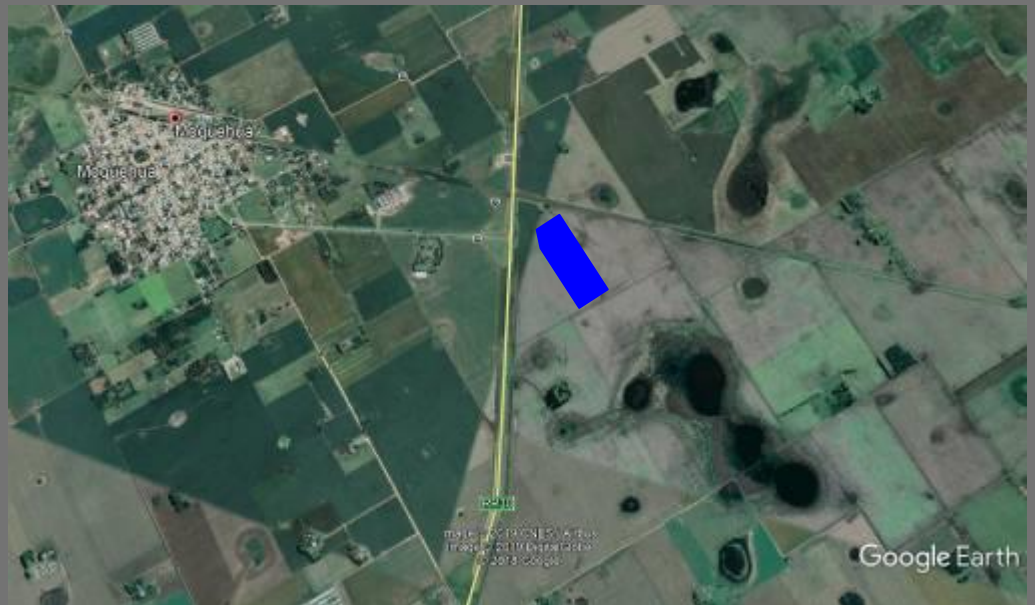


2019

Estudio de Impacto Ambiental

Ley N° 13.744, Ley N° 11.459, Ley N° 11.720, Dto N°
1.741/96, Dto N° 806/97



Ing Qco. Raul Vila
MP 48.904 CIPBA Dto VII MP 2266 OPDS
17/06/2019



ESTUDIO
DE
IMPACTO AMBIENTAL

Índice

Introducción

1.- Evaluación Ambiental:

1.1 - Medio Ambiente Físico:

1.1.1- Caracterización climática

1.1.2- Geología - geomorfología

1.1.3- Caracterización edafológica

1.1.4- Recursos hídricos

1.1.4.1- Superficial

1.1.4.1.1- Caracterización

1.1.4.1.2- Calidad

1.1.4.1.3- Usos reales y potenciales (*)

1.1.4.1.4- Valorización de caudales versus usos. (*)

1.1.5- Atmósfera

1.1.5.1- Variables atmosféricas (*)

1.1.5.2 - Estudio local de calidad de aire

1.1.6- Medio biológico (*)

1.2 - Medio Ambiente Socio económico y de infraestructura (*):

1.2.1- Caracterización poblacional

1.2.2- Densidad poblacional

1.2.3- Usos y ocupación del suelo

1.2.4- Infraestructura de servicios

2.- Descripción del proyecto

2.1- Parcelamiento y densidad industrial prevista.

2.2- Sectorización de la superficie, tipificación de industrias a asentarse en cada sector de acuerdo con sus grados de molestia, peligrosidad y necesidades.

2.3- Sistemas de almacenamiento transitorio y/o tratamiento de residuos sólidos y semisólidos.

2.4- Sistemas de almacenamiento transitorio y/o tratamiento de efluentes líquidos. Aptitud de el/los cuerpos receptores.

2.5- Descripción de infraestructura de servicios básicos a proveer: redes de evacuación de efluentes líquidos industriales y cloacales, redes de provisión de gas, vías de tránsito internas, sistemas de seguridad y prevención de siniestros, etc.

3.- Evaluación de Impactos Ambientales (EIA):

3.1- Identificación y Cuantificación de Impactos:

3.1.1.1.- Identificación de Impactos

3.1.1.2.- Cuantificación de Impactos

3.1.1.3.- Modelo de Valoración

3.1.1- Positivos y negativos

3.1.2- Valoración absoluta o relativa

3.1.3- Directos e indirectos

3.1.4- Reversibles e irreversibles

3.1.5- Otros atributos

3.1.6- Cronología de los impactos.

3.1.6.1.- Operación en situación normal

3.2- Medidas Mitigadoras de los Impactos Negativos.

3.2.1.- Situación Anormal

4.- Programa de Monitoreo Ambiental.

4.1- Parámetros a monitorear.

4.2- Frecuencia de mediciones.

4.3.- Adecuaciones y Correcciones,

5.- Plan de contingencias.

ANEXO

Bibliografía Consultada

Reglamento interno de funcionamiento

Encuadre Legal

Profesionales Intervinientes

Copia certificada escritura

Plano ubicación SIP, cedula catastral, ordenanza de transferencia, ordenanza de creación Zona Industrial en Circ XI Parcela 2239 b

Copia nota Coop de Provision Electricidad, Otros y Servicios Públicos Moquehua Ltda

Copia nota Camuzzi Gas Pampeana sobre factibilidad de suministro gas natural

Copia de nota de ABSA

Constancia aprobación inmueble

Notificación aprobación inmueble

Indice Proyecto Hidráulico

P52. Planeamiento de Obras Hidráulicas proyectadas. Saneamiento Ambiental

Informe Topográfico

Planos.

Introducción

El medio ambiente es el entorno vital, o sea el conjunto de factores físico-naturales, estéticos, culturales y socio-económicos que interaccionan con el individuo y con la comunidad en que vive.

El concepto de Medio Ambiente implica directa e íntimamente al hombre, ya que se concibe, no sólo como aquello que rodea al hombre en el ámbito espacial, sino que además incluye el factor tiempo, es decir, el uso que de ese espacio hace la humanidad referido a la herencia cultural histórica.

El Medio Ambiente es fuente de recursos que abastece al ser humano en las materias primas y energía que necesita para su desarrollo. Sin embargo, sólo una parte de éstos recursos es renovable y se requiere, por lo tanto, un tratamiento cuidadoso para evitar un uso indiscriminado de aquellos conduzca a situaciones irreversibles.

Las acciones humanas afectan a multitud de ecosistemas, modificando con ellos su evolución natural.

Los estudios de Impacto Ambiental constituyen una herramienta sólida con vistas a evitar los abusos directos y/o indirectos que sobre el Medio Ambiente acarrearán las acciones humanas.

Estos estudios pretenden, como principio, establecer un equilibrio entre el desarrollo de la actividad humana y el Medio Ambiente, sin ser una figura negativa u obstruccionista, ni un freno al desarrollo, sino un instrumento operativo que constituya la base para minimizar las perturbaciones que una actividad cause en el entorno.

En términos generales, una Evaluación de Impacto Ambiental es una herramienta necesaria para paliar efectos forzados por situaciones que se caracterizan por:

- Carencia de sincronización entre el crecimiento de la población u el crecimiento de la infraestructura y los servicios básicos que a ella han de ser destinados.
- Demanda creciente de espacios y servicios como consecuencia de la movilidad de la población y el crecimiento del nivel de vida.
- Degradación progresiva del medio natural con incidencia especial en:
 - Contaminación y mala gestión de los recursos atmosféricos, hidrológicos geológicos, edafológicos y paisajísticos.
 - Alteración del equilibrio biológico y de las cadenas eutróficas.
 - Perturbaciones imputables a desechos o residuos, tanto de origen urbano como industrial.

Terminología

Medio Ambiente: Es el entorno vital; el conjunto de factores físico-naturales, sociales culturales, económicos, estéticos que interactúan entre sí, con el individuo y con la comunidad en la que vive, determinando su forma, su carácter, relación y supervivencia.

No debe considerarse sólo como el medio envolvente del hombre, sino como algo indisociable de él, de su organización y su progreso.

Medio físico o Medio Natural: Es el sistema constituido por los elementos y procesos del ambiente natural tal como se encuentra en la actualidad y sus relaciones con la población. Se proyecta en tres subsistemas: Medio inerte o Medio Físico propiamente dicho (Aire, Tierra, Agua); Medio Biótico (Flora y Fauna) y Medio Perceptual (Paisaje).

Medio Socio-económico: Sistema constituido por las estructuras y condiciones sociales, histórico culturales y económicas en general, de las comunidades humanas de la población en el área determinada.

Factores Ambientales: Bajo el nombre de Factores o Parámetros Ambientales englobamos los diversos componentes del Medio Ambiente que son el soporte de toda la actividad humana.

Esos factores son susceptibles de ser modificados por estas actividades y las modificaciones pueden ser significativas y ocasionar graves perjuicios, generalmente difíciles de valorar ya que suelen ser a mediano o largo plazo, o bien problemas menores y fácilmente solucionables. Los factores ambientales considerados son: el hombre, la flora, la fauna, el suelo, el agua, el clima, el paisaje, las interacciones entre los anteriores, los bienes materiales y el patrimonio cultural.

Gestión Ambiental: Es el conjunto de acciones encaminadas a lograr la máxima racionalidades el proceso de decisión relativo a la conservación, defensa, protección y mejora del Medio Ambiente basándose en una coordinada información multidisciplinar y en la participación ciudadana.

Impacto Ambiental: Es una alteración, favorable o desfavorable, producida en el medio o en alguno de los componentes del medio, por una acción o una actividad. El término impacto no implica negatividad, ya que estos pueden ser tanto negativos como positivos.

El impacto sobre el medio ambiente es la diferencia entre la situación del medio ambiente futuro modificado, tal como habría evolucionado normalmente sin tal actuación, es decir, la alteración neta (positiva o negativa en la calidad de vida del ser humano) resultante de una actuación.

Evaluación del Impacto Ambiental: Es instrumento jurídico-administrativo que tiene como objeto de identificación de los impactos ambientales que un proyecto o actividad produciría en caso de ser ejecutado, así como la prevención, corrección y valoración de los mismos, todo ello con el fin de ser aceptado, modificado o rechazado por parte de las Autoridades de Aplicación competentes.

Indicador de Impacto Ambiental: Es el elemento o concepto asociado a un factor que proporciona la medida de la magnitud del impacto, al menos en su aspecto cualitativo y también, si es posible en el cuantitativo.

Datos Generales

La ciudad cabecera del Partido del mismo nombre, Chivilcoy, se encuentra a 160 Km. de la Capital Federal, sobre la Ruta Nacional Nº 5 y las provinciales Nº 30 y Nº 51. el partido comprende 206.000 ha. y está surcado por el Río Salado y las cañadas Las Saladas de Chivilcoy, del Tío Antonio y del Hinojo. Sus límites son al NNO con el partido de Chacabuco, al NE con el partido de Suipacha, al SSE con el partido de Navarro, al S con el partido de 25 de Mayo y al O con el partido de Alberti. La ciudad tiene una altura de 55 m sobre el nivel del mar y su latitud es 35° sur y su longitud es 60° O.

La temperatura promedio anual es de 15° C y el promedio de lluvias es de 90 mm. Anuales.

