misma si bien derogaba a la Ley 24.051, y establecía en su Capítulo III del Título II un régimen de responsabilidad penal que se incorporaría al Código Penal de la Nación como ley complementaria, las observaciones realizadas por el Poder ejecutivo Nacional a través de los Artículos 1^o y 2^o del Decreto 1343/2002 ha determinado que la Ley 24.051 sigue vigente, como así también el régimen penal establecido en la misma, promulgándose, con dichas salvedades.

La Ley 25.612 establece los presupuestos mínimos de protección ambiental sobre la gestión integral de residuos de origen industrial y de actividades de servicio, que sean generados en todo el territorio nacional y derivados de procesos industriales o de actividades de servicios, facultando a la autoridad de aplicación nacional a concertar los niveles de riesgo, definiendo y normando al respecto, determinando responsabilidades y obligaciones, a quien se deberá considerar generador, transportista, planta de tratamiento y disposición final, a las características mínimas y necesarias que deberán poseer las diferentes tecnologías a ser aplicadas en la gestión integral de los residuos industriales, de la documentación y registros a llevar, de la Jurisdicción, de la Autoridad de aplicación, etc. con el objetivo de: a) Garantizar la preservación ambiental, la protección de los recursos naturales, la calidad de vida de la población, la conservación de la biodiversidad, y el equilibrio de los ecosistemas; b) Minimizar los riesgos potenciales de los residuos en todas las etapas de la gestión integral; c) Reducir la cantidad de los residuos que se generan; d) Promover la utilización y transferencia de tecnologías limpias y adecuadas para la preservación ambiental y el

desarrollo sustentable; e) Promover la cesación de los vertidos riesgosos para el ambiente.

Asimismo, la Ley no sólo norma que en materia de de responsabilidad administrativa, sino que también lo hace respecto a responsabilidad civil al disponer que se debe presumir, salvo prueba en contrario, que todo residuo comprendido dentro de los alcances del artículo 2º de la misma, es cosa riesgosa en los términos del segundo párrafo del artículo 1113 del Código Civil, modificado por la Ley 17.711; que en el ámbito de la responsabilidad extracontractual, no es oponible a terceros la transmisión del dominio o abandono voluntario de los residuos industriales y de actividades de servicio; que el dueño o guardián de un residuo no se exime de responsabilidad por demostrar la culpa de un tercero por quien no debe responder, cuya acción pudo ser evitada con el empleo del debido cuidado y atendiendo a las circunstancias del caso; que la responsabilidad del generador por los daños ocasionados por los residuos, no desaparece por la transformación, especificación, desarrollo, evolución o tratamiento de éstos, salvo algunas pocas excepciones detalladas en la misma Ley.

4.2.2.3.- LEY N° 25.675 POLÍTICA AMBIENTAL NACIONAL

La presente ley, que rige en todo el territorio de la Nación, fija los objetivos de la política ambiental nacional y los principios de la política ambiental, dictando los presupuestos mínimos para el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable.

Siendo sus disposiciones de orden público y utilizándose para la interpretación y aplicación de la legislación específica

sobre la materia, la cual mantendrá su vigencia en cuanto no se oponga a los principios y disposiciones contenidas en la misma, establece la normativa que rige respecto de los hechos o actos jurídicos, lícitos o ilícitos que, por acción u omisión, causen daño ambiental de incidencia colectiva, definiendo el daño ambiental como toda alteración relevante que modifique negativamente el ambiente, sus recursos, el equilibrio de los ecosistemas, o los bienes o valores colectivos.

La Ley 25675, entre otros puntos, 1) establece que toda obra o actividad que, en el territorio de la Nación, sea susceptible de degradar el ambiente, alguno de sus componentes, o afectar la calidad de vida de la población, en forma significativa, estará sujeta a un procedimiento de evaluación de impacto ambiental, previo a su ejecución, 2) declara que la educación ambiental constituye el instrumento básico para generar en los ciudadanos, valores, comportamientos y actitudes que sean acordes con un ambiente equilibrado, propendan a la preservación de los recursos naturales y su utilización sostenible, y mejoren la calidad de vida de la población, debiendo las autoridades competentes coordinar con los consejos federales de Medio Ambiente y de Cultura y Educación, la implementación de planes y programas en los sistemas de educación, formal y no formal., 3) obliga a las personas físicas y jurídicas, públicas o privadas, a proporcionar la información que esté relacionada con la calidad ambiental y referida a las actividades que desarrollan, facultando a todos habitantes a obtener de las autoridades la información ambiental que administren y que no se encuentre contemplada legalmente como reservada. 4) reconoce el derecho de toda persona a opinar en procedimientos administrativos que se relacionen con la preservación y protección del ambiente, que sean de incidencia general o particular, y de alcance general, 5) obliga a toda persona física o jurídica, pública o privada, que realice actividades riesgosas para el ambiente, los ecosistemas y sus

elementos constitutivos, a contratar un seguro de cobertura con entidad suficiente para garantizar el financiamiento de la recomposición del daño que en su tipo pudiere producir y 6) crea el Fondo de Compensación Ambiental, destinado a garantizar la calidad ambiental, la prevención y mitigación de efectos nocivos o peligrosos sobre el ambiente, la atención de emergencias ambientales; la protección, preservación, conservación o compensación de los sistemas ecológicos y el ambiente,

Asimismo, la Ley tratada, ratificando el acuerdo federal suscrito el 31 de agosto de 1990, en la ciudad de La Rioja, y el Pacto Federal Ambiental, suscrito el 5 de junio de 1993, en la ciudad de Buenos Aires: a) establece el Sistema Federal Ambiental con el objeto de desarrollar la coordinación de la política ambiental, tendiente al logro del desarrollo sustentable, entre el gobierno nacional, los gobiernos provinciales y el de la Ciudad de Buenos Aires. El mismo será instrumentado a través del Consejo Federal de Medio Ambiente (COFEMA) y b) crea al Consejo Federal de Medio Ambiente, (COFEMA) como organismo permanente para la concertación y elaboración de una política ambiental coordinada entre los Estados miembros (Buenos Aires, Catamarca, Córdoba, Corrientes, Chaco, Chubut, Entre Ríos, Formosa, Jujuy, La Pampa, La Rioja, Mendoza, Misiones, Neuquén, Río Negro, Salta, San Juan, San Luis, Santa Cruz, Santa Fe, Santiago del Estero, Tierra del Fuego, Tucumán, y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires).

4.2.2.4.- LEY N° 25.688- RÉGIMEN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE AGUAS

Esta ley establece los presupuestos mínimos ambientales, para la preservación de las aguas, su aprovechamiento y uso racional, definiendo que se debe entender a los efectos de la misma por agua, por utilización de las aguas y por cuenca hídrica superficial,

debiéndose considerar a las cuencas hídricas como unidad ambiental de gestión del recurso indivisibles.

La Ley 25688, norma que para utilizar las aguas objeto de la misma, se deberá contar con el permiso de la autoridad competente. En el caso de las cuencas interjurisdiccionales, cuando el impacto ambiental sobre alguna de las otras jurisdicciones sea significativo, será vinculante la aprobación de dicha utilización por el Comité de Cuenca correspondiente, el que estará facultado para este acto por las distintas jurisdicciones que lo componen.

La autoridad nacional de aplicación, con facultades, a pedido de la autoridad jurisdiccional competente, de declarar zona crítica de protección especial a determinadas cuencas, acuíferas, áreas o masas de agua por sus características naturales o de interés ambiental, deberá: a) Determinar los límites máximos de contaminación aceptables para las aguas de acuerdo a los distintos usos; b) Definir las directrices para la recarga y protección de los acuíferos; c) Fijar los parámetros y estándares ambientales de calidad de las aguas; y d) Elaborar y actualizar el Plan Nacional para la preservación, aprovechamiento y uso racional de las aguas, que deberá, como sus actualizaciones ser aprobado por ley del Congreso de la Nación. Dicho plan contendrá como mínimo las medidas necesarias para la coordinación de las acciones de las diferentes cuencas hídricas.

La Ley 25688 crea, para las cuencas interjurisdiccionales, los comités de cuencas hídricas con la misión de asesorar a la autoridad competente en materia de recursos hídricos y colaborar en la gestión ambientalmente sustentable de las cuencas hídricas.

**4.2.2.5.- LEY N° 20.284/73 DE CALIDAD DE AIRE - NO
REGLAMENTADA**

Esta ley, sancionada en abril de 1973, persigue la preservación del recurso aire, evitando la contaminación atmosférica y resguardando la parte correspondiente a la biosfera.

Si bien la Ley 20.284 no fue nunca reglamentada, resulta un hito inevitable cuando se habla de normas de calidad de aire puesto que el texto de la ley fija normas de calidad de aire a nivel nacional. Por ello, se entiende necesario comentar sus puntos más sobresalientes:

Su principal obstáculo reside en la limitación del ámbito de su aplicación a todas las fuentes de contaminación atmosférica ubicadas en jurisdicción federal y en las provincias que deseen adherirse.

La autoridad de aplicación está constituida por las autoridades sanitarias nacional, provincial y de la Ciudad de Buenos Aires, en sus respectivas jurisdicciones.