La ciudad ofrece al visitante ocho plazas públicas estratégicamente ubicadas y la Plaza Principal, denominada 25 de Mayo, compuesta de cuatro manzanas en el centro geográfico de la misma.

A pocos metros del cruce de las rutas provinciales 30 y 51 se encuentra el Parque lacunario "Alejandro Martija", espacio dedicado a la recreación y el deporte, ofrece servicios de amplias piletas de natación, con vestuarios y servicios sanitarios de moderna infraestructura, inaugurados a fines de 1999. Un amplio sector del parque está destinado para acampantes, con fogones y sus propios servicios sanitarios. A su vez funciona una cantina con proveeduría y servicio telefónico semipúblico. Canchas de fútbol y muelles para la práctica de la pesca complementan el atractivo del lugar.

La ciudad ofrece además canchas de golf (Club La Pampa), piletas climatizadas (Club Racing), Bingo (San Martín y 25 de Mayo).

En lo referente a viviendas pueden observarse barrios residenciales (De Tomaso y San Francisco).

La ciudad cuenta con numerosos centros culturales municipales y privados: Complejo histórico Municipal, Museo Municipal de Artes Plásticas Pompeo Boggio, Biblioteca Popular "Dr. Antonio Novaro", Centro Cultural "Encuentro por las Artes", Museo Social Española, Museo Almacén "El Recreo", Centro Tradicionalista "El Fogón".

Datos geográficos

- **Posición geográfica:** Latitud Sur 34° 55' y Longitud Oeste 60°.
- **Superficie:** 206.000 Hectáreas, equivalente a 2.060 Km².
- **Región:** Pampa húmeda, perteneciente a la sub región de la Pampa deprimida.
- **Cauces de Agua:** Río Salado, Cañada La Martija, Las Saladas y de Chivilcoy.

Suelos

La mayoría de los suelos del Partido de Chivilcoy pertenecen al orden Molisoles (suelos oscuros y profundos, alta diferenciación de horizontes, buena provisión de nutrientes, clima templado, muy fértiles) y Alfisoles (en paisaje de escurrimiento impedido, anegables, alcalino sódicos, baja provisión de nutrientes, horizonte superficial muy delgado, diversidad de climas).

Los Molisoles (Argiudoles, Argialboles, Natracuoles) ocupan en general, las posiciones altas del paisaje y áreas más bajas donde las condiciones de drenaje permiten el desarrollo de un horizonte con buena provisión de materia orgánica y nutrientes y adecuado espesor. La fracción arcillosa de estos suelos, elemento fundamental en algunas funciones del suelo (como drenaje, permeabilidad, procesos internos, transferencia de nutrientes) manifiesta gran uniformidad.

El material originario de estos suelos, al igual que toda la llanura pampeana el loes (sedimentos cuaternarios no consolidados) que han sido depositados por la acción del viento y redistribuidos por la actividad del agua.

Asociados a los Molisoles aparecen los Alfisoles (Natracualfes) que se separan del primer grupo por el material originario distinto. Estos últimos son suelos vinculados a zonas con escurrimiento superficial dificultoso y sometidas a inundaciones periódicas. Estas circunstancias producen procesos de alteración y acumulación de sales de sodio en superficie.

Relieve, Paisaje e Hidrología Superficial.

El Partido de Chivilcoy presenta los rasgos geográficos de la sub región pampa ondulada baja, entre los ríos Paraná, Salado, Carcarañá, Matanza y depresiones tectónicas ocupadas por bañados y lagunas al oeste. Se caracteriza por tener planicies extendidas y sectores muy suavemente ondulados, surcados por cañadas, arroyos y ríos; todo lo cual ha dado lugar al desarrollo de paisajes, pendientes, suelos y condiciones de drenaje particulares. El paisaje suavemente ondulado está controlado por pendientes que van de 0,5 a 1%.

El Partido de Chivilcoy se desarrolla sobre una franja que se extiende hasta el río Salado, donde los materiales loésicos superficiales se disponen sobre un relieve de tipo eólico con buena proporción de materiales limosos. El relieve y su paisaje asociado en general es:

1. planicies altas muy extendidas que constituyen la divisoria de aguas con suelos de buena aptitud. En estas áreas se observan micro depresiones y cubetas;

2. planicies suavemente onduladas, son suelos aptos;
3. planicies amplias y onduladas, con suelos de muy buena aptitud;
4. vías de escurrimiento encausadas y llanuras aluviales que cortan las planicies y donde se han desarrollado suelos de baja y muy baja aptitud.

La hidrología superficial es controlada por los ríos (salado y afluentes), arroyos (Las Saladas y afluentes), cañadas (Chivilcoy, del Hinojo), vías de drenaje y lagunas (del Tigre, Espadaña, Invernada) que siguen la dinámica y patrón de relieve regional. El drenaje se ve favorecido en las planicies altas y los sectores suavemente ondulados (cuencas de escurrimiento libre, mientras que las áreas bajas y anegables son cuencas de drenaje impedido, donde el agua tarda en infiltrar y escurrir.

Sistemas de comunicación: de última generación (telefonía fija, móvil celular, rural, postal, telegráfico, telex e Internet).

Datos Generales del Parque Industrial.

Superficie en has:	12
Area de Reserva:	No
Reglamento Interno:	Si
Tipo de Acceso:	Pavimentado

Distancias al Parque/Sector desde

- Principal Centro Urbano: 5 kms, (Chivilcoy)
- Red Vial : Sobre la Ruta Provincial N° 30
- Aeropuerto de Cabotaje: Junín , 158 kms
- Aeropuerto Internacional: Ministro Pistarini , 215 Km.
- Puerto: 160 Km, (Campana)

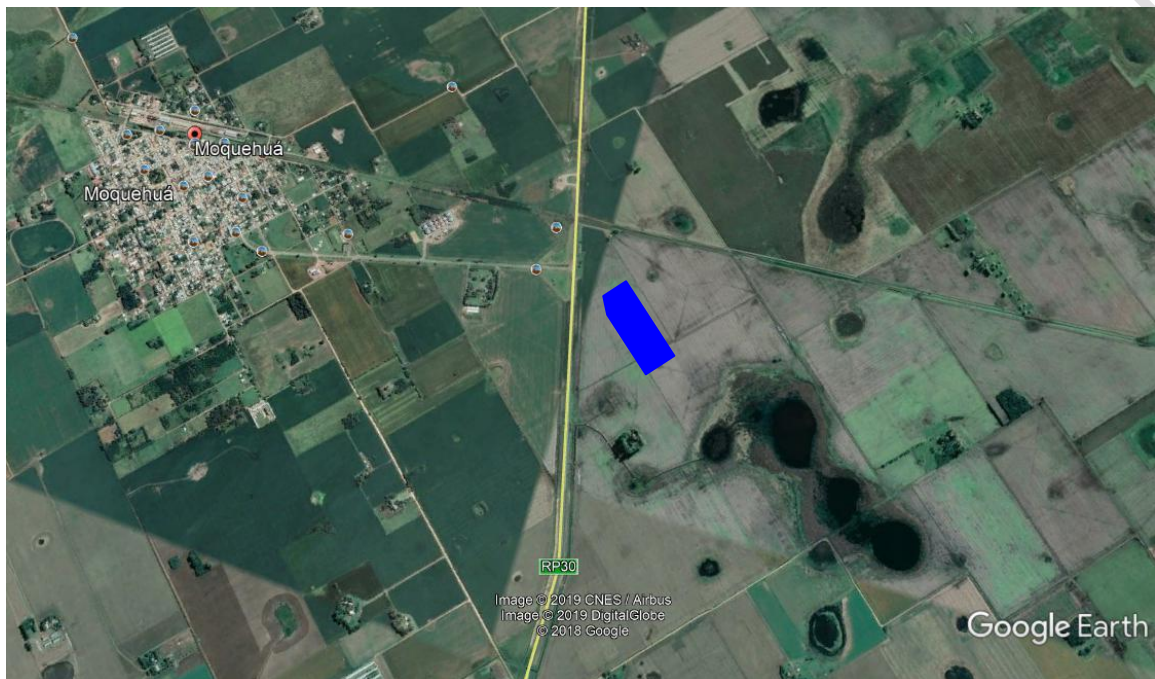
Infraestructura y Servicios

- Agua Corriente: No
- Desagües Industriales: No
- Cloacas: No
- Desagües Pluviales: Si (a instalarse)
- Alumbrado Público: Si (a instalarse)

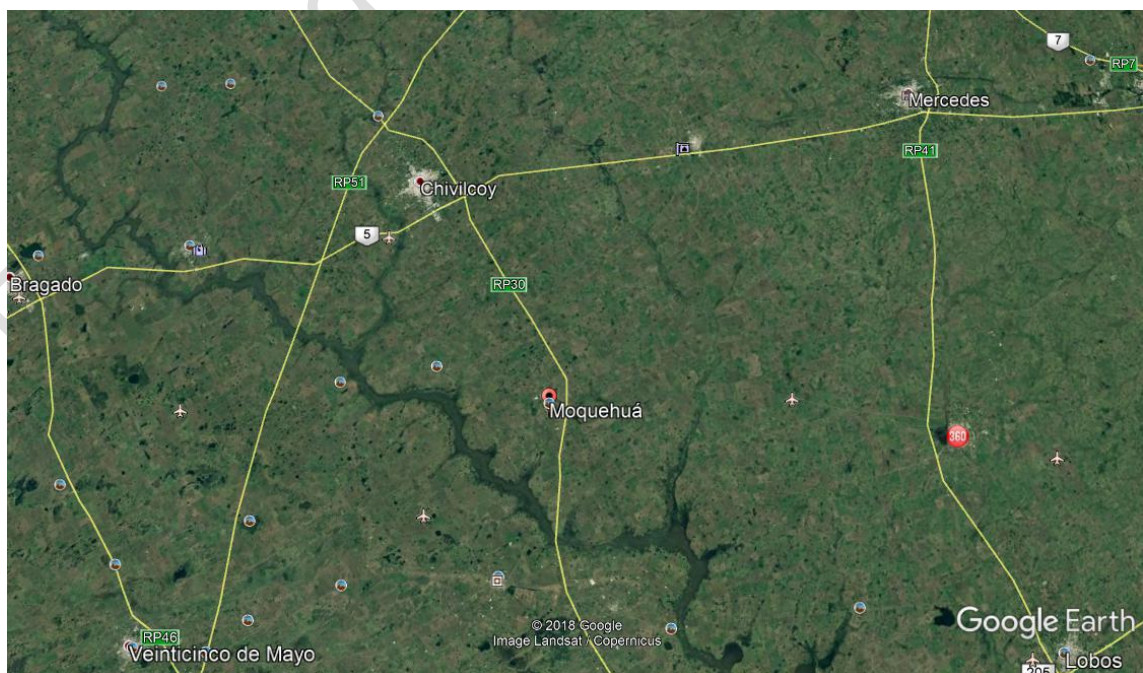
Empresa: **Municipalidad de Chivilcoy**
Planta: **Sector Industrial Planificado Moquehua**
Ubicación: **Ruta 30 km 30 (6625) Chivilcoy (B)**
Datos Catastrales: **Circ XI, Parcela 2239 b**

- Gas: NO (solicitado)
- Comunicaciones: SI
- Energía Eléctrica : No (solicitado)
- Cerco Perimetral No (a realizarse)
- Caminos Internos: SI (a realizarse)

Ubicación del SIP



Accesos a Moquehua



Empresa: Municipalidad de Chivilcoy
Planta: Sector Industrial Planificado Moquehua
Ubicación: Ruta 30 km 30 (6625) Chivilcoy (B)
Datos Catastrales: Circ XI, Parcela 2239 b

El partido de CHIVILCOY se encuentra conformado por las ciudades de Chivilcoy, Moquehuá, Ramón Biaus, San Sebastián, Palermón Huergo, E. Ayarza, Gorostiaga, La Rica, Benítez, Henry Bell e Indacochea. El partido limita al este con el partido de Suipacha; al sudeste con el partido de Navarro; al sudoeste con el partido de 25 de Mayo; al oeste con el partido de Alberti; y al norte con el partido de Chacabuco. La ciudad de Chivilcoy dista 160 Km. de la Capital Federal, y 280 Km de la capital de la provincia de Buenos Aires (La Plata). La Ruta Nacional N° 5, que une a la Capital Federal con la ciudad de Santa Rosa (La Pampa), atraviesa al partido en sentido NE-SO, vinculándolo con las localidades de Suipacha, Mercedes y Luján hacia el NE, y hacia el SO con Alberti y 9 de Julio. La Ruta Nacional N° 30, atraviesa al partido en sentido NO-SE. Hacia el NO lo vincula con el partido de Chacabuco, lugar en donde se produce el cruce con la ruta Nacional N° 7, permitiendo la conexión con las provincias de Córdoba y Mendoza. Hacia el SE, se comunica con la ciudad de Moquehuá, próxima al límite del partido, favoreciendo la comunicación hacia el sur con la ruta Nacional N° 205 y por lo tanto, con el partido de Roque Pérez. Por su parte, la ruta Provincial N° 51, que recorre el partido en sentido N-S, lo conecta con otros centros. Hacia el norte, con la Ruta Nacional N° 7 y Carmen de Areco, con Arrecifes y la ruta Nacional N° 8, y con Ramallo donde se produce la intersección con la ruta Nacional N° 9, permitiendo la conexión con Rosario y Córdoba. Hacia el sur, la última ruta mencionada conecta al partido de Chivilcoy con 25 de Mayo, Saladillo y la Ruta Nacional N° 205, con Azul y la ruta Nacional N° 3, y a través de la ruta Provincial N° 26, con Olavarría. El acceso al partido puede hacerse a través de la línea de Ferrocarril Domingo Faustino Sarmiento, partiendo desde la estación Once de Buenos Aires hasta la ciudad de Santa Rosa (La Pampa). El partido de Chivilcoy cuenta, además con un Aero Club, que tiene una superficie de 108 has., y se halla ubicado sobre la Ruta Nacional N° 5, aproximadamente a unos 10 km de la ciudad. Posee dos pistas, una de 960 metros de largo por 30 metros de ancho, con rumbo 0,8/26°, de tierra compactada, factor que posibilita que sea operable en todo momento; y otra de 1000 metros de largo por 30 de ancho, con rumbo 0,3/21°. La pista principal tiene balizamiento nocturno. Además posee una escuela de pilotos, taller de mantenimiento, y provisión permanente de combustible.

Estudio de Impacto Ambiental

Empresa: **Municipalidad de Chivilcoy**
Planta: **Sector Industrial Planificado Moquehua**
Ubicación: **Ruta 30 km 30 (6625) Chivilcoy (B)**
Datos Catastrales: **Circ XI, Parcela 2239 b**

1. EVALUACION AMBIENTAL

1.1. Medio Ambiente Físico

1.1.1. CARACTERISTICAS, USO Y PRODUCTIVIDAD DE LOS SUELOS DEL PARTIDO DE CHIVILCOY, PROVINCIA DE BUENOS AIRES

1.1.1.1. Introducción

Las unidades terrestres se componen de ecosistemas naturales y/o antrópicas, esto es espacios de confluencia de potenciales físicos, biológicos y humanos, verdaderos complejos interrelacionados de vida y ambiente. Es fácil suponer entonces que el conocimiento profundo integral de las interacciones ecológicas de un espacio dado, posibilitan un adecuado diseño de intervención (Di Giacomo et. al., 1997 a, 1997 b). De allí la necesidad de interpretar e intervenir el medio en forma conjunta, sin descuidar ninguno de sus componentes.

El presente estudio, es una interpretación de la distribución de los suelos, paisajes, clima, fertilidad, aptitud y condiciones hidrológicas del Partido de Chivilcoy, ubicado al norte de la Provincia de Buenos Aires. Figura 1. El material básico de consulta utilizado para este informe, son las cartas de los suelos a escala de semidetalle, atlas de suelos y mapas de dominios edáficos y unidades cartográficas de la Provincia de Buenos Aires, integrados por mapas, foto cartas, textos y tablas elaborados por el INTA durante los relevamientos sistemáticos y actualizaciones recientes. La actualización de la información se refiere fundamentalmente a aquellos parámetros de mayor impacto en la producción de cereales y oleaginosas, tal el caso de la erosión hídrica y/o eólica, condiciones de fertilidad, anegabilidad/inundación, densidad aparente y productividad de las tierras. Otra información utilizada son las hojas topográficas del IGM, de las imágenes satelitales, fotos aéreas, mapas geológicos, hipsométricos y geomorfológicos del archivo del INTA.

El Partido de Chivilcoy con sus 207.500 ha., se encuentra ubicado en la subregión Pampa Ondulada Baja, área de transición entre la pampa ondulada alta y la depresión del Salado, constituyendo su planicie central alta, muy extendida y suavemente ondulada, con sentido sureste-noreste, la divisoria de aguas regional hacia la cuenca saladeña y las que drenan al río Paraná. Esta planicies ocupan casi el 41% de la superficie total del partido. En ellas han evolucionado suelos productivos (Argialboles),

con ligeras limitaciones por impermeabilidad y drenaje deficiente, originadas por las texturas finas de los suelos. Estas tierras son marginalmente aptas para uso agrícola permanente, pero con neta vocación por un uso agrícola-ganadero. El 27% corresponde a planicies suavemente onduladas, con planos deprimidos, ubicadas al noroeste del partido, con dirección sureste-noreste, y limitaciones del mismo tipo que el área anterior, pero más acentuadas. Los suelos en su mayoría son muy productivos (Argiudoles), pero se hallan asociados a suelos sódicos (Natracuafes) y ácuicos de uso general agrícola-ganadero. Un 14% del partido, está formado por planicies altas y suavemente onduladas, con lomas, hondonadas y cubetas, donde se han desarrollado fundamentalmente suelos sin limitaciones para la producción agrícola (Argiudoles), siendo por tanto el sector de mejores condiciones edáficas para la práctica de agricultura de cereales y oleaginosas (trigo, soja, maíz). El 105 del área corresponde a paisajes relacionado con el arroyo Las Saladas (límite con el partido de Suipacha) y el río Salado hacia el oeste.

También integran éste paisaje vías de escurrimiento encausadas y llanuras aluviales. En estos ambientes dominan suelos sólidos (Natracuafes) y ácuicos (Natracuoles), con severas limitaciones por alcalinidad sódica desde superficie y anegamiento, lo que restringe su uso a una ganadería extensiva.

Al noreste y sureste, en una extensión del 6% del total del partido, se encuentran planicies muy extendidas, relacionadas con un paisaje fluvial, donde los suelos tienen moderadas limitaciones originadas en condiciones de impermeabilidad y drenaje.

Los suelos son Argiudoles ácuicos, los cuales son de buena aptitud para un uso agrícola intensivo. Al oeste (15%) se hallan vías de escurrimiento y áreas de influencia, que drenan al Salado, con suelos de graves limitaciones por alcalinidad sódica desde superficie, (Natracuafes, Natracuoles), aptos para uso ganadero, ganadero-agrícola (pasturas) y forestal.

1.1.1.2. La Región Pampeana

Esta región Argentina se desarrolla sobre una llanura de acumulación de magnitud continental, llamada "pampa", la cual se desarrolla entre el escudo de Guayana-Brasilia y la cordillera andina sobre una superficie de 500.000 Km.2, entre los 31° y 39° de latitud sur y 57° y 65° de longitud oeste, abarcando casi toda la extensión de las

provincias de Buenos Aires y Entre Ríos, en el centro y sur de Santa Fe, en el centro y sureste de Córdoba y el noreste de la provincia de La Pampa.

Los ríos Uruguay y de La Plata y el océano Atlántico forman el límite oriental, mientras que los del suroeste, oeste y norte han sido definidos, teniendo en cuenta variables climáticas de incidencia en el desarrollo de las plantas.

Los límites suroeste y oeste, normalmente son determinados por el monto de las precipitaciones, que decrecen en sentido noreste-suroeste de acuerdo al SIM (1960), más hacia el oeste de la isoyeta de los 6000mm resulta arriesgada la cosecha de cultivos en secado con rindes económicos.

Otro criterio para la definición de estos límites, surge de emplear los tipos climáticos de la Argentina elaborados por Burgos y Vidal en base a la clasificación de Thornthwaite, dando lugar a los tipos climáticos subhúmedo-húmedo y subhúmedo-seco.

Para el trazado del límite norte de la región, hay coincidencias, en que el mismo debe ser de carácter térmico, ya que la temperatura es la que condiciona la disponibilidad de agua y limita principalmente la productividad de cultivos de invierno. Por lo que se ha empleado como límite norte la isoterma de 19° C de temperatura media anual.

Para definir este límite, se suele emplear el régimen de temperatura del suelo –RT, que para toda la región pampeana es el térmico e hipertérmico. El primero es aquel en que la temperatura media anual del suelo es igual o mayor de 15° C, pero inferior a 22° C, con una diferencia entre las medidas de verano e invierno mayor de 5° C a 50cm de profundidad.

En el hipertérmico, al norte del anterior, el suelo tiene una temperatura media mayor de 22° C, con una diferencia entre verano e invierno mayor de 5° C, a 50cm de profundidad.

1.1.1.2.1. La Subregión Pampa Ondulada Alta

La subregión de la pampa ondulada, se divide en dos sectores si se tiene en cuenta la altura relativa del relieve. Una es la ondulada alta y la segunda la ondulada baja. La primera constituye la subregión de mayor actividad agrícola de la región pampeana, y comprende el norte de la provincia bonaerense, sur de la santafecina y sureste cordobés.

Está formada por sedimentos loésicos espesos cuya granulometría decrece de suroeste a noroeste, con texturas francas a franco-arcillo-limosas. El relieve es ondulado y muy ondulado en la provincia de Buenos Aires, con buenas condiciones de escurrimiento superficial, al ser drenada por arroyos y cursos bien definidos. Las pendientes en general, van de 0.5 a 2%, con sectores que llegan hasta 5%. La combinación de estos gradientes con la longitud de las mismas, determinan la susceptibilidad a la erosión hídrica, siendo en algunos casos, de grado severo (Michelena et al, 1989).