Crea un Registro Catastral de Fuentes Contaminantes a cargo de la autoridad sanitaria nacional.

Cada autoridad sanitaria local está autorizada a fijar por cada zona niveles máximos de emisión para los distintos tipos de fuentes fijas y móviles.

Cada autoridad sanitaria local debe establecer un plan de preservación de situaciones críticas de contaminación

atmosférica en base a tres niveles de concentración de contaminantes correspondientes a estados de alerta, alarma y emergencia.

Para resolver situaciones interjurisdiccionales, la autoridad sanitaria nacional o cualquiera de las jurisdicciones comprendidas en un problema de contaminación atmosférica puede solicitar la creación de una comisión interjurisdiccional. Esta debe funcionar en el ámbito del Poder Ejecutivo Nacional y debe estar integrada por un representante de cada una de las jurisdicciones involucradas y por uno del PEN.

Establece multas, clausuras temporales o definitivas de las fuentes contaminantes e inhabilitaciones temporales o definitivas de los permisos de circulación, en el caso de unidades de transporte aéreo, terrestre, marítimo o fluvial.

4.2.2.6.- NORMA IRAM 4062 – RUIDOS MOLESTOS AL VECINDARIO

Cabe destacar que, en materia de ruidos molestos al vecindario, la Norma IRAM N° 4.062, de amplia aplicación en todo el territorio nacional y que ha sido adoptada por varias legislaciones provinciales, estipula que el nivel sonoro equivalente en dBA no deberá exceder el valor de 90 dBA y que cuando los ruidos producidos en un establecimiento trascienden a la comunidad vecina deberán tomarse las medidas necesarias para revertir la situación planteada.

4.2.2.7.- LEY N° 13.273/48 Y MODIFICATORIAS - DEFENSA DE LA RIQUEZA FORESTAL

El Artículo 1 de la Ley 13.273/48 declara de interés público la defensa, mejoramiento y ampliación de los bosques y

estipula que el ejercicio de los derechos sobre éstos y las tierras forestales de propiedad privada o pública estarán sometidos a las restricciones y limitaciones de la ley. Quedan comprendidos los bosques y tierras forestales ubicados en jurisdicción federal; los de propiedad privada o pública ubicados en las provincias adheridas; y los bosques protectores y tierras forestales en los que se encuentre comprometido el interés general.

Queda prohibida la devastación de los bosques y tierras forestales y los trabajos de explotación deberán contar con la conformidad de la autoridad forestal competente. Asimismo, queda prohibida la instalación de cualquier establecimiento que pueda provocar incendios en el interior de los bosques, sin contar con tal requisito. Establece el régimen y clasifica los bosques en especiales y de producción.

Define también las contravenciones forestales y las penas consecuentes con cada una de ellas.

4.2.2.8.- LEY N° 22.421/81 - FAUNA

La Ley 22.421/81 (y su reglamentación según Decreto 691/81) es de aplicación en todo el territorio nacional en los siguientes aspectos: a) declaración de interés público sobre la fauna y consecuente protección, conservación, propagación, repoblación y aprovechamiento racional; b) obligación, por parte de los habitantes, de proteger la fauna conforme a los reglamentos pertinentes; c) derecho a percibir indemnización por los perjuicios que cause el deber precedente; d) aplicación de medidas de emergencia en el caso de especies en peligro de extinción o grave retroceso; e) delitos cometidos en infracción a la ley, a saber: cazar sin autorización del tenedor legítimo del predio, cazar especies prohibidas o con medios prohibidos o proceder a la comercialización de tales piezas.

El texto de la ley contempla al ***impacto ambiental*** puesto que se exige la consulta de las autoridades por obras de desmonte, secado, drenaje de tierras y modificación de cauce de ríos, diques y embalses que puedan afectar el ambiente faunístico.

Fuera de tales normas "federales", todas las demás disposiciones son provinciales e imponen la adhesión de las provincias al sistema de la ley para que ésta pueda ser aplicada.

4.2.2.9.- LEY Nº 22.428/81 - CONSERVACIÓN DE SUELOS

Esta Ley declara de interés general la acción privada y pública tendiente a la conservación y recuperación productiva de los suelos debiendo, el Estado Nacional y las Provincias adherentes, fomentar la acción privada destinada a la consecución de tales fines.

Las autoridades de aplicación correspondientes podrán declarar Distrito de Conservación de Suelos a aquellos lugares en que resulte necesario implementar programas al efecto, propiciando la constitución de consorcios integrados por productores de cada uno de tales Distritos, los que podrán acogerse a los beneficios de la ley de referencia.

Las provincias que se adhieran a la Ley 22.428/81 deberán designar la autoridad de aplicación en su ámbito, compitiendo a ésta la creación de los Distritos y la constitución de los consorcios.

La ley determina asimismo los beneficios a los que se harán acreedores los consorcistas que realicen erogaciones vinculadas directamente con la conservación o recuperación del suelo en cumplimiento de los planes aprobados y las exenciones impositivas.

Por su parte, el Decreto Reglamentario 681/81 de la ley, aclara que sus disposiciones regirán sin perjuicio de lo que las autoridades provinciales de aplicación determinen en las materias de su competencia.

4.2.2.10.- LEY N^o 22.351/81 - PARQUES NACIONALES

Esta ley estipula el régimen legal de los Parques Nacionales, Monumentos Naturales y Reservas Nacionales. Su Artículo 13 asigna para los mismos el dominio de la fauna silvestre, con excepción de la íctica.

Su Título II se refiere a su autoridad de aplicación, la Administración de Parques Nacionales, ente autárquico del Estado Nacional cuyas relaciones jerárquicas con el PEN se mantienen a través de la Secretaría de Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable de la Presidencia de la Nación (SRNyDS), estableciendo sus facultades.

4.2.2.11.- LEGISLACIÓN LABORAL

a) Ley N^o 19.587/72 - Seguridad, Higiene y Medicina del Trabajo

Las normas de esta ley son de aplicación en el ámbito de todo el territorio de la República Argentina. La materia legislada está definida, esencialmente, por la preocupación de proteger y preservar la integridad de los trabajadores, pretendiendo prevenir y disminuir los accidentes y enfermedades del trabajo, neutralizando o aislando los riesgos y sus factores más determinantes.

Esta ley, reglamentada mediante Decreto 351/79, actualiza los métodos y normas técnicas contenidos en la Ley 4.160/73.

El texto de la ley contiene disposiciones de "saneamiento del medio ambiente laboral" que protegen a los trabajadores contra los riesgos inherentes a sus tareas específicas. Entre otras cosas:

Dispone que la higiene y seguridad en el trabajo comprende normas técnicas y medidas sanitarias de variada índole, orientadas a proteger la vida de los trabajadores, preservar su integridad psicofísica, prevenir, reducir, eliminar o aislar los riesgos de los distintos centros o puestos de trabajo y estimular la prevención de las posibles enfermedades o accidentes.

Declara necesaria la institucionalización gradual de un sistema de reglamentaciones, generales o particulares, atendiendo a condiciones ambientales o factores ecológicos y a la incidencia de las áreas o factores de riesgo. Considera básica, asimismo, la aplicación de técnicas de corrección de los ambientes de trabajo en los casos en que los niveles de los elementos agresores nocivos para la salud sean permanentes durante la jornada laboral.

Dispone también cuáles deberán ser los contenidos de las reglamentaciones de las condiciones de higiene en los ambientes de trabajo.

Impone al empleador la obligación de adoptar medidas referidas a la construcción, adaptación y equipamiento de los edificios y lugares de trabajo para mantener condiciones ambientales y sanitarias adecuadas. Se refiere, en particular, a la renovación del aire en los interiores, eliminando gases y vapores nocivos; la remoción de desechos; y la eliminación de ruidos y vibraciones.

Impone al trabajador, por otra parte, el cumplimiento de las normas de higiene y seguridad impuestas en las disposiciones dictadas en consonancia.

b) Ley N^o 24.028/91 - Accidentes de trabajo

La ley de referencia resulta de aplicación en materia de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Regula la responsabilidad y obligaciones de los empleadores estableciendo, en su Artículo 2, la presunción de responsabilidad del empleador respecto de todo accidente producido en los casos que determina, salvo las especificadas en su Artículo 7.

Su Artículo 8, por otra parte, hace referencia a las indemnizaciones que corresponden por muerte o incapacidades, y la asistencia médica y farmacéutica gratuita para este último supuesto. Fija normas de protección del crédito del trabajador y organiza el Fondo de Garantía en previsión de la posible insolvencia de empleadores o aseguradores.

c) Ley N^o 24.557/95 y Decreto N^o 334/96 - Riesgos del trabajo

La norma de referencia estipula, en materia de prevención de riesgos, lo siguiente:

- Los empleadores y los trabajadores comprendidos en el ámbito de la LRT, así como las ART, están obligados a adoptar las medidas legalmente previstas para prevenir eficazmente los riesgos de trabajo.

A tal fin, y sin perjuicio de otras actuaciones establecidas legalmente, dichas partes deberán asumir compromisos

concretos a fin de cumplir con las normas de higiene y seguridad en el trabajo. Estos compromisos podrán adoptarse de manera unilateral, formar parte de una negociación colectiva o incluirse dentro del contrato entre la ART y el empleador.

- Los contratos entre las ART y los empleadores incorporarán un plan de mejoramiento de las condiciones de higiene y seguridad que indicará las medidas y modificaciones que los empleadores deban adoptar en cada uno de los ámbitos de trabajo para adecuarlos a la normativa vigente, fijándose en veinticuatro (24) meses el plazo máximo para su ejecución.

4.3.- LA NORMATIVA AMBIENTAL - CONSTITUCIÓN DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

La Constitución de la Provincia de Buenos Aires, según reforma de 1994, asegura a los habitantes de la nombrada provincia el derecho a "gozar de un ambiente sano y el deber de conservarlo y protegerlo en su provecho y en el de las generaciones futuras".

Por otra parte, en lo atinente al dominio sobre el ambiente y a las funciones a encarar, en su artículo 28 estipula:

"La Provincia ejerce el dominio eminente sobre el ambiente y los recursos naturales de su territorio incluyendo el subsuelo y el espacio aéreo correspondiente, el mar territorial y su lecho, la plataforma continental y los recursos naturales de la zona económica exclusiva, con el fin de asegurar una gestión ambientalmente adecuada.

En materia ecológica deberá preservar, recuperar y conservar los recursos naturales, renovables y no renovables del territorio de la Provincia; planificar el aprovechamiento racional de los mismos; **controlar el impacto ambiental de todas las actividades que**

perjudiquen al ecosistema; promover acciones que eviten la contaminación del agua, aire y suelo; prohibir el ingreso en el territorio de residuos tóxicos o radioactivos; y garantizar el derecho a solicitar y recibir la adecuada información y a participar en la defensa del ambiente, de los recursos naturales y culturales."

El Artículo detallado, en cuanto a la conservación y recuperación de la calidad de los recursos naturales, hace referencia a que la Provincia deberá asegurar políticas en la materia compatibles con la exigencia de mantener la integridad física y la capacidad productiva del agua, el aire y el suelo, como asimismo el resguardo de áreas de importancia ecológica, de la flora y de la fauna.

En otro orden de cosas, establece también la obligación, por parte de cualquier persona física o jurídica cuya acción u omisión pueda perjudicar al ambiente, de tomar todas las precauciones para evitar tal situación.

4.4.- LEGISLACIÓN PROVINCIAL APLICABLE

En este punto se analiza la normativa vigente en la Provincia de Buenos Aires relacionada con la temática ambiental que nos ocupa.

4.4.1.- LEY N^o 11.723/95 - MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES - NO REGLAMENTADA AÚN

El objetivo de la Ley de referencia, que constituye en esencia una Ley Marco Ambiental, está dado en el Capítulo Único de su Título I y es el siguiente:

"la protección, conservación, mejoramiento y restauración de los recursos naturales y del ambiente en general en el ámbito de la Provincia de Buenos Aires a fin de preservar la vida en su sentido más amplio, asegurando a las generaciones presentes y futuras la conservación de la calidad ambiental y la diversidad biológica."

El Título II, dedicado a Disposiciones Generales estipula que es el Poder Ejecutivo Provincial, a través de la **Secretaría de Política Ambiental (SPA)**, quien debe fijar la política ambiental provincial, coordinando su ejecución descentralizada con los municipios.

Indica que todos aquellos proyectos o actividades que produzcan o sean susceptibles de producir algún efecto negativo en el ambiente deberán obtener una **Declaración de Impacto Ambiental (DIA)** expedida por la autoridad que corresponda (provincial o municipal) para lo cual deberán presentar conjuntamente con el proyecto una **Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)**, de acuerdo a los criterios y procedimientos a fijar oportunamente por la autoridad ambiental provincial.

Las autoridades provincial y municipal deberán llevar un registro actualizado de las personas físicas o jurídicas habilitadas para realizar **EIAs** como asimismo publicar el listado de **EIAs** presentadas y de los contenidos de las **DIAs**, remitiendo copias de estas últimas al **Sistema Provincial de Información Ambiental (SPIA)** creado por el Artículo 27 de la Ley a fin de mantener un sistema permanentemente actualizado sobre medio ambiente y recursos naturales disponible para todos los habitantes de la provincia.

El Título III, dedicado a Disposiciones Especiales deja establecido, en el capítulo correspondiente a la energía, que todos aquéllos que deseen generar energía de cualquier clase deberán

solicitar concesión o permiso ante el Ente Provincial Regulador de la Electricidad (EPRE), previa presentación de la **EIA** correspondiente.

4.4.2.- LEY N° 11.459/93 - DECRETO REGLAMENTARIO 1.741/96

Esta Ley, promulgada en noviembre de 1993 reglamenta las actividades industriales, su aptitud ambiental, disposición de sus desechos, etc., en todo el ámbito del territorio provincial, derogando a la Ley 7229 de 1966 que hasta ese momento regulaba en la materia.

La Ley estipula que todos los establecimientos en los que "se desarrolla un proceso tendiente a la conservación, reparación o transformación en su forma, esencia, calidad o cantidad de una materia prima o material para la obtención de un producto final mediante la utilización de métodos industriales" deberá contar con su pertinente Certificado de Aptitud Ambiental (CAA).

La Autoridad de Aplicación de esta ley resulta la Secretaría de Política Ambiental de la Provincia de Buenos Aires creada mediante Ley N° 11.737/95.

A los establecimientos industriales, divididos por la Ley en tres categorías, se les exige la presentación de una EIA. La aprobación o el rechazo definitivo de esta EIA se efectúa mediante la emisión de una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) por parte de la Secretaría de Política Ambiental o el Municipio según sea la categoría del establecimiento de que se trate.

El Decreto N°1.741/96, reglamentario de la ley de referencia, establece los contenidos de los estudios de EIA para cada uno de los casos contemplados.

4.4.3.- RESOLUCIÓN SPA Nº 159/96 - RUIDOS AL VECINDARIO.

En materia de ruidos molestos al vecindario, la resolución de referencia, en virtud de la Ley 11.459/93 y su Decreto Reglamentario Nº 1.741/96, aprueba la Norma IRAM Nº 4.062 y recomienda su aplicación por parte de todos los Municipios de la Provincia.

Esta norma estipula que el nivel sonoro equivalente en dBA no deberá exceder el valor de 90 dBA y que cuando los ruidos producidos en un establecimiento trascienden a la comunidad vecina deberán tomarse las medidas necesarias para revertir la situación planteada.

4.4.4.- LEY Nº 11.737/95 - LEY DE MINISTERIOS

Mediante esta Ley se sustituye el Artículo 24 de la Ley 11.175, creándose la Secretaría de Política Ambiental "la que tendrá a su cargo, en el marco resultante de los principios del desarrollo sustentable, formular, proyectar, fiscalizar y ejecutar la política ambiental del Estado Provincial, así como la relativa a la preservación de los recursos naturales".

A la nueva Secretaría se le transfieren las potestades, objetivos, régimen financiero y atribuciones que la Ley 11.469/93 confería al Instituto Provincial del Medio Ambiente (IPMA).

4.4.5.- LEY Nº 5965/58 Y DECRETOS REGLAMENTARIOS

Esta ley prohíbe, tanto a sujetos públicos como privados, la disposición de efluentes residuales, tanto sólidos, líquidos o gaseosos y sea cual fuere su origen, a canalizaciones, acequias, arroyos,

riachos, ríos, y a toda otra fuente, curso o cuerpo receptor de agua superficial o subterránea.

La prohibición opera siempre y cuando las acciones enumeradas puedan significar una degradación o desmedro a las aguas de la Provincia.

Para que dicha prohibición sea operativa, se exige además que el envío de efluentes tanto líquidos como gaseosos se haga previo tratamiento de depuración o neutralización que los convierta en inocuos e inofensivos para la salud de la población y que impida su efecto contaminante, perjudicial y obstrucciones en las fuentes, cursos o cuerpos de agua.

Prohíbe, el desagüe de líquidos residuales a la calzada, permitiendo sólo la evacuación de las aguas de lluvia por los respectivos conductos pluviales.

Por otra parte, aclara que ningún establecimiento industrial podrá iniciar su actividad sin el previo otorgamiento del certificado de Habilitación y la aprobación de la instalación de provisión de agua y de los efluentes residuales industriales respectivos.

Atribuye a las Municipalidades (supeditadas a la participación de los organismos provinciales competentes) el carácter de Autoridad de Aplicación de esta Ley al concederles el ejercicio de la inspección del fiel cumplimiento de la Ley; la facultad de clausurar los lugares donde se produjeran los actos violatorios de la misma y la realización, de oficio, pero por cuenta de los propietarios remisos, de los trabajos indispensables para evitar perjuicios o consecuencias peligrosas.