Los suelos predominantes son los Argiudoles típicos, con perfiles profundos, bien drenados, neutros, bien desarrollados, con secuencia de horizontes (A, B2, C) bien diferenciados. El horizonte superficial agrícola alcanza, alrededor de 25cm de profundidad o más, tiene textura franco-limosa y estructura granular; esta bien provisto de materia orgánica, entre 2 y 4 % y alta capacidad de intercambio catiónico. El horizonte B2 tiene alrededor de 60-80cm de potencia, textura franco-arcillo-limosay estructura en prismas fuertes. El material originario no edafizado, esto es el solum, aparece a más de 1,5 m de profundidad. De acuerdo al tamaño de partículas, los suelos son más livianos, con menos contenido de arcilla, en el suroeste y con horizontes B2 de menor espesor. Scoppa y Di Giacomo, 1996.

En las cañadas se recortan las lomadas, en las áreas de influencia de las vías de escurrimiento definidas y en algunas cubetas del sector aparecen suelos lavados, algo hidromórficos y algunos sódicos desde los horizontes subsuperficiales, reconocidos como Argioboles típicos y Natracuoles típicos, respectivamente.

Hacia el este, la proporción de partículas finas se incrementa en tal forma, que en extremo noreste de la provincia de Buenos Aires predominan los Argiudoles vérticos, suelos con alto contenido de arcilla las que por contracción producen grietas superficiales, dificultando el drenaje natural de las labranzas, mientras que hacia el oeste, los suelos tienen horizontes menos espesos, con un B ligeramente arcilloso.

El uso agrícola intensivo de toda esta subregión y la textura predominante limosa del horizonte superficial suelen producir encostramientos o “planchado” y densificación en la porción arable, que limitan la productividad y favorecen el escurrimiento erosivo del agua.

Por otra parte, la agricultura permanente, practicada sin criterios conservacionistas, provocan, un deterioro químico, originando desequilibrios en la reposición natural de los nutrientes, fundamentales para el desarrollo de las plantas.

La aptitud de las tierras de la pampa ondulada es eminentemente agrícola, dadas las condiciones favorables de los suelos y de clima predominante. Un uso agrícola – ganadero y ganadero-agrícola están restringidos a las planicies circundantes a las vías de escurrimiento o sectores cóncavos anegables.

En este ambiente los suelos pertenecen al grupo de Argiudoles ácuicos, acompañados por suelos hidromórficos y/o sódicos (Natracualfes típicos), de moderada extensión.

1.1.1.2. II. La Subregión Pampeana Ondulada Baja

Esta subregión ocupa el noroeste de la provincia de Buenos Aires y es un área transicional entre la Pampa Ondulada Alta y la Pampa Deprimida. Está caracterizada por un paisaje lomas muy planas y llanos relativamente altos formados en gran parte por sedimentos loésicos de gran espesor retrabajado por la acción fluvial y en menor medida, por intrusiones marinas que aportan materiales arcillosos, en el sector litoral. La red de drenaje está muy poco definida y algunos sectores están cubiertos de cubetas y pequeñas lagunas. Se trata, en general de una región plana, divisoria de aguas con suelos Argialboles típicos. Estos perfiles son profundos, neutros en superficie y ligeramente alcalinos en profundidad, algo imperfectamente drenados y con horizontes bien diferenciados. El horizonte superior A, tiene unos 20cm de espesor, textura franco-limosa, estructura granular y buena provisión de materia orgánica. A este horizonte le sigue un A2, que reúne las características de “álbico”, esto es, un horizonte claramente identificable por su color gris claro que indica el intenso lavado a que ha sido sometido. Tiene estructura masiva y presenta fuerte contraste con el horizonte B2, subyacente, que generalmente muestra una definida estructura en prismas columnares con barnices y signos de hidromorfismo. Salazar y Moscatelli, 1989.

Si bien los Argialboles típicos son característicos de la subregión no son predominantes. En el noroeste se asocian, en proporciones similares con Argiudoles típicos y Argiudoles ácuicos, ocupando los primeros, posiciones relativamente más elevadas y los segundos, sectores afectados por la capa freática periódicamente cercana a la superficie.

En el sector central de la subregión, donde es más notorio el microrrelieve cóncavo, se asocian con Argiudoles ácuicos y suelos alcalino-sódicos, tipos de suelos que se relacionan con el paisaje más plano y bajo en el noroeste que en sureste, y granulometría de los sedimentos más fina hacia el este.

En las vías de escurrimiento, poco definida, y en áreas bajas encharcables, se hallan intrincados complejos de suelos sódicos: Natracuoles típicos, Natracualfestípicos y Natralboles típicos. Estos últimos presentan un horizonte álbico similar al de los Argialboles, pero con un B2 con altos tenores de sodio intercambiable.

Las limitaciones del ambiente edáfico de las lomadas planas son hidromorfismo superficial y presencia de microdepresiones o cubetas, mientras que las áreas bajas, sufren de anegabilidad y modicidad, limitando severamente la utilización del recurso.

La mayor parte de las tierras de esta subregión tienen aptitud ganadero-agrícola. Algunas lomadas, de extensión areal subordinada, son agrícolas –ganaderas. En las fajas estrechas vinculadas a las vías de avenamiento, y áreas de influencia de lagunas o áreas de áreas encarchables, los suelos tienen aptitud ganadera. En esta subregión de la pampa ondulada baja se encuentra el partido de Chivilcoy, quien participa de los rasgos edáficos y de paisajes diferenciales y característicos del clima.

1.1.1.3. Los Factores Formadores de los Suelos Pampeanos

Los cinco factores que interactúan en el desarrollo de los suelos, les confieren particularidades en cuanto a su génesis, aptitud, uso, potencialidad y distribución (Moscatell, 1991). Estos factores inductores son: clima, material originario, relieve, vegetación y tiempo. La acción combinada de ellos, con incidencia relativa variable de cada uno, según sus características, es lo que determina la configuración morfológica y físico-química de los suelos y, en consecuencia, su aptitud.

1.1.1.3. I. Factor Clima y Edafoclima

Los gradientes del crecimiento de las lluvias del noreste a sureste (1000/600mm) y de temperatura de norte a sur (19° C/ 15° C) han ejercido una desigualdad influencia, las que las que se denotan a nivel macro. Los suelos del centro-sur santafecino y norte bonaerense muestran perfiles bien desarrollados, con horizontes y secuencias de horizontes (A, B, C) bien diferenciados, en tanto que los del suroeste tienen menor

desarrollo y menor contraste entre los horizontes. La mayor cantidad de agua de lluvia ha producido en el norte horizontes subsuperficiales B2 de mayor espesor y contenido de arcillas que en el suroeste, como consecuencia de la mayor humedad que favorece la meteorización de las partículas más gruesas y el transporte de componentes arcillosos de la parte superior del perfil hacia los horizontes inferiores, por proceso de iluviación. El contenido de materia orgánica de los horizontes superficiales(A), cuyos tenores oscilan entre 2% y 4% en el sur de Santa Fe y norte de Buenos Aires, alcanzan más del 5 % en las laderas de las sierras bonaerenses. Diferencia originada, fundamentalmente, por el efecto acelerador que producen las temperaturas elevadas en los procesos de mineralización de la materia orgánica.

Además, el clima introduce diferencias en la utilización de los suelos. Existen sectores (norte de Buenos Aires, sur de Santa Fe), donde los cultivos satisfacen sus requerimientos de humedad, temperatura y nutrientes, durante la mayor parte del año, resultado posible un aprovechamiento agrícola intensivo, mientras que en el suroeste bonaerense y sureste de La Pampa, las tierras sufren limitaciones producidas por sequías o temperaturas rigurosas, peligro de heladas tardías o tempranas, lo que complica y restringe la explotación agraria.

En general, la estación del año con mayores montos de precipitaciones es el verano, con un máximo de lluvia caída en marzo: mientras que en julio, se registran los valores más bajos. En el noreste las precipitaciones superan los 900mm anuales y en el extremo suroeste son inferiores a 400 mm. La intensidad de las lluvias estivales, dificulta la penetración del agua en el perfil por excesivo escurrimiento superficial. Otro parámetro de medición es la evapotranspiración potencial, la cual refleja la demanda de agua. Los valores de ETP estimados para la región, oscilan entre 850mm en el norte y 750mm anuales en el sur de la provincia. Otra variable es la estimación del balance hídrico obtenido mediante valores de evotranspiración potencial y precipitación. Esta información es muy útil por que proporciona, datos de exceso, deficiencia y almacenamiento de agua en el perfil.

Los vientos son los elementos que mayor influencia han tenido en el desarrollo y evolución de los suelos, ala portar los sedimentos originales.

Los vientos de mayor intensidad ocurren en primavera y verano, prevaleciendo durante todo el año los del norte, noreste y noroeste.

El Edafoclima es el clima del suelo que resulta del clima atmosférico, mediante la determinación de los “regímenes de temperatura y humedad de los suelos”. De acuerdo al sistema de clasificación Soil Taxonomy (USDA, 1975 y 1992), Estos regímenes se definen en la “sección de control de temperatura y humedad” de los perfiles de los suelos. La sección de control se refiere a una determinada porción de los suelos, cuya caracterización posibilita establecer las condiciones de humedad necesaria para la evolución de los cultivos. En la región pampeana los regímenes de humedad predominantes son el údico, ústico y arídico. El régimen údico corresponde a los suelos de climas húmedos, con lluvias bien distribuidas estacionalmente o suficientes en verano, a fin de que la humedad acumulada, más las lluvias, sea igual o mayor que la evapotranspiración. El régimen ústico agrupa los suelos de humedad restringida, aunque suficiente en la fase de crecimiento de los cultivos. Los regímenes de temperatura térmico e hipertérmico son los dominantes en la región pampeana.

1.1.1.3. II. Factor Biota

Respecto de este componente biológico, la región pampeana, está caracterizada por una formación de estepa- pastizal, con predominancia de especies cespitosas y carencia de árboles. El tapiz original ha sido modificado por la acción del hombre y sólo se conserva en las depresiones palustres, cimas de las sierras y campos abandonados. La vegetación y su fauna asociada han influenciado en la formación del horizonte humífero superficial, característico de la mayoría de los suelos pampeanos, cuya profundidad depende en parte del alcance de la penetración radicular y de la actividad de la fauna, la que, a su vez, están en función de las características texturales, de profundidad efectiva y saturación de base de los suelos.

1.1.1.3. III. Factor Material Parental

El material parental de los suelos de toda la región pampeana es un espeso manto de sedimentos de edad cuaternaria que rellenó y niveló las irregularidades del relieve terciario, más antiguo. Tanto el tamaño de partículas de este material, que decrece de oeste a este, como su composición mineralógica indica que proceden de vastas zonas

de deflación ubicadas en la cordillera y en el noroeste de la patagonia. Su acarreo se atribuye a la acción fluvial de los primeros tramos de su recorrido, y la acción eólica en la parte final, cuando en forma de polvo tapizó toda la superficie pampeana. Esto último está claramente indicado, en la presencia y alineación de antiguos cordones medanosos (ahora estabilizados), de decenas de kilómetros de largo, más notable en el oeste y tenuemente manifiestos en el centro y este.

No existen suelos desarrollados sobre sedimentos más antiguos que los del cuaternario, aún en las sierras de la provincia de Buenos Aires, donde afloran rocas consolidadas antiguas ligeramente meteorizadas, donde no se han hallado evidencias de edafización. El loess pampeano es un sedimento de origen eólico, de color castaño, no consolidado, compuesto preferentemente por partículas de tamaño limo, con fracciones subordinadas de arcilla y arena, rico en partículas de vidrio volcánico, (Tereggi, 1995), con proporciones variables de carbono de calcio.

Desde el punto mineralógico el material es esencialmente homogéneo en toda la región.

En las partículas cristalinas predominan, entre los componentes livianos, las plagioclasas, los feldespatos potásicos y el cuarzo; entre los pesados, que ocupan proporciones reducidas, se destacan la hornblenda, piroxenos y minerales opacos. Los fragmentos líticos, cuantitativamente importantes, derivan esencialmente de materiales volcánicos. La parte más fina es de naturaleza primordialmente arcillosa, y entre sus componentes se destacan minerales no expandibles como las illitas.

En una franja que abarca el este de La Pampa, oeste de Buenos Aires, parte sur de Santa Fe y sur de Córdoba, los sedimentos son más gruesos, predominándole tamaño de arenas finas, lo que confiere al paisaje y a los perfiles de suelos rasgos particulares. La superficie muestra ondulaciones medanosas y horizontes superficiales. A poco estructurados, susceptibles a ser removidos por el viento, con perfiles escasamente diferenciados debido a que el material arenoso no ha sido meteorizado. En el sector norte de la bahía de San Borombón hasta Mar Chiquita, los sedimentos son predominantemente arcillosos depositados por dos ingresiones marinas de edad cuaternaria que dieron lugar, además, a la formación de cordones de conchillas angostos y alargados.

La mitad este de la provincia entrerriana está formada por materiales de presumible origen fluvio-lacustre en los que predomina la fracción arcilla de naturaleza expandible como montmorillonita, y donde los suelos tienen particularidades morfológicas

especiales en lo que refiere a la textura y estructura lo que condiciona su uso y manejo.

1.1.1.3. II. Factor Relieve

En todo el territorio pampeano subyace un basamento cristalino, formado por rocas ígneas y metamórficas de edad precámbrica. El mismo fue fracturado en bloques por varios sistemas de fallas, que han formado grandes depresiones separadas por resaltos estructurales, en las cuales el basamento ha quedado sepultado por un sedimento de espesor variable, que sólo aflora en algunos ámbitos de las sierras bonaerenses. Los espesores de la columna estratigráfica superan los 6.000 metros en muchas depresiones como la cuenca del río Salado. Esta condición geológico-geomorfológica impera en el partido en estudio, donde se observan fallas que han dado origen a las cañadas, un verdadero rosario de lagunas y valles fluviales.

Los sedimentos no consolidados cuaternarios que constituyen las amplias llanuras continentales bonaerenses, es una de las cuales se halla el partido de Chivilcoy, han sido aportados mayoritariamente por viento y retrabajados y redistribuidos en parte por actividad del agua. La entidad sedimentaria más antigua del cuaternario es la denominada formación “puelches”, la cual está formada mayoritariamente por arenas de color claro, aflorantes en las barrancas paranaenses, la cual constituye el principal acuífero subterráneo de la región, donde se halla una profundidad media de 50 metros.

El sedimento limoso, conocido como “loess pampeano” es por excelencia el material madre de la mayoría de los suelos de la región pampeana y de todos los perfiles del partido de Chivilcoy. Algunos autores han estudiado aspectos relacionados con el potencial agrológico de las reservas minerales de estos suelos, coincidiendo en que manifiestan un elevado nivel de fertilidad al ser fácilmente meteorizables.

Los sedimentos más recientes, del cuaternario, forman la superficie actual de las planicies y son el producto de un potente y voluminoso aporte eólico que continúa en el presente. En relación al tamaño de las partículas, la región pampeana muestra diferencias, al oeste los sedimentos son de mayor grosor, con predominancia del tamaño de la arena, al este y noreste predominan las arcillas, mientras que en el centro hay dominancia de sedimentos limo-olosoideos, siendo estos los correspondientes a la mayoría de los suelos de Chivilcoy.

En extensos sectores de las llanuras continentales, pero de mayor extensión, que la región pampeana, la topografía, clima, vegetación y edad, pueden considerarse similares. Esta circunstancia anula por ejemplo, la variable debida al gradiente de precipitación de este- oeste que se manifiesta casi sobre la totalidad de la región pampeana. Por lo que es fácil suponer que el factor inductor de los procesos de edafización de la llanura son el material originario y el relieve, causales de la diferenciación de los suelos.

A nivel regional tiene especial significación en los sistemas serranos bonaerenses, cuya magnitud, es pequeña comparada con la extensión total de la región. Los flancos de ambos sistemas constituyen importantes áreas altas, bien drenadas, con inclinaciones que favorecen el riesgo de erosión hídrica.

Es a nivel de microregión, donde el relieve ejerce especial influencia en la formación de los suelos. Así es que en áreas regionalmente planas como en el centro-este de Buenos Aires y parte del centro de Santa Fe , sólo bastan unos pocos centímetros de diferencia topográfica entre dos sitios para que los perfiles de suelo en una y otra posición sean contrastantes. También en sectores más ondulados del norte de Buenos Aires, sur de Santa Fe y oeste de Entre Ríos, existen diferencias marcadas entre los suelos que ocupan la parte alta de la loma y aquellos que se ubican en las hondonadas. Son notables, asimismo, las diferencias entre los perfiles hallados en la parte alta de los antiguos médanos y los que yacen en los senos que separan esas ondulaciones, propias del este de La Pampa, noroeste de Buenos Aires, sur de Santa Fe y sur de Córdoba.

A nivel de macrorrelieve, las diferencias entre los suelos, se deben a la influencia que ejerce la distribución y la permanencia de aguas pluviales en superficie, las que producen una mayor diferenciación del perfil en las partes bajas. También tiene influencia la profundidad relativa de la capa freática, la que en las partes cóncavas puede afectar parte de los horizontes. A nivel de microrrelieve, en cambio tiene influencia la profundidad efectiva del suelo, cuando por debajo de un relieve ondulado superficial subyacen capas limitantes como tosca y roca.

1.1.1.3. V. Factor Edad y Tiempo

Este concepto indica el lapso transcurrido desde la iniciación de la meteorización de los materiales originados hasta el momento en que es analizado el suelo. Es un parámetro difícil de medir pues el desarrollo del perfil también depende de otros factores; de tal manera los suelos pueden diferir notoriamente en cuanto a la expresión de sus horizontes pero tener edades similares, simplemente por hallarse en climas diferentes o encontrarse en posiciones topográficas muy disímiles. Una acción climática intensa, actúa como acelerador de los procesos químicos por alta temperatura y elevada humedad.

Así es que, existen suelos jóvenes que por estar sometidos a tipos climáticos fuertes, están más evolucionados que otros, más viejos, pero yacentes en sitios de poca agresividad climática. Cabe indicar que mediciones radiométricas efectuadas en perfiles representativos de distintos sectores han señalado edades similares para todos los suelos y que oscilan en los 3.5000 años antes del presente. Este factor, solo puede tenerse en cuenta en algunos sectores donde la remoción eólica o hídrica, interrumpen el proceso edáfico al decapitar algunos perfiles y sepultar otros, pero este ocurre sólo en estrechas franjas de importancia areal relativa, como en dunas costeras marinas, márgenes de los ríos, o en deltas.

Según la opinión de algunos autores como Tricart (1972) el material parental de los suelos Molisoles, que son los predominantes del área pampeana, corresponden al pleistoceno, no obstante parece haber recibido nuevas contribuciones volcánicas durante el holoceno e incluso puede llegar a interpretarse que el proceso de sedimentación de materiales continúa en el presente en la región pampeana, no solamente mediante los aportes ocasionales de cenizas ocurridas en lo que va del siglo, si no también por la disposición de polvo atmosférico. Son bien conocidas las clásicas "tormentas de polvo" que ocurren en el paisaje pampeano, las que transportan y depositan enormes cantidades de material proveniente de regiones áridas y semiáridas.

Consecuentemente la edad de estos suelos puede variar desde cientos de miles de años, para los más viejos, hasta algunos miles de años para los más recientes (Arens, 1980). El proceso de formación parece haber comenzado con los primeros estados de deposición de una intensidad que variaba de acuerdo con el clima reinante. Existen evidencias ciertas acerca de los cambios climáticos en esta región, durante el cuaternario con alternancia de períodos secos y húmedos.

Recientemente, algunas investigaciones de datación de concreciones de COCa en suelos santafecinos, mediante isótopos de carbono, indican edades de 28.825 años, para una concreción hallada a 9 metros de profundidad; y de 25.145 años, para otra concreción encontrada a 6 metros, aunque es posible que nuevos crecimientos pueden haberse producido como consecuencia de modernos aportes de loess o polvo carbonático.

1.1.1.4. Los Suelos Molisoles y Alfisoles de la Región Pampeana

Mediante el sistema de clasificación taxonómica de suelos Soil Taxonomy (USDA, op.cit.) se han reconocido en la región pampeana seis categorías jerárquicas: orden, suborden, gran grupo, subgrupo, familia y serie. Los suelos clasificados hasta el nivel de subgrupo, es un nivel de información útil para la caracterización edáfica, mientras que para estimaciones de aptitud y productividad, de la tierra generalmente se toman los datos proporcionados por las series de los suelos.

En la región pampeana se desarrollan principalmente Molisoles (suelos oscuros y profundos, alta diferenciación de horizontes, buena provisión de nutrientes, clima templado, muy fértiles), Alfisoles (en paisaje de escurrimiento impedido, anegables, alcalino-sódicos, baja provisión de nutrientes, horizonte superficial muy delgado, diversidad de climas), Vertisoles (muy arcillosos, de difícil laboreo, diversidad de climas) y Entisoles (suelos jóvenes, relacionados con paisajes fluviales y aluviales, escasa diferenciación de horizontes, diversidad de climas). En menor proporción se encuentran Aridisoles, los cuales se hallan relacionados con paleoclimas, presentan escasa diferenciación de horizontes, baja provisión de nutrientes y clima actual árido y semiárido.

Los Molisoles, son suelos dominantes de la región pampeana y del partido de Chivilcoy.

Se extienden por la provincia de Buenos Aires, sur de Santa Fe, este y centro de Córdoba y La Pampa, suroeste de Entre Ríos, con prolongaciones hacia el norte, en sectores de Santiago del Estero, Chaco y Formosa.

Ocupan en general, las posiciones altas del paisaje y aquella áreas deprimidas donde las condiciones de alcalinidad y drenaje permiten todavía el desarrollo de un epipedón mólico esto es un horizonte superficial bien provisto de condiciones de fertilidad, oscuro, con buen drenaje y espesor. Estos suelos son bien estructurados, blandos, con un contenido de materia orgánica superior al 1% y cuyo complejo de intercambio está saturado con más de 50% de bases, entre los que figuran: calcio, magnesio, sodio y potasio. La formación de estos suelos, desarrollados entre diferentes tipos de paisajes, ha sido condicionada por los factores de material originario, clima relacionado a temperatura y precipitación y por la vegetación de pastizales, praderas y cultivos de ciclo anual.