La ley impone, asimismo, multas a los infractores y faculta a las Municipalidades a imponer y percibir dichas multas, de acuerdo a lo que estipule la Autoridad de Aplicación Provincial, que hasta el momento ha sido la Administración General de Obras Sanitarias de la Provincia de Buenos Aires (AGOSBA), dependiente del respectivo Ministerio de Obras y Servicios Públicos, cuyo destino habrá de ser el de reforzar las partidas de obras de saneamiento urbano.

4.4.6.- EMISIONES GASEOSAS.

En lo que hace a efluentes gaseosos, el Decreto 3.395/96 estipula las pautas a que debe atenerse todo generador de emisiones gaseosas provenientes de fuentes fijas, excluyendo a las móviles, e instituye a la Secretaría de Política Ambiental como Autoridad de Aplicación del mismo.

Dicho instrumento legal establece, en su ANEXO I, normas de calidad de aire ambiente para contaminantes básicos y niveles guía para contaminantes específicos; en su ANEXO II, niveles guía de emisión para contaminantes habituales presentes en efluentes gaseosos para nuevas fuentes industriales; en su ANEXO III, evaluación de humos negros, químicos y nieblas, y escala de intensidad de olor.

La norma deja explícito que, para la relación entre las emisiones de un establecimiento y los valores de las "Normas de Calidad del Aire" fijados en el ANEXO III, los modelos difusionales a emplear deben ser sometidos ante la Autoridad de Aplicación para su aceptación o no.

El decreto de referencia establece también que los sujetos obligados al cumplimiento del mismo deben obtener de la

Autoridad de Aplicación un permiso de descarga de contaminantes gaseosos a la atmósfera cuya validez será de dos años, al igual que la de los CAA (Ley 11.459/93).

4.4.7.- EFLUENTES LÍQUIDOS

AGOSBA ha venido estableciendo las normas referentes al vertido de efluentes líquidos desde su sanción, siendo la penúltima versión la contenida en la Resolución AGOSBA 287/90 y la última, su modificatoria, la Resolución AGOSBA N° 389/98.

.

4.4.8.- LEY N° 11.720/95 DE RESIDUOS ESPECIALES Y DECRETO REGLAMENTARIO 806/97

Esta ley regula la generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición final de residuos especiales en el territorio de la Provincia de Buenos Aires.

Crea, entre otras cosas: a) un Registro a ser llevado a cabo y actualizado permanentemente por la Secretaría de Política Ambiental, autoridad de aplicación de la ley de referencia; b) un Registro Provincial de Tecnología, a ser llevado a cabo también por la Autoridad de Aplicación; c) un Registro de Profesionales para el estudio de Impacto Ambiental, coincidente con el creado por la Ley 11.459 y su reglamentación; y d) un Manifiesto en el que se detalle la naturaleza y cantidad de los residuos, su origen, transferencia del generador al transportista, y de éste a la planta de tratamiento, almacenamiento o disposición final, así como los procesos de tratamiento y eliminación a los que fueren sometidos y cualquier otra operación que respecto a los mismos se realizase.

El Decreto N° 806/97 establece que la Autoridad de Aplicación será la Secretaría de Política Ambiental de la Provincia de Buenos Aires quién deberá hacer cumplir los fines de la Ley 11.720 teniendo en cuenta incentivar "el tratamiento y disposición final de los residuos especiales en zonas críticas donde se encuentren radicados un gran número de generadores de residuos de esta clase y no cuenten con posibilidades de efectuar el tratamiento en sus propias plantas, provocando un daño inminente a la población circundante y al ambiente".

El Decreto establece, entre sus aspectos más relevantes, en qué casos se podrán utilizar **celdas especiales** y **rellenos de seguridad** como sitios de disposición final de residuos especiales, como así también las características técnicas que éstos deberían cumplir en tales casos.

4.4.9.- LEY N° 11347/92 - RESIDUOS PATOGENICOS

Este instrumento legal rige el tratamiento, manipuleo, transporte y disposición final de residuos patogénicos.

Define como tales a todos aquéllos desechos ó elementos materiales en estado sólido, semisólido, líquido ó gaseoso, que presentan características de toxicidad y/o actividad biológica que puedan afectar directa ó indirectamente a los seres vivos, y causar contaminación del suelo, del agua ó la atmósfera; que sean generados con motivo de la atención de pacientes (diagnóstico, tratamiento, inmunización ó provisión de servicios a seres humanos ó animales), así como también en la investigación y/o producción comercial de elementos biológicos.

Por otra parte, según la Ley 12019, el órgano de aplicación establecerá, a los efectos de esta ley regiones sanitarias y

centros de despachos, transferencias y/o disposición final de residuos patogénicos, quedando expresamente prohibida su utilización como relleno sanitario.

4.4.10.- DECRETO - LEY N^o 6769/58 - LEY ORGÁNICA DE LAS MUNICIPALIDADES

A través del Artículo 27 de esta ley se regula la radicación, habilitación y funcionamiento de los establecimientos comerciales e industriales en el ámbito municipal en todo el territorio provincial. Ello debe ser llevado a cabo en la medida que no haya oposición a las normas dictadas por la Provincia que otorguen competencias específicas a organismos provinciales.

Corresponde señalar, por último, que de acuerdo a esta ley los municipios son también los encargados de la prevención de la contaminación ambiental de los cursos de agua y de asegurar la conservación de los recursos naturales en el ámbito de su jurisdicción.

4.4.11.- LEYES N^o 8065/73 Y 8914/77 (LEY ORGÁNICA DE OSBA) Y DECRETO REGLAMENTARIO 549/78

El objeto empresario de la Administración General de Obras Sanitarias de la Provincia de Buenos Aires (OSBA), ya privatizada, quedó definido a través del Artículo 3^o de la Ley N^o 8.065/73, según el cual dicha empresa:

"Tendrá por objeto la prestación del servicio público de agua corriente y desagüe, planificación, estudio y construcción de las obras necesarias para tal fin como, asimismo, aquellas funciones afines que le asigne el Poder Ejecutivo (P.E.) o que resulte de

acuerdo con la autoridad competente, cumpliendo funciones de asesor del P.E. en materia de su competencia."

Se trataba de un organismo descentralizado de la Administración Central de la Provincia de Buenos Aires, de carácter autárquico, creado por Decreto - Ley Nº 8.065/73 modificado por Decreto - Ley Nº 8.914/77, con personalidad jurídica, expresión de voluntad propia y patrimonio afectado al cumplimiento de un fin público.

Además, en virtud del Decreto 549/78, y sus ulteriores decretos modificatorios, entre ellos el 287/90 y el 389/98, le correspondía el control de los efluentes líquidos residuales, teniendo asimismo, por otra parte, facultades para celebrar convenios y coordinar acciones con la Nación, con otras provincias, con municipios y demás entes prestatarios de servicios, tanto estatales como privados en un amplio espectro de temas, inclusive en los de asistencia técnica.

4.4.12.- LEY Nº 11.820/96 - MARCO REGULATORIO DE LA PRIVATIZACIÓN DE AGOSBA

Esta Ley Nº de la Provincia de Buenos Aires, sancionada el 17 de julio de 1996, dispone fundamentalmente:

- # La aprobación del "Marco Regulatorio para la Prestación de los Servicios Públicos de Provisión de Agua Potable y Desagües Cloacales en la Provincia de Buenos Aires" y las condiciones particulares de regulación para la concesión de los servicios sanitarios de jurisdicción provincial.

- # Crea el Organismo Regulator Bonaerense de Aguas y Saneamiento (ORBAS) como Autoridad de Aplicación del Marco Regulatorio

antedicho, haciéndolo como organismo de derecho público con personalidad jurídica y patrimonio propio, cuyas relaciones con el P.E. deben ser mantenidas a través del Ministerio de Obras y Servicios Públicos.

- # Autoriza al P.E. a otorgar en concesión por el término de 30 años, mediante licitación pública, los servicios a cargo de OSBA y los que en el futuro se incorporen a la jurisdicción provincial.

Entre los objetivos del Marco Regulatorio antes citado merecen destacarse los correspondientes a:

- * Garantizar el mantenimiento y promover la expansión del sistema de provisión de agua potable y desagües cloacales.
- * Establecer un **sistema normativo que garantice la calidad** y continuidad del servicio público prestado.
- * **Garantizar la operación de los servicios prestados** en la actualidad y los que en el futuro se incorporen en un todo de acuerdo a **condiciones de calidad**, continuidad, regularidad de los servicios y razonabilidad tarifaria.
- * **Proteger la salud pública, los recursos hídricos y el medio ambiente.**

Como puede observarse, de los objetivos señalados surge un marcado y neto compromiso de los futuros Concesionarios respecto a la calidad del servicio y a la protección del ambiente.

En efecto, uno de los objetivos prioritarios del Marco Regulatorio, objeto de su Artículo 5º, resulta ser el establecimiento de parámetros de calidad de agua potable y desagües cloacales comunes a todos los habitantes del área regulada.