En síntesis, los Molisoles de la llanura pampeana se desarrollan a partir del denominado loess pampeano y de sedimentos eólicos provenientes de la desintegración de las rocas metamórficas del macizo brasileño. Estos materiales se identifican a partir de los minerales que componen las arenas, las cuales indican de manera indiscutible su procedencia. Las arcillas, por lo contrario, son similares a toda el área de distribución y el mineral predominante es illita. Considerado la composición de ambas fracciones que dan origen al desarrollo de un mismo orden de suelos- molisoles- es evidente que es el tipo de arcilla y no de arena el responsable de su diferenciación.

Loa Alfisosles, son suelos vinculados a regiones o zonas con escurrimiento superficial dificultoso, y sometidas a inundaciones periódicas. Esta circunstancia produce procesos químicos de alteración y acumulación de sales de sodio en superficie, característica que impide y/o restringe el crecimiento de la masa vegetal y la transferencia de materia verde al perfil. Estas condiciones se dan preferentemente en la pampa deprimida de influencia del río Salado, donde estos suelos son representativos, aunque de manera general se desarrollan en muchos sectores de la región pampeana. Uno de los suelos de este orden y más difundidos son los Natracualfes, que se desarrollan en paisajes extremadamente planos. Son suelos de característico color claro debido a la escasez de materia orgánica y ala vegetación rala del área, que no incorpora materia biológica al perfil. Tienen un horizonte A muy delgado, un B2 arcilloso y sódico, un B3 y un C con abundante carbonato de calcio. Algunos suelos de este tipo pueden ser salinos, agregando mayores limitaciones.

1.1.1.5. Características geobiofísicas del Partido de Chivilcoy

1.1.1.5. I. Condición de Relieve, Paisajes, Pendientes e Hidrología Superficial

Para caracterizar al partido de Chivilcoy, se trabajó con la información y cartografía de suelos a escala de reconocimiento semi-detallado y nivel de dominio edáfico.

Esta escala de percepción permite construir una visión global del sector Chivilcoy, y establecer relaciones entre los elementos paisaje, hidrología superficial y diferentes características de los suelos (grupos, limitaciones, posición en el relieve, productividad, uso actual, etc.). Para una mejor visualización de la distribución y las interrelaciones se elaboran mapas que se muestran en las Figuras 1 a 7. El mapa original de suelos fue digitalizado en SIG/ARC-INFO. Los mapas que se presentan fueron editados en SIG/Arx View e impresos en una EPSON Stylus Color 600.

El relieve y el paisaje, son componentes del medio en constante evolución espacio temporal, lenta cuando se trata de causas naturales (procesos geomórficos, sucesión biológica, definición de 3 vías de drenaje, etc.) y rápida cuando es el hombre el agente modelador (alternativa de uso, sobreutilización de la tierra, aceleración de la degradación, acentuación de la anegabilidad, etc.). En el área se pueden identificar diversos tipos de paisajes. Un paisaje ecológico en los sectores que prevalecen los sistemas naturales de suelos, vegetación y agua, como en los complejos de suelos indiferenciados de muy baja intervención humana.

Un paisaje geográfico antropizado, donde impera un medio ambiente condicionado por la actividad agrícola, forestal y horticultura con fuertes elementos socioeconómicos, identificables en las unidades cartográficas de mejores suelos y relieve de planicies más elevadas (Di Giacomo, 1997c).

El partido de Chivilcoy participa de los rasgos geográficos de la subregión pampa ondulada baja, entre los ríos Paraná, Salado, Carcarañá, Matanza y depresiones tectónicas ocupadas por bañados y lagunas al oeste. Figura 1. La pampa ondulada baja, se caracteriza por tener planicies extendidas y sectores muy suavemente ondulados, surcados por cañadas, y ríos, elementos que tienen su origen en los procesos de ascenso diferencial del basamento, de orden tectónico, todo lo cual ha

dado lugar al desarrollo de paisajes, pendientes, suelos y condiciones de drenaje particulares. El paisaje suavemente ondulado está controlado por pendientes que van de 0.5 a 1%. En los interfluvios y en las nacientes de los cursos de agua, el terreno es plano con pendiente que no pasan el 0.5% de gradiente.

En las áreas bajas el paisaje plano-cóncavo está ocupado por microdepresiones y cubetas y verdaderos rosarios de lagunas a veces interconectadas. El partido de Chivilcoy se desarrolla sobre una franja que se extiende hacia el río Salado, donde los materiales loésicos superficiales se disponen sobre un relieve de tipo eólico con buena proporción de materiales limosos. En general, el relieve y su paisaje asociado dominante es: a) planicies altas muy extendidas que constituyen la divisoria de aguas con suelos de buena aptitud. En estas áreas se observan gran profusión de microdepresiones y cubetas; b) planicies suavemente onduladas, con suelos aptos, c) planicies amplias y onduladas, con suelos de muy buena aptitud; d) vías de escurrimiento encausadas y llanuras aluviales, que cortan las planicies y donde se han desarrollado suelos de baja y muy baja aptitud, lo que constituye verdaderos paisajes ecológicos. En la figura 2, se muestran los paisajes del partido.

La hidrología superficial, es controlada por los ríos (Salado y afluentes), arroyos (Las Saladas y afluentes), Cañadas (Chivilcoy, del Hinojo), vías de drenaje y lagunas (del Tigre, Espadaña, Invernada, etc.), que siguen la dinámica y patrón del relieve regional. El drenaje se ve favorecido en los sectores de planicies altas y suavemente onduladas (cuencas de escurrimiento libre), mientras que las áreas bajas y anegables son cuencas de drenaje impedido, donde el agua tarda en infiltrar y escurrir.

1.1.1.5. II. Condición Climática y Agroclimática

El clima de la zona es templado húmedo, caracterizado por un amplio período libre de heladas, lo que confiere a la actividad agraria amplias posibilidades de realizar cultivos de cosecha, como cereales y oleaginosas y panadería especializada. Las temperaturas medias de verano llegan a 22° C y las de invierno a 9,7° C. Las precipitaciones se reparten en forma homogénea durante todo el año, alcanzando valores medios de 900mm anuales.

Sin embargo la estación que concentra las lluvias es el otoño con aproximadamente 310mm, luego le siguen el verano, primavera e invierno en orden decreciente. Como el monto de precipitaciones es importante, la evapotranspiración se ve compensada en

casi todos los meses del año, lo que favorece la agricultura. Pero, en verano, aún con buena dotación de lluvias, suele ver un ligero déficit de agua, por una mayor evapotranspiración, en cambio en otoño-invierno se observa exceso de agua, por menor consumo (Damiano y Di Giacomo, 1997). En los períodos de gran demanda de agua, este recurso puede ser crítico para los cultivos por lo cual se recomienda realizar manejo conservacionista de los suelos y agua empleando prácticas que conserven la humedad del suelo para un mejor aprovechamiento por parte de las plantas (Conti, 1981).

1.1.1.5. III. Condición de la Vegetación Natural e Implantada

El área corresponde a la formación de “pastizales pampeanos”, la cual a sufrido una profunda transformación, a partir de la explotación agrícola intensa. Las gramíneas cespitosa originales tienen de 0,50 a 1 metro de altura, pero resulta complicado determinar la verdadera composición florística. Las lomadas se hallan ocupadas por un manto gramíneo de pastos fuertes, formados por asociaciones de *Botrichloa* de desarrollo estivo-otoñal y las flechillas *Stipa* spp., *Pitochaetium* spp. Estas comunidades pristinas son casi inexistentes por haber sido sustituidas por sembradíos y campos de pastoreo en los cuales se ha favorecido el crecimiento de pastos tiernos. Se han naturalizado especies exóticas como Bromas, Biza, *Lophochloa* y malezas del tipo biznagas, cardos y sorgo de alepo, que crecen entremezcladas con las nativas y en muchos casos con los cultivos. El manto vegetal está casi siempre seco en invierno, se vuelve muy verde en primavera, pasando al pajizo hacia fines del estío. En el estrato inferior que llega a 6cm del suelo la mayoría de las plantas son anuales, tales como *Ranunculus*, *Mycropsis*, *Soliva* spp., *Plantago* spp., Verónica, *Sagina*, etc.

Entre las especies perennes se pueden citar *Chevreulia*, *Dichondra*, *Oxalis*, *Phyla*, etc. En el estrato intermedio que llega a 30cm de altura se encuentra *Geranium*, *Hybanthus*, *Glandularia*, *Carex*, *Panicum*, etc. Un tercer estrato es representado por gramínes xerófilas de 40 a 80cm de porte y que son designadas como pastos fuertes, tales como *Stipa* spp., *Pitochaetium* spp., *Briza*, *Botriochloa*, *Melica*, *Verbena*, *Vernonia*, *Baccharis* spp., *Conyza* y *Solidago*. A los pastos fuertes se asocian diversas forrajeras *Paspalum* spp., *Bromas* spp., *Eragrostis*, *Sporobolus*, *Setaria*, etc. A esta comunidad se han agregado especies forrajeras naturalizadas como

Avenaspp., Vulpia, Lolium, Medicago spp., Melilotus Trifolium, etc. También fueron introducidos los cardos, abrepuñoy sorgo de alepo, verdadera plaga para los cultivos. En los bajos, arroyos, cañadas y vías de drenaje las especies nativas han sido menos alteradas.

Entre las lomas y las hondonadas aparecen matas de 1 a 1.50m de altura de Paspalum y en las partes más bajas, domina el Xanthium, Paspalidium, Scirpus, Senecio, Sagitaria, varias halófitas y palustres. En los bajos sin salida de agua predomina duraznillo blanco y júcáceas. En los campos bajos salinos aparecen las especies indicadoras del tipo Sporubulus, Distichlis, Ambrosia, Jaborosa spp., y otras. El elemento más notable de la fisonomía vegetal lo constituyen las especies implantadas, como los árboles entre los que se destacan Salix, Melia, Eucalyptus, Populo, Casuarina y otros que junto a los campos cultivados de trigo, soja, maíz han cambiado el paisaje agrario (DIGILIO, 1981).

1.1.1.5. IV. Condición Edáfica

La mayoría de los suelos del partido de Chivilcoy pertenecen al orden Molisoles (Argiudoles, Argialboles, Natracuoles) y algunos Alfisoles (Natracualfes). Los Molisoles, ocupan en general las posiciones altas del paisaje y áreas más bajas, donde las condiciones de drenaje permiten el desarrollo de un horizonte con buena provisión de materia orgánica y nutrientes y adecuado espesor, características de un horizonte. La fracción arcillosa de estos suelos, elemento fundamental en el control de algunas funciones del suelo (drenaje, permeabilidad, procesos internos, transferencias de nutrientes), ha sido estudiada en distintas áreas manifestando gran uniformidad, lo que indicaría un origen común y comparables estados de meteorización. Estos Molisoles al igual que los del resto de la llanura pampeana se han desarrollado a partir del denominado loess pampeano. Estos sedimentos no consolidados cuaternarios constituyen las amplias llanuras continentales bonaerenses, en una de las cuales se halla el partido de Chivilcoy, y que han sido aportados mayoritariamente por viento y reabajados y redistribuidos en parte por la actividad del agua. En relación al tamañote las partículas, hay prevalencia de sedimentos limo-loessoídes, presentes en la mayoría de los suelos de Chivilcoy (SALAZARY Moscatelli, 1989).

Si se tiene en cuenta los factores formadores de los suelos, podría decirse que en el partido en estudio, los inductores de procesos de edafización, de mayor influencia, son el material originario y el relieve, verdaderas causales de diferenciación de suelos. Asociados a los Molisoles aparecen los Alfisoles (Natracuafes), que se separan del primer grupo por el material originario distinto.

En esta interpretación se utilizó la formación de suelos a nivel de reconocimiento semidetallado, a los fines de lograr una comprensión de la situación edáfica del partido de Chivilcoy. A continuación se describen los suelos dominantes a nivel de dominios edáficos, esto es, unidades cartográficas de suelos que integran procesos, relieve y suelos.

Estas unidades cartográficas son asociaciones de 2 y 3 suelos correspondientes a los grupos de suelos de Molisoles y Alfisoles. En la figura 3: Aptitud de los suelos del partido de Chivilcoy, se presenta la distribución geográfica de los principales suelos integrantes de las diferentes unidades cartográficas. En dicha figura se muestra la correlación de estos suelos con su aptitud y uso para una mejor interpretación del potencial de cada suelo. A este nivel de información, los suelos principales son: Argiudoles ácuicos, Argiuboles típicos, Argialboles ácuicos, Natracuafes y Natracuoles. En la figura 4, se visualiza la distribución de los grupos de los suelos relacionados con el drenaje. En la figura 5, se presenta la posición que ocupan estos suelos en el relieve.

a) Los suelos clasificados como Argiudoles típicos, han evolucionado en las planicies altas extendidas y suavemente onduladas. Son suelos oscuros, profundos y bien drenados. La secuencia del horizonte es A, A1, A3, B1, B2, B3, C. El horizonte A de unos 35cm de espesor, tiene textura franco-limosa con 21% de arcilla, no sódico, con 3.8% de materia orgánica (moderadamente provisto), Ph ligeramente ácido (5.4). Le sigue una capa arcillosa rojiza que aparece a los 50cm de profundidad hasta el metro de perfil, de textura arcillo-limosa y estructura en prismas. Son suelos fértiles, ricos en nutrientes y ligeramente ácidos con buena capacidad de retención de la humedad. Estas tierras se hallan entre las de mejor calidad de la región pampeana ondulada baja, por lo que su uso es apropiado en agricultura de cereales y oleaginosas (trigo, soja, maíz).

b) Los Argiudoles ácuicos se han desarrollado en planicies ligeramente deprimidas (0.5% de pendiente), a partir de sedimentos loésicos de textura franco-limosa. Tiene una secuencia del tipo A, B1, B2, B3, C. Es oscuro y moderadamente bien drenado. El

horizonte A es de textura franco limosa con 26% de arcilla, no salino, no sódico, con 5.5% de materia orgánica (bien provisto), Ph ligeramente ácido (5.6). Le sigue un horizonte transicional B1 de color claro y lixiviado, con escasa provisión de nutrientes (materia orgánica 1%) y un B2 arcilloso (35%) y 60cm de espesor, condiciones que dificultan el drenaje interno. A partir de este horizonte aparecen signos de hidromorfismo (moteados y concreciones). Estas tierras son similares a las anteriores, aunque por su posición más baja en el paisaje, sufren ligeros problemas de hidromorfismo, pero igualmente su uso recomendado es de cultivos de cosecha (cereales y oleaginosas).

c) Los Argialboles típicos han evolucionado en planicies relativamente altas, a partir de sedimentos loésicos de textura franco-limosa fina, son profundos e imperfectamente drenados. Tienen una secuencia de horizontes de tipo A, A2, B2, C. El horizonte A es de textura franco-limosa con 22% de arcilla, no salino, con 5% de materia orgánica (muy bien provisto), Ph ligeramente ácido (5.5). Le sigue un horizonte A2, lixiviado, decolorado, con escasa provisión de nutrientes (materia orgánica 0.9%), un B2 arcilloso, que dificulta la permeabilidad y un C, con concreciones calcáreas. La capa freática se encuentra a 1.60m de profundidad. Estas tierras son marginalmente aptas para uso agrícola, pero con neta vocación por un uso agrícola-ganadero.

d) Los suelos reconocidos como Argialboles ácuicos, han prosperado en las cubetas y depresiones más o menos extendidas. Es profundo y pobremente drenado, lo que genera problemas de permeabilidad e hidromorfismo. El horizonte A es de textura franco-arcillo-limosa con 36% de arcilla, drenaje pobre, no salino, no sódico, con un 45 de materia orgánica (bien provisto), Ph ligeramente ácido (5.7). Le sigue un horizonte A2, lixiviado, decolorado, con escasa provisión de minerales y sólo 0.8% de materia orgánica y un B2 arcillosos, el cual acarrea dificultades en la percolación. La capa freática se encuentra a 2m de profundidad, pero por su posición en el paisaje suele anegarse con facilidad. Estos suelos al tener ligeros problemas de hidromorfismo son clasificados como marginalmente aptos para uso agrícola, pero soportan bien una utilización agrícola-ganadero.

e) Los suelos clasificados como Natrucualfes, han evolucionados en depresiones alongadas y campos bajos.

Estos suelos son de colore claro, medianamente profundos, reacción alcalina a escasa profundidad y drenaje imperfecto. Presenta una secuencia de horizontes de tipo A, B2, B3, C. El horizonte A es de textura franco-limosa con 26% de arcilla, no salino, no

sódico, con 3.5% de materia orgánica (medianamente provisto), Ph ligeramente ácido (5.6). Le sigue un horizonte B2 arcillo-limoso con 43% de arcilla. Está escasamente provisto de materia orgánica, con solo 0.6% y es altamente sódico. La capa freática se encuentra a 1.20m de profundidad. Los tenores de arcilla y las condiciones sódicas lo hacen improductivo para agricultura de cosecha, pero son utilizados para ganadería y pasturas mejoradas.

f) Los Natrucuoles son suelos encontrados en las concavidades y áreas deprimidas distribuidas en las planicies extendidas del partido de Chivilcoy. Es un suelo alcalino sódico e imperfectamente drenado desde superficie. Presenta una secuencia de horizontes de tipo A, B1, B2, B3, C. El horizonte A es de textura franco-limosa con 15% de arcilla, con 2.6% de materia orgánica (medianamente provisto) y Ph ligeramente ácido (6.3). Le siguen un horizonte B1 de transición de 10cm. A continuación aparece el horizonte nítrico de textura franco-arcillo-limosa con 38% de arcilla y escasamente provisto de materia orgánica 0.7%.

El alto contenido de arcilla y la sodicidad manifiesta hacen de este suelo improductivo para cultivos de cosecha. La capa freática fluctúa entre 1.50 y 2.50m de profundidad. Las condiciones de sodicidad, drenaje suficiente y altos contenidos de arcilla que restringen su uso a ganadería y en algunos sectores es posible un uso forestal con especies adaptadas. En la figura 6 se observa la magnitud espacial que ocupan las principales limitaciones de los suelos, que básicamente se refieren al drenaje y modicidad. En la figura 7 se ha clasificado a los suelos en función del índice de productividad agraria.

1.1.1.7. Características de los Suelos del Área Adyacente a la Ciudad de Chivilcoy

Para la interpretación de las condiciones edáficas de esta área se utilizaron las Cartas de Suelos a la escala semi detallada (3560- 15-4 y 3560- 16-3 INTA, 1981, 1990). En el mapa de la figura 8 se presentan las unidades cartográficas del área de influencia de la localidad de Chivilcoy.

El mapa original que dio origen al presentado, fue digitalizado y procesado con SIG/ILWIS, rotulado y diferenciado en Saint Windows 98, editado en Word 7 Windows 98 e impreso en una EPSON Stylus Color 400.

En la tabla 1, se muestran las características de las unidades cartográficas del área, las que están integradas por dos y tres suelos con diferentes por cientos de participación. El suelo Henry Bell (HB) da capacidad clase I, prácticamente sin limitaciones, se asocia a San Sebastián, suelo de clase IV con severas limitaciones por hidromorfismo y sodicidad, características negativas para las plantas. Con este suelo y en diferentes proporciones de participación, HB conforma 5 unidades, confiriendo a cada una de ellas las restricciones y potencialidades de ambos. La capacidad de estas unidades está en función del grado de participación de cada suelo, de tal manera que su utilización, está de acuerdo al aumento creciente de las limitaciones, y que oscila entre uso para agricultura y uso para ganadería sobre pasturas o campos naturales.

1.1.1.7. I. Capacidad de Absorción del medio edáfico

La capacidad de absorción por parte del medio edáfico, de la actividad agropecuaria, es entendida como la aptitud intrínseca de la tierra para desarrollar un uso agrario. Es también, y dicho de otra forma la medida en que los recursos naturales involucrados, absorben sin resentimiento ecológico una actividad agraria. Las ocho clases de capacidad (I a VIII) del sistema norteamericano (Lan Capability) adaptadas al contexto local, permiten clasificar las tierras en función del aumento progresivo de las limitantes que ofrece el medio-suelo.

Las limitantes del área están dadas por el grado de disponibilidad de nutrientes, de humedad y de humus, existencia de capas y materiales finos (arcillas), escaso espesor de los horizontes, problemas de salinidad y alcalinidad-sódica, anegabilidad por relieves deprimidos, capa freática cercana a la superficie (alta), humedad excesiva, drenaje impedido/imperfecto/pobre, todo lo cual condiciona el desarrollo de los productos adaptados climáticamente y posibles de obtener, sean éstos agrícolas, ganaderos y forestales (Di Giacomo, 1997d). De ésta manera los suelos estudiados, se clasifican como figura en la Tabla 4.

Tabla 4. Capacidad de los Suelos del Área adyacente a la ciudad de Chivilcoy.

Nombre del suelo (Serie)	Grupo de suelo	Clase de capacidad/ Clase de limitaciones
O Higgins	Argiudol típico	I-2 Ligera, por signos de hidromorfismo
Indacochea	Argiudol típico	I-2. Ligera, por signos de hidromorfismo
Chacabuco	Argiudol ácuico	I-2.Ligera, por drenaje moderado; horizonte B2 (1) arcilloso
Gorostiaga	Argialbol ácuico	II. Moderada, por drenaje pobre; horizontes A y B2 arcillosos
Henry Bell	Argialbol típico	III. Moderada a severa por drenaje imperfecto
San Sebastián	Natracualfe típico	IV. Severa , por drenaje pobre; horizontes A y B2 alcalino-sódicos
Moquehuá	Natralbol típico	VI. Grave, por drenaje pobre y B2 arcilloso y alcalino sódico (6% de Na de cambio)
Villa Moll	Natralbol típico	VI.Grave , por drenaje pobre y B2 alcalino-sódico (26% de Na de cambio)

Elaboración propia con datos de INTA

(1) Se designa como B2 al horizonte subsuperficial B, cuando tiene alto contenido de arcilla, en ese caso se lo llama B textural o "argílico", nombre derivado de "argilan" (arcilla), rasgo que es considerado por la clasificación taxonómica.