Cabe destacar, por otro lado, que una de las misiones del ORBAS consiste precisamente en:

- ***Ejercer el poder de policía de los servicios sanitarios***, controlando el fiel cumplimiento de la presente Ley (la Nº 11.820/96, de su creación) y sus Anexos ***en lo relativo a la calidad***, continuidad, ***seguridad*** y expansión de los servicios y ***uso racional de los recursos, protegiendo la salud pública y el medio ambiente en todo el territorio de la Provincia de Buenos Aires.***

En ese sentido, las "Condiciones Particulares de Regulación para la Concesión de los Servicios Sanitarios de Jurisdicción Provincial" establecen los siguientes requisitos especiales en materia de ***vuelco de efluentes industriales a la red cloacal***: que deben ajustarse a las normas de calidad que estipule la legislación vigente en la materia y a lo que ORBAS reglamente en el futuro, en los plazos que se indiquen en los respectivos Contratos de Concesión.

Por su parte, el Concesionario podrá fijar condiciones para la conexión de desagües industriales a la red cloacal únicamente en aspectos referidos a la capacidad hidráulica de transporte, evacuación de las instalaciones existentes y ***calidad del efluente.***

Es dable destacar que los acuerdos celebrados por el Concesionario deben ser puestos en conocimiento del ORBAS, el que se expedirá previa intervención de la autoridad competente en materia

ambiental. Las normas de vertido serán fijadas por el ORBAS correspondiendo, las que rijan inicialmente, a lo que se especifique en el pertinente Contrato de Concesión.

Cabe subrayar finalmente que en el Capítulo V de las "Condiciones Particulares de Regulación para la Concesión de los Servicios Sanitarios de Jurisdicción Provincial", referente a la Protección de los Usuarios, se reconocen, entre los ***Derechos de los Usuarios Reales***, los de:

- * Denunciar ante el ORBAS cualquier conducta irregular u omisión del Concesionario o sus agentes que pudiera afectar sus derechos y/o perjudicar los servicios o el medio ambiente.

- * Estar permanentemente informados, por parte del Concesionario, respecto a los niveles de calidad del servicio existente, los niveles apropiados y los programas para alcanzarlos, información que deberá ser publicada periódicamente en material de libre distribución.

4.4.13.- LEY N^o 10.106/83 - PODER DE POLICÍA HIDRÁULICO

Esta ley otorga al Ministerio de Obras y Servicios Públicos, a través de sus organismos específicos, la vigilancia, protección, mantenimiento y ampliación del sistema hidráulico provincial, confiriéndole el poder de policía hidráulico en dicho ámbito a través de la Dirección Provincial de Hidráulica.

Por su parte, el MOSP puede delegar dicho poder de policía en los Municipios hasta los límites de capacidad de los

cuerpos receptores que, a su juicio, no comprometan el normal funcionamiento de los sistemas de drenaje zonal y total.

4.4.14.- LEY N° 9.867/82 - CONSERVACIÓN DE SUELOS

Mediante este instrumento normativo, la Provincia adhiere a la Ley Nacional N° 22.428 de Fomento y Conservación de Suelos, cayendo en el Ministerio de Asuntos Agrarios la responsabilidad de su aplicación.

CAPITULO 5:

ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL PROYECTO SOBRE SU ÁREA DE INFLUENCIA

5.1.-INTRODUCCIÓN

La presente identificación y análisis de la incidencia ambiental del Proyecto enfoca los siguientes aspectos:

- Identificar y caracterizar los efectos de la implantación del Proyecto, sobre su área de influencia.
- Recomendar un conjunto de medidas y acciones cuya aplicación permita atenuar, compensar y/o controlar el establecimiento de condiciones que afecten la calidad ambiental.
- Suministrar un instrumento para la toma de decisiones que ofrezca un panorama simplificado de las situaciones críticas que requieran control prioritario.

Para ello se analizan las diversas interacciones que ocurren en el sistema constituido por el Proyecto, por una parte, y por el ambiente (medios natural y antrópico), por la otra.

A tal fin se utiliza una representación basada en un cuadro de fortalezas y debilidades (CUADRO N° 1) que reproduce en forma simplificada las características y condiciones de este sistema y que permite realizar una evaluación de las afectaciones ambientales relevantes.

Respecto a la incidencia global que resulta de la implantación de este Proyecto, se indican los lineamientos generales sobre acciones y medidas necesarias para su adecuada gestión ambiental.

Por otra parte, para aquellos efectos identificados como adversos se incluyen, dentro de las acciones y medidas a que se ha hecho referencia en el párrafo anterior, medidas de mitigación y control tendientes a atenuarlos y/o compensarlos.

Cabe consignar, asimismo, que este análisis corresponde a un proyecto de características netamente beneficiosas donde los efectos negativos son, en líneas generales, leves, y se circunscriben prácticamente en su totalidad a la etapa de inicio del Proyecto.

Los beneficios de un proyecto de esta naturaleza, como se detalla a continuación, se reflejan fundamentalmente en el medio antrópico, habida cuenta que se trata de un Proyecto dirigido a crear fuentes de sustento para la población de un área determinada, lo que redundará en el mejoramiento de la calidad de vida de la misma.

5.2.- ANÁLISIS DE LOS EFECTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO

5.2.1.- ALIMENTACIÓN

Algunos de los efectos directos del proyecto será la disponibilidad de alimentos frescos y sanos suficientes, a bajo costo, para cubrir en forma parcial o total los requerimientos alimentarios de las familias involucradas con el mismo y la reducción de la inseguridad alimentaria, implicando ello una mejora del estado nutricional general de dichos pobladores.

Aunque no de manera universal, estudios monográficos han revelado diferencias en la nutrición, especialmente entre los niños, cuando las familias urbanas pobres practican actividades agrícolas. Una razón importante de ello parece ser que los alimentos producidos por los consumidores, o en las cercanías de donde viven, suelen ser más frescos que los alimentos que recorren una larga distancia hasta llegar al mercado. El grado de frescura de los alimentos⁴⁵ perecederos que llegan a los consumidores urbanos, incrementa la variedad general y el valor nutricional de los disponibles.

Debido al breve ciclo de algunas producciones, y teniendo en cuenta que diversas especies pueden cosecharse entre los 60 a 90 días después de sembradas con rendimientos potenciales considerables, dependiendo de la tecnología empleada se pueden obtener hasta 50 kg./m²/año⁴⁶, éstas permiten responder rápidamente a las necesidades urgentes de alimentos

Asimismo, se debe tener presente que el hecho de encontrarse el lugar de producción muy cercano al de consumo, o en el mismo predio hace que se reduzcan considerablemente las pérdidas post cosecha.

La posibilidad de consumo de los productos en forma inmediata a la cosecha de los mismos abarata toda la infraestructura de packaging, transporte y refrigeración, que si requieren los productos perecederos que se producen en zonas alejadas de los lugares de consumo.

Los agricultores urbanos pueden utilizar técnicas de elaboración y almacenamiento que requieren pocos insumos. Se estima que más del 90% de los hogares⁴⁷ dedicados a la agricultura

urbana conservan y almacenan parte de su producción, es decir que en caso de contar con algún excedente pueden comercializar el mismo en el mercado informal o utilizar alguna técnica de conservación para diferir el consumo, con respecto a la fecha de producción.

5.2.2.- EMPLEOS E INGRESOS

El proyecto ofrece ocupación parcial o total, según la disponibilidad de los pobladores. En general es una actividad desempeñada mayoritariamente, a tiempo parcial, por mujeres que pueden combinar la producción de alimentos con el cuidado de los hijos y otras tareas domésticas.

Al implementarse la segunda etapa del proyecto, incorporando al cultivo mayores superficies que las correspondientes a los lotes de los pobladores, se lograrán saldos comercializables en los mercados locales, constituyendo una forma de ingreso interesante para los participantes y/o la obtención de recursos genuinos destinados a otros fines de carácter socio - asistencial de la comunidad involucrada.

En los Estados Unidos hay varios proyectos manejados a nivel empresarial de agricultura urbana⁴⁸. Los proyectos norteamericanos han demostrado que la agricultura urbana no solo produce alimentos, sino que además ha generado, al lograr oportunidades de empleo en áreas poblacionales de bajos recursos, un desarrollo económico de la población involucrada. Asimismo, a partir de mejorar la educación y el entrenamiento laboral a través del trabajo, preparan a los habitantes de escasos recursos para otros mejor calificados y pagos.

5.2.3.- SOSTENIBILIDAD DEL MEDIO AMBIENTE URBANO

5.2.3.1.- BENEFICIOS.

La ejecución del proyecto contribuirá a la creación de mayores espacios verdes, reducción de los vertederos de basura y disminución de los residuos urbanos debido al reciclado de los mismos, implicando ello menores costos de recolección de residuos para la comuna, menor posibilidad de contaminación por basura de sus habitantes y mejora en general del medio ambiente urbano.

Desde el punto de vista social se puede lograr altos niveles de interacción, los que se manifestarán, favoreciendo el diálogo y la integración familiar, a través de la cooperación en el trabajo, en la adquisición de insumos, venta de algunos productos o subproductos, preocupación colectiva por el entorno del vecindario, etc.

Los productores urbanos pueden conseguir eficiencias reales empleando con fines productivos recursos insuficientemente utilizados, como terrenos baldíos y mano de obra desempleada.

La práctica de una horticultura intensiva en pequeña escala permite hacer un uso eficiente de los recursos agua y tierra. Además, la utilización de una forma orgánica de cultivo permite obtener productos seguros desde el punto de vista alimentario, no produciendo erosión o daño alguno al suelo o a las napas.

En estudios realizados en Chile⁴⁹, en la zona de Concepción, Región VII, se observó un incremento notable en los niveles de materia orgánica en los suelos destinados a la agricultura urbana (de 1,8% a 4,5%), destacándose altas disponibilidades de

Nitrógeno (78ppm¹⁶) P₂O₅ (pentóxido de fósforo, 175ppm) y K₂O (óxido de potasio (1,46ppm) después de cuatro años de cultivo en forma orgánica con el agregado de 1,5 kg. de compost/m². Es decir las condiciones físicas del suelo se han visto muy favorecidas por los altos niveles de materia orgánica que mejoraron la capacidad de retención de agua del suelo y la aireación del mismo.

5.2.3.2.- INCONVENIENTES

El acceso a un suministro adecuado de tierra y agua es fundamental para la integración satisfactoria de la agricultura urbana y periurbana con el medio ambiente urbano.

La puesta en marcha del proyecto traería como consecuencia directa un aumento en el consumo de agua destinada a tal fin. Si bien en el caso del riego de las pequeñas huertas de los habitantes de la zona el consumo no sería excesivo, esta cantidad se incrementaría en el caso de ponerse en práctica la segunda etapa del proyecto. Se debe además tener en cuenta que para el uso de los terrenos comunitarios se deberán realizar las perforaciones que permitan el riego en los lugares autorizados para tal fin.

Un problema importante para la viabilidad de la agricultura urbana es la disponibilidad de tierra. La rápida evolución de los derechos sobre la tierra, y de los usos y valores de ésta, influye en la agricultura urbana.

Una densidad de población elevada crea conflictos y competencia por la tierra y los recursos naturales cuando la tierra agrícola se destina a usos residenciales e industriales y la

¹⁶ ppm: partes por millón

agricultura se intensifica en los escasos espacios disponibles para el cultivo.

El acceso a la tierra en todo momento y a precios asequibles es prácticamente inexistente para los agricultores urbanos, e incluso para algunos agricultores periurbanos. La amenaza de perder el acceso a sus parcelas y de verse obligados a suspender sus actividades productivas se cierne sobre muchos agricultores urbanos de ambos sexos.

Asimismo, en muchas zonas, la incapacidad de los hogares no agrícolas para acceder a la tierra en las ciudades es la principal razón que se aduce para no practicar la agricultura.

La actividad del agricultor urbano no sólo se encuentra dificultada por la tenencia de la tierra, se ve aún más dificultada por el hecho de no disponer de créditos, incluso en lugares donde estos se encuentran disponibles, en condiciones de fomento o subsidiados, para a propietarios pobres de empresas urbanas.

La situación parece ser diferente para los agricultores periurbanos, que con frecuencia desarrollan actividades consolidadas de orientación comercial con garantías para obtener crédito destinado a inversiones de capital.

En su primera etapa de implementación, el proyecto, no tendría consecuencias desfavorables respecto a la disponibilidad de tierras para el mismo pero en su segunda etapa, cuando se pretenda ampliar la superficie de producción, pueden presentarse inconvenientes ya que se debería contar con la autorización de la

autoridad municipal, para el uso de tierra libres de la comuna u otros espacios disponibles.

Otro posible inconveniente son los robos (de vegetales, animales e implementos), siendo éstos más frecuentes cuando se practica la agricultura urbana en espacio que exceden los límites del hogar.

Aspectos relacionados con la salud pueden traer algún tipo de dificultad. Estos se pueden manifestar en la inseguridad de obtener compost con una adecuada reducción de patógenos y parásitos con la consecuente contaminación de los vegetales. Esto se puede dar durante las primeras etapas de implementación del proyecto hasta el ajuste de las técnicas correspondientes.

En virtud de las políticas asistencialistas, implementadas por años y que a la fecha continúan, bajo diversos nombres, llevando adelante el gobierno nacional, las provincias y los municipios, el proyecto requiere de la población involucrada de un cambio importante de mentalidad o forma de visualizar el mejor camino para la solución de sus problemas, ya que posiblemente en un principio no estén dispuestos a involucrarse o no tengan interés por el mismo al preferir seguir siendo parte de las políticas nombradas. Al mismo tiempo que puede producir miedo al fracaso y vergüenza de utilizar el espacio propio.

TABLA N° 1: FORTALEZAS Y DEBILIDADES DEL PROYECTO

CONCEPTO	FORTALEZAS	DEBILIDADES
ALIMENTACIÓN	<p>Mejora del estado nutricional de la población por:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Disponibilidad de alimentos frescos y sanos a bajo costo. ◆ Disminución de la inseguridad alimentaria ◆ Disminución de las pérdidas post cosecha ◆ Infraestructura de packaging, transporte y enfriamiento inexistente. ◆ Posibilidad de conservación y almacenamiento de los excedentes de producción. 	
EMPLEOS E INGRESOS	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Brinda oportunidades de ocupación parcial o total según la disponibilidad ◆ Generación de ingresos a través de la comercialización de los excedentes de producción 	

	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Es una forma de capacitación laboral para la futura adquisición de empleos mejor calificados 	
<p>SOSTENIBILIDAD DEL MEDIO AMBIENTE URBANO</p>	<p>Contribuye a la mejora del medio ambiente urbano a través de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Creación de conciencia ambiental ◆ Creación de espacios verdes ◆ Reciclado de los residuos domiciliarios ◆ Disminución del volumen de basura. ◆ Menores costos de recolección ◆ Altos niveles de interacción entre los habitantes, mayor diálogo y comunicación familiar y comunitaria 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Posibles robos de vegetales, implementos y animales ◆ Probables contaminaciones de los vegetales hasta el ajuste de técnicas de producción de compost. ◆ Entre los participantes se puede dar el miedo al fracaso y vergüenza de utilizar el espacio propio. ◆ Puede ocurrir la preferencia de los habitantes por los planes asistencialistas que ofrecen posibilidades de ingreso sin esfuerzo.
<p>RECURSOS NATURALES</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Uso eficiente de suelo y agua ◆ Mejora de las propiedades de los suelos por el agregado de materia orgánica 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Mayor consumo de agua ◆ Probables dificultades de acceso a tierras de uso comunitario

CAPITULO 6:

LINEAMIENTOS PARA EL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL

La etapa de evaluación de fortalezas y debilidades del proyecto e identificación de las medidas necesarias para mitigar, atenuar, controlar o prevenir impactos negativos constituye un aspecto clave del proceso de elaboración de un proyecto, en tanto permiten incorporar a su diseño elementos constructivos, presupuestos y evaluaciones financieras atento a las necesidades que surgen de una adecuada consideración ambiental.

Igualmente clave, es la materialización de las medidas y previsiones lo cual depende por un lado una adecuada planificación y programación de las actividades, de la asignación de recursos humanos y materiales, del monitoreo, del control de gestión y del control de calidad. Por otro, y no menos importante, de un adecuado gerenciamiento y oportuna toma de decisiones que solo puede surgir de una organización eficiente y comprometida con el tema.

El Plan de Gestión Ambiental (PGA), es la herramienta metodológica destinada a asegurar la materialización de las medidas y recomendaciones ambientales y a garantizar el cumplimiento de los objetivos propuestos.

Dicho Plan debe constituir un verdadero instrumento de gestión que asegure el desarrollo de los cronogramas de trabajo, en un marco de equilibrio con el medio ambiente natural y antrópico.

Durante el período de implementación del Proyecto, el PGA debe adecuarse a los requerimientos del mismo, refiriéndose al tratamiento de las actividades de rutina y a las contingencias derivadas de fenómenos accidentales o intencionales que puedan afectarlo.

A estos efectos el PGA deberá definir los objetivos generales y particulares, y organizar las acciones de mitigación, tanto estructurales como no estructurales, en forma de un conjunto de programas interrelacionados que aseguren la implementación efectiva de las medidas y el objetivo de calidad ambiental propuesto.

Para la implementación del PGA se debe establecer claramente, a nivel organizativo, las funciones y responsabilidades de las áreas y puestos de trabajo responsables, asignando al gerenciamiento del PGA un nivel de decisión cercano o directamente relacionado con la Dirección de Proyecto.

6.1.-OBJETIVOS

El PGA debe definir con claridad los objetivos generales y particulares que procurará satisfacer. En tal sentido se recomiendan los siguientes:

- a.** Incorporar la consideración ambiental como elemento de decisión permanente.
- b.** Garantizar que la implementación y desarrollo del Proyecto se desarrollen en equilibrio con el medio ambiente natural y antrópico del área de influencia, posibilitando el cumplimiento de los objetivos propuestos.

- c. Posibilitar y controlar el cumplimiento de la normativa vigente en materia ambiental, territorial, y de seguridad, higiene y medicina del trabajo a nivel nacional y provincial.
- d. Asegurar una relación fluida con las autoridades competentes, en los diferentes niveles jurisdiccionales.
- e. Materializar adecuados mecanismos de información y educación permanente a la comunidad, así como fomentar la participación organizada de la misma, logrando fluida comunicación entre sus integrantes.
- f. Materializar, monitorear y controlar la ejecución de las acciones de prevención y mitigación que surgen de las Debilidades del Proyecto y toda otra que resulte necesaria, durante las distintas etapas de su desarrollo.

6.2.- CRITERIOS PARA LA ORGANIZACIÓN DEL PGA

El PGA deberá estar organizado en forma de programas, proyectos y actividades que desarrollen las distintas medidas de mitigación, establezcan metas, recursos y cronogramas, y cuiden las debidas interrelaciones para asegurar un enfoque integrado, el uso eficiente y oportuno de los recursos y su control de gestión y calidad.

Se propone en principio que el PGA sea desarrollado sobre la base de las siguientes actividades:

- a Planificación y desarrollo de una campaña de difusión del proyecto en la zona, realización de reuniones informativas en colegios, parroquias, sociedades de fomento, organizaciones de jubilados etc

- b Capacitación permanente de los involucrados en el proyecto a través de cursos, charlas, talleres, etc. posibilitando el diálogo fluido entre los diferentes actores. Difusión de distintas experiencias y logros de los participantes.
- c Coordinación Interinstitucional. Coordinación entre las Instituciones participantes ya sea universidades, organizaciones no gubernamentales, municipalidad etc. Establecimiento de roles y responsabilidades.
- d Selección de personal técnico, comprometido filosóficamente con el cuidado del medio ambiente y la producción orgánica, para ser integrado a la implementación del proyecto.
- e Coordinación entre las instituciones y los participantes en el Proyecto
- f Coordinación con autoridades competentes en materia de cumplimiento de normas ambientales vigentes.
- g Asignación de responsabilidades específicas al personal a cargo del Proyecto en relación a su implementación y desarrollo, monitoreo y control de las medidas de mitigación.
- h Implementación de las medidas de mitigación y control.
- i Monitoreo y vigilancia ambiental.
- j Control de gestión del PGA.
- k Control de calidad del PGA.

Incorporación de los costos de implementación de las acciones descriptas en los puntos anteriores al Presupuesto General del Proyecto.

6.3.- MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y CONTROL

Se define como medidas de mitigación ambiental al conjunto de acciones de prevención, control, atenuación, restauración y compensación de impactos ambientales negativos que deben acompañar el desarrollo de un proyecto para asegurar el uso sostenible de los recursos naturales involucrados y la protección del medio ambiente, incluyendo tanto los aspectos que hacen a la integridad del medio natural como aquellos que aseguran una adecuada calidad de vida para la comunidad involucrada.

Estas medidas deben estar integradas en el Plan de Gestión Ambiental, cuyas acciones prioritarias se enuncian en este informe, y deber ser implementadas durante la vigencia del proyecto.

Las debilidades del proyecto, además de completar el marco descriptivo ambiental, han permitido identificar la necesidad de implementar las medidas de mitigación ambiental que se presentan a continuación.

6.3.1. MEDIDAS MITIGADORAS CORRESPONDIENTES A LA IMPLEMENTACIÓN Y DESARROLLO DEL PROYECTO

- **Recursos naturales**

Los recursos naturales directamente relacionados con el proyecto son el suelo y el agua.

Desde el punto de vista del suelo se recomienda análisis del mismo por lo menos durante los primeros dos años para verificar que no se produzca deterioro por erosión u otras causas.

Si bien el proyecto está planteado para realizar un uso eficiente de los recursos naturales, el mayor consumo de agua puede ser un inconveniente. Para ello se aconseja:

1. El mantenimiento del suelo cubierto para evitar la evaporación y por lo tanto un consumo innecesario de agua.
2. Acopio y posterior utilización del agua de lluvia para riego en condiciones adecuadas.

Además son importantes los análisis bacteriológicos periódicos del agua de riego para descartar la presencia de bacterias de origen fecal que podrían contaminar sobre todo las verduras de hojas a través de riego.

- **Predios en los que se realiza el proyecto**

Los predios donde se llevarán a cabo las actividades de producción ya sean privadas o comunitarias, deberán estar adecuadamente cercados para evitar la entrada de animales sueltos como así también de personas con intenciones de robo o destrucción.

- **Tierras de uso comunitario**

Se recomienda la gestión ante las autoridades competentes de los permisos correspondientes para hacer uso de tierras del municipio para la segunda etapa de desarrollo del proyecto.

- **Acceso a micro préstamos**

Es aconsejable la creación de un fondo destinado a otorgar pequeños créditos a los solicitantes que pueden ser útiles para solventar pequeños gastos de infraestructura o insumos.

Se establecerán con anticipación al comienzo de la implementación del proyecto los requisitos necesarios para acceder a estas pequeñas fuentes de financiación y su forma de devolución.

Esta posibilidad en el caso de concretarse deberá tener una correcta difusión de modo que todos los participantes estén informados de la posibilidad de acceder a los mismos.

- **Manejo de residuos- Producción de compost**

Los lugares destinados para este fin deben estar correctamente delimitados y cerrados evitando el acceso de los roedores u otros predadores y proliferación de vectores.

El compost requiere la realización de análisis periódicos, por lo menos durante el tiempo que dure el aprendizaje de los participantes hasta corroborar que las técnicas empleadas son adecuadas y acordes con la obtención de un producto libre de elementos perjudiciales para la salud humana.

- **Control de la sanidad de hortalizas y de los animales en producción**

Se recomienda controles periódicos tanto de los productos de la huerta como de los animales involucrados en la producción

Estos servicios pueden ser brindados por las dependencias municipales de bromatología y zoonosis. Se aconseja la gestión de los mismos.

- **Vigilancia**

Prever la necesidad de vigilancia de la zona en cuestión, especialmente durante las horas nocturnas para evitar robos o destrozos. Estas actividades pueden estar organizadas por los vecinos con apoyo de la autoridad policial.

CAPITULO 7

CONCLUSIONES

El estudio de factibilidad ambiental desarrollado en el presente trabajo ha permitido concluir que el Proyecto "Estudio de Factibilidad Ambiental para la Implementación de un Proyecto de Agricultura Urbana en la Localidad de Maquinista Savio - Partido de Escobar - Provincia de Buenos Aires" no presenta efectos ambientales negativos significativos.

Los efectos ambientales negativos que se presentan en el estudio, como debilidades del mismo, están relacionados con la sustentabilidad del medio ambiente urbano y los recursos naturales, pudiéndose manifestar especialmente en la etapa de iniciación, hasta el ajuste de los parámetros correspondientes, pero tomando las medidas de mitigación aconsejadas no producirían efectos ambientales perjudiciales.

Por el contrario, se concluye que la operación del Proyecto produce evidentes beneficios, no sólo para la comunidad local, sino también para el resto del área de influencia, que avalan su justificación ambiental. Al respecto, cabe efectuar las siguientes consideraciones relativas al mismo:

- Los beneficios sociales serían considerables ya que se podría lograr el mejoramiento de la cantidad y calidad de alimentación de los participantes. Por lo tanto es una herramienta posible para combatir la desnutrición, que está afectando a la zona en estudio y que es especialmente grave en los niños.
- Las actividades de agricultura urbana brindarían posibilidades de ocupación para las personas involucradas generando ingresos ya

sea en moneda o en algún tipo de bien que se podría cambiar por los excedentes de producción.

- Los niños y los adolescentes también pueden participar en tareas adecuadas a su edad, que los hagan sentirse útiles a la sociedad y los ayuden a colaborar con sus familias. Para los más grandes es una manera de alejarlos de la “calle” y de los peligros de la misma.
- La realización del proyecto implica mejorar los niveles de educación en la población participante.
- El constante aprendizaje y perfeccionamiento de las personas involucradas, junto con la materialización de resultados positivos, podría motivarlas a constituir micro emprendimientos productivos que les sirvan como una forma de obtención de recursos.
- A través de las distintas charlas, talleres o cualquier otro tipo de actividad que se organicen, a los fines de la implementación del proyecto u otros aspectos vinculados al mismo, se afianzarán los lazos sociales dentro del grupo involucrado, a partir de un mayor conocimiento e interacción entre sus miembros.
- La implementación del proyecto, permitirá una mejora en el manejo de los residuos, la creación de espacios verdes y una mejor comprensión de la necesidad del cuidado del lugar donde se habita.

Puede concluirse entonces que, teniendo en cuenta el nivel de estudio en que el Proyecto se encuentra, si bien este provocaría algún efecto negativo sobre el ambiente, éstos no presentarían niveles de criticidad que indiquen la no viabilidad de su emplazamiento.

Asimismo, se puede colegir que, si se siguen las medidas indicadas en los lineamientos del PGA, los efectos ambientales podrán ser contrarrestados de manera que resulten poco significativos y sean compatibles con la capacidad de asimilación de los medios natural y antrópico.

BIBLIOGRAFÍA

- ¹ La Agricultura Urbana y Periurbana- FAO- Comité de Agricultura.
<http://www.fao.org/unfao/bodies/coag/coag15/X0226S.htm>
- ² Urban Agriculture-Justification and Planning Guidelines-Urban Vegetable Promotion Project. <http://www.cityfarmer.org/uajustification/html>
- ³ FAO-COAG (1999): The “COAG – Paper”. Report of the COAG Secretariat to the COAG. FAO, Rome.
<http://cityfarmer.org/uajustification/html>
- ⁴ Lograr la Seguridad Alimentaria y Nutricional Urbana en el Mundo en Desarrollo- El significado oculto de la Agricultura Urbana
http://www.ifpri.cgiar.org/spanish/2020/focus/focus03/focus03_06sp.htm
- ⁵ Urban Agriculture: An Overview.
http://www.bothends.org/areas/urban_agriculture.htm
- ⁶ 3 millones de personas viven de su huerta en Argentina. Licenciado Eduardo Ovalles – Centro de Estudios Nueva Mayoría.
<http://www.nuevamayoria.com/invest/sociedad/cso200>
- ⁷ Desarrollo sustentable: Diseño de una estrategia de Agricultura Urbana Considerando su Impacto Socio Ambiental.
<http://www.brocku.ca/envi/au/proyecto.html>
- ⁸ Analysis of Public Urban Agriculture Policies In Camilo Aldao (Argentina) within the Framework of Local Sustainable Development. Abstract April

2000.

http://www.ruaf.org/conference/info_market/econf_papers/MDCamilo.doc

⁹Curso de Iniciación Hortícola- Prof. Ing. Agron. Raúl J. Garibaldi.
Dirección Nacional de extensión y Fomento Agropecuario- INTA 1985

¹⁰ Jardín de frutas y Hortalizas. Flora. Enciclopedia Salvat de la Jardinería.
Tomo 7 Pág. 269 a 276. Salvat Editores S.A. 1977

¹¹ Para una Dieta Sana y Sabrosa. Revista Super Campo. Año IV Nro. 47
Pág. 68 a 70.

¹² Novedades en Flor. Revista Oficial de la Sociedad Civil Fiesta de la
Flor. 37^a Fiesta Nacional de la Flor 2000. Pág. 26 a 30

¹³ La Agricultura Urbana, una alternativa productiva para combatir la
pobreza en sectores marginales. Gustavo Siau G. – Andrés Yurjevic
M.Ph.D.- CET – CLADES. Chile. <http://www.clades.org/r5y6-ar5.htm>

¹⁴La Chacra. Cartillas de Capacitación del Programa Prohuerta – Instituto
Nacional de Tecnología Agropecuaria Secretaría de Agricultura,
Ganadería y Pesca- Ministerio de Salud y Acción Social – Programa
Federal de Solidaridad.

¹⁵ Yurjevic A.; Montecinos, C.; Venegas, R. 1992. Evaluación de un
sistema de producción para la subsistencia familiar bajo manejo
agroecológico. Rev. Agroecología y Desarrollo No 2/3. CLADES pp. 51-54

¹⁶Reciclando en la Comuna –Manual para la Comunidad – Documento
elaborado por el Instituto de Medio Ambiente Gylania para la Comisión

Nacional del Medio Ambiente Metropolitana - Santiago de Chile –
2001 http://www.conama.cl/rm/568/articles-13192_doc_manual.doc

¹⁷ Apuntes sobre Compostaje. Conociendo los Residuos Domésticos.
Centro de Ciencias Ambientales EULA-Chile,
<http://www.eula.cl/compostaje1.htm>

¹⁸ ¿Qué hacer con la basura? – Inter. Ciencia- Boletín de Divulgación
Científica de la UNRC(Universidad Nacional de Río Cuarto) – Año 1 N° 3
<http://www.unrc.edu.ar/publicar/intercien/003/index.htm>

¹⁹ Reciclado de Residuos Urbanos – Municipalidad de general Pico – La
Pampa.
http://.generalpico.gov.ar/Produccion/resiclado_residuos_urbanos.htm

²⁰ Análisis de las Políticas Públicas de Agricultura Urbana en Camilo
Aldao (Argentina) en el Marco de un Desarrollo Local Sustentable.
http://www.ruaf.org/conference/info_market/econf_papers/MDCamilo.doc

²¹ Planta de Compostaje – Complejo Ambiental Norte III.
http://www.ceamse.gov.ar/central_disposicion_planta.html

²² La Gestión de los Residuos Sólidos Domiciliarios en el Área
Metropolitana de Buenos Aires. Ing. Norberto Sebastián Virgote.
http://www.idrc.ca/industry/brazil_s11.html

²³ Manual de Compostaje Casero –
<http://www.conama.cl/rm/568/propertyname-533.html>

²⁴ El Compostaje- <http://www.infoagro.com/abonos/compostaje.asp>

²⁵ Ídem referencia Nro. 8

²⁶ New Cork City Master Composter Manual – Chapter 3: How to Compost: The Basis. Pags. 37 a 44 . www.kendallhunt.com

²⁷ Reciclado de materia prima por el proceso del compost. Poincelot, Raymond P. The Biochemistry and Methodology of Composting. The Connecticut Agricultural Experiment Station bulletin, New Haven Nro. 754.

²⁸ Apuntes sobre Compostaje- Aspectos Prácticos. Centro de Ciencias Ambientales EULA-Chile- <http://www.eula.cl/compostaje4.htm>

²⁹ Cría de Conejos para la Obtención de alimentos e ingresos. <http://www.fao.org/Noticias/1999/990101-s.htm>

³⁰ Comunicado de Prensa de la FAO.
http://www.fao.org/WAICENT/OIS/PRESS_NE/PRESSSPA/2001/prsp0157.htm

³¹ Cría de Conejos para Autoconsumo. Prohuerta. Materiales de Capacitación. Cartillas 0 a 6. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria- Ministerio de Desarrollo Social y Medio Ambiente de la Nación- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación

³² La Cría Casera de Gallinas. Prohuerta. Materiales de Capacitación. Cartillas 0 a 6. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria- Ministerio de Desarrollo Social y Medio Ambiente de la Nación- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación

³³ Alimentos para Todos – Avicultura familiar.

<http://www.acampo.com.ar/espanol/avicultura/avicult7.htm>

³⁴ Sitio de Escobar: <http://www.escobar-site.com.ar/historia/historia.htm>

³⁵ Estadísticas Climatológicas – Servicio Meteorológico Nacional – Período 1981-1990- Aeródromo Don Torcuato

³⁶ Mapa de Suelos de la Provincia de Buenos Aires. Secretaría de Agricultura Ganadería y Pesca. Proyecto PNUD Argentina 85/019 – Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. CIRN – Instituto de Evaluación de Tierras. (Pág. 9 a 20).

³⁷ Edafología para la Agricultura y el Medio Ambiente. J. Porta; M. López Acevedo y C. Roquero. Ediciones Mundi-Prensa – Madrid – 1994.

³⁸ Carta Topográfica de la República Argentina. Hoja 3560-12-1. Instituto Geográfico Militar

³⁹ Relleno Sanitario Escobar- Hector Norberto Saeta- Adolfo José Condello. Buenos Aires Junio 1998. pag 13 a 16 Trabajo Inédito Biblioteca del CEAMSE

⁴⁰ Sitio de Escobar: <http://www.escobar-site.com.ar>

⁴¹ Censo Nacional de Población 2001 – INDEC (Instituto de Estadística y Censo)

⁴² Censo Fitosanitario Municipal 2000-2002 – Oficina de Información de Sistemas PROMIN (Programa Materno Infantil) – Sec. de Salud – Municipalidad de Escobar.

⁴³ Encuesta Permanente de Hogares. Indicadores Socioeconómicos para los 28 aglomerados urbanos – mayo 2002

<http://www.indec.mecon.ar/comunica/eph.htm>

⁴⁴ Editorial Lumi Planos- Capital Federal y Partidos Suburbanos. Editorial Lumi SRL – Capital Federal – 1998- Pag. 104

⁴⁵ La agricultura Urbana y Periurbana- FAO-Comité de Agricultura- 15º Período de Sesiones- Roma 25 al 29 de enero de 1999- Sala Roja

<http://www.fao.org/unfao/bodies/COAG/COAG15/X0076S.htm>

⁴⁶ Cuestiones de la Agricultura urbana-Servicio de Información Agropecuaria del Ministerio de Agricultura y Ganadería del Ecuador- Proyecto SICA- Banco Mundial

<http://www.sica.gov.ec/agro>

negocios/Biblioteca/Ing%20Rizzo/agricultura/cuestiones/cuestiones_agricultura.htm

⁴⁷ Cuestiones de la Agricultura Urbana.

<http://www.fao.org/ag/esp/revista/9901sp2.htm>

⁴⁸ Farming Inside Cities: Entrepreneurial Urban Agriculture in the United States- Jerry Kaufman and Martin Bilkey- 2000-Lincoln Institute of Land Policy- Working Paper.page 70

⁴⁹ Descripción de un Sistema de Producción de Hortalizas a Nivel Familiar bajo Tecnología Orgánica. Infante A. 1992. Revista Agroecología y Desarrollo No 2/3. CLADES pp. 57 a 59