1.1.1.7. II. Indicadores de Riesgo

Entendido el riesgo como el grado de susceptibilidad al deterioro, en el área sus indicadores y causales, hay que buscarlos en las propias condiciones del medio, tanto natural como antrópico. En las condiciones geomorfológicas que han favorecido paisajes de planicies extendidas, dificultando el escurrimiento del agua con la consiguiente saturación hídrica de los perfiles, estimulando ambientes adácticos de reducción para la micro y meso fauna del suelo y excesiva humedad y alcalinidad en zona de enraizamiento de los cultivos, anegabilidad e inundación por escasa pendientes o posiciones bajas y plano-cóncavas. En las condiciones geológicas, por disponibilidad de materiales originarios arcillosos y limosos de texturas finas, los cuales, en alto contenido, producen desequilibrios en la estructura del suelo, encostramiento superficial conocido como "planchado" (dificultando la entrada de agua al perfil), desinfiltración de capas subsuperficiales como "piso de arado" (efecto acumulativo, texturas finas + maquinaria). Características éstas; que en conjunto desarticulan una necesaria y saludable dinámica del agua, que por exceso introduce, aún en los mejores suelos, signos de hidromorfismo como moteados y concreciones, y anegabilidad e inundación con el consiguiente lavado de materiales, en otros. Otros procesos químicos y biológicos específicos que tienen lugar en el suelo, originan y/o aceleran procesos de adición (salinización y sodificación) y retardan procesos de mineralización y humificación (con bajo aporte y/o incorporación de material biológico al suelo). Causas de riesgo son también las condiciones socioeconómicas. La división y la presión de la tierra (menor superficie por unidad económica, unidades económicas no rentables), la agriculturización (proceso de producción originado en 1970), las variedades vegetales más exigentes en agua y nutrientes, la alta tecnología de maquinaria de producción y los altos precios de mercado de los productos de origen agrario, provocan desequilibrios en la administración de los recursos naturales por parte de la empresa agraria, con escasas rotaciones, y prácticas conservacionistas,

requisitos fundamentales para la sustentabilidad del recurso y la actividad agraria (Di Giacomo, op.cit.).

1.1.1.7. III. Indicadores de Impacto

En el mundo es creciente la idea de, que la planificación productiva y de desarrollo, para que sea nacional y sostenible debe apoyarse en las interacciones de los componentes del medio ambiente. El conocimiento integrado de los organismos, junto al medio y a la actuación humana, permiten comprender mejor los procesos, las relaciones y las leyes ambientales, facilitando y orientando las intervenciones antrópicas, a fin de garantizar la continuidad de una explotación racional, evitando al mismo tiempo, los impactos, que en el medio natural son difíciles y costosos de mitigar o revertir (Di Giacomo 1997).

Si bien la erosión hídrica, es un proceso que en la vecina pampa ondulada alta, por su paisaje ondulado de fuertes pendientes, esta siendo acelerada, por las exigencias de la moderna agricultura, no ocurre lo mismo en el partido de Chivilcoy, donde las tierras no presentan gradientes pronunciados y donde no todos los suelos tienen capacidad para absorber un sistema de agricultura continua.

Sin embargo hay algunas unidades de suelos que presentan grado ligero de erosión hídrica.

Por ejemplo, la unidad cartográfica HB7 (del mapa), ha sido caracterizada como fase por inclinación, lo que quiere decir que las pendientes de estas tierras son suficientes como para provocar arrastre de materiales del horizonte superficial. En las unidades Cha 12, OH7, HB2, integradas por los suelos de alta capacidad, utilizados en agricultura de cosecha (trigo/soja, maíz), con alta presión ecológica, podrían aparecer problemas de deterioro por decrecimiento de la materia orgánica y nitrógeno. Para Solbrig y Morillo (1997), el deterioro de la pampa húmeda, como consecuencia de la agricultura, es tal que puede provocar cambios en la biodiversidad.

La degradación de los suelos por manejo inadecuado de las condiciones particulares del medio, genera otros indicadores de impacto, identificados en la baja de los rendimientos de los cultivos. Investigaciones realizadas en sectores de la pampa ondulada la caída de la productividad de trigo, llega a un 26%, en campos con menos de 5 años de agricultura. (Berón y Lemos, 1982). En la Tabla 2 se muestran las clases

de impactos ecológicos producidos por actividad agraria en cercanías a la localidad de Chivilcoy.

Tabla 2. Clases de Impacto Ecológico, por actividad agrícola, a nivel de unidad cartográfica a semidetalle en el Área Adyacente a la ciudad de Chivilcoy.

Clase	Unidad cartográfica	Calificación de impacto
	Suelos	
Clase 1	HB1, HB2	Alto
Clase 2	O H7, Cha12	Moderado
Clase 3	HB3, VM2	Bajo
Clase 4	VM1, Co116	Muy Bajo

1.1.1.8. Manejo y Conservación del ambiente Edáfico

Como resultado de la caracterización y la significancia (medida por la capacidad de absorción), que el medio edáfico representa para la actividad agraria, surge un nuevo tipo de información: la prescriptiva, en base a recomendaciones o sugerencias de manejo, uso conservación de la tierra de acuerdo a su vocación y clase de capacidad. La prescripción puede estar referida a varios niveles de detalle de la información, para cada uno de los suelos o de la unidad cartográfica. Para el área, se sugiere la conveniencia de realizar prácticas conservacionistas tanto en el ciclo agrícola como ganadero, para ello se debería:

- Hacer rotaciones o secuencias de cultivos que alternen gramíneas (cultivos anuales) y leguminosas, a fin de equilibrar el balance de materia orgánica y nutrientes;
- Establecer, manejar (Inter siembra) y mejorar las pasturas para forraje y para favorecer las condiciones hídricas y de fertilidad de los suelos;
- Hacer ordenamiento del pastoreo de acuerdo a períodos vegetativos, carga de animales, estación del año;
- Utilizar sistemas de labranza mínima, para mantener mayor cobertura vegetal y mejorar el drenaje, como “siembra directa”, labranza reducida, etc.

- Practicar fertilización (N, P), para sustituir los déficits producidos por las cosechas;
- Practicar enmiendas con encalado en suelos ácidos y reducir sales tóxicas;
- Realizar la sistematización de tierras a nivel de precio y/o cuenca para orientar el escurrimiento de excedentes hídricos y minimizar el impacto por anegabilidad (canales derivadotes, sistema de drenaje artificial);
- Manejar en forma integrada las malezas, plagas y enfermedades, con la finalidad de racionalizar el uso de agroquímicos, evitando riesgos por contaminación en suelos y aguas;
- Seleccionar cultivos adaptados a las condiciones de alcalinidad y anegabilidad de algunos suelos.

1.1.1.9. CONCLUSIONES

I. El partido de Chivilcoy, se encuentra ubicado en la subregión pampa ondulada baja, área de transición entre la pampa ondulada alta y la depresión del río Salado, circunstancia que reconfiere un relieve de planicies extendidas, con escasa inclinación, generadoras de problemas de drenaje, desde ligeros a graves. Por lo que es fácil suponer que el principal factor inductor de procesos de edafización y causa de la diferenciación de los suelos es el relieve.

II. Otro factor de incidencia en la evolución de los suelos es el material parental de texturas limosas y arcillosas, siendo el sedimento limoso, de naturaleza eólica, conocido como "loess pampeano", el material madre de casi todos los suelos del área. Estos materiales de textura fina favorecen en muchos sectores, condiciones especiales como capas densificadas, enraizamiento adverso, permeabilidad inadecuada, ambiente de reducción, procesos aditivos, dificultad de laboreo.

III. El partido de Chivilcoy, en general, está caracterizado por un paisaje de lomadas planas extendidas (interfluvios), llanos suavemente ondulados, bajos, depresiones y valles fluviales, formados por sedimentos loésicos de gran espesor retrabajado por la acción fluvial. La red de drenaje está poco definida y amplios sectores aparecen cubiertos de microdepresiones, cubetas y lagunas. Se trata, en general, de una región plana y extendida, con una planicie central más elevada que hace de divisoria de aguas.

IV. Los suelos característicos son del grupo de Argialboles (Gorostiaga, Henry Bell, con capacidad clase II y III respectivamente), profundos, neutros en superficie y ligeramente alcalinos en profundidad, algo imperfectamente drenados, con una secuencia de horizontes bien diferenciados. La textura es franco-limosa, tiene moderadas condiciones de fertilidad y un característico horizonte A2, conocido como “álbico”, de color gris claro que indica el intenso lavado a que ha sido sometido, características que le confieren moderada aptitud.

V. Estos suelos, en proporciones similares se asocian con los del grupo Argiudoles (Chacabuco, Indacochea, O Higgins todos de capacidad clase I). Estos suelos se encuentran en paisajes relativamente más elevados, aunque algunos de ellos ubicados en posiciones un poco más bajas, pueden estar afectados por la capa freática periódicamente cercana a la superficie. De todas maneras, estas tierras son las de mejor aptitud del área.

VI. En la vías de escurrimiento, poco definidas, y en áreas encharcables, se hallan intrincados complejos de suelos sódicos de los grupos Natracuoles (Complejo Indiferenciado de suelos de clase VII), Natracualfes (San Sebastián de clase VI), y Natralboles (Moquegua, Villa Moll, ambos clase VI). Estos suelos presentan un horizonte B2 arcilloso, con alto contenido de sodio intercambiable, características que restringen su aptitud.

VII. Todos los suelos del partido, aún los de mejor capacidad de absorción, presentan algún grado de limitaciones, independientemente del paisaje que ocupen. Las más frecuentes son hídromorfismo, presencia de microdepresiones o cubetas, anegabilidad y modicidad, en grado variable y creciente. Así los suelos que se ubican en sectores más elevados tienen mejores condiciones que los de áreas deprimidas.

VIII. La aptitud y la capacidad de las tierras están en función del relieve y del drenaje areal. Así, gran parte de las sierras de las tierras ubicadas en paisajes relativamente más elevados con drenaje bueno a moderado tienen aptitud agrícola-ganadero y ganadero-agrícola. Los suelos de los sectores vinculados a vías de avenamiento, áreas cercanas a cubetas y lagunas o áreas deprimidas, tienen aptitud ganadera, la que se realiza sobre pasturas naturales y/o pasturas mejoradas.

IX. Las causas de los indicadores de riesgo e impactos, podrían identificarse, principalmente en los condicionantes geofísicos de la región. Estos impactos podrían interpretarse como consecuencias naturales de un medio específico; y en todo caso la actividad agraria sería un agente acelerador. Otros condicionantes de riesgo e

impactos tendrían como causales los aspectos socio económicos de neto corte antrópico.

X. Entre las causas geofísicas de riesgos e impactos, como se ha venido señalando, figuran el relieve, el material originario, las condiciones hídrico- climáticas, como las prevalentes.

Entre las socioeconómicas podrían citarse la presión de la tierra, la agriculturización, la tecnología de la máquina de producción y los altos precios de mercado. Estos condicionantes, juntos o separados, provocarían desequilibrios en la administración de los recursos naturales involucrados en la empres agraria con el consiguiente resentimiento ecológico y la inseguridad de la sustentabilidad de los agroecosistemas de la región.

XI .Entre las principales prácticas de uso y manejo, atendiendo a las limitaciones dominantes señaladas, se sugiere; buscar asesoramiento en información técnicos; aplicar labranzas y prácticas conservacionistas; mejorar las condiciones hídricas, de fertilidad, modicidad y acidez de las tierras; establecer pasturas implantadas; seleccionar cultivos y pasturas adaptados a condiciones de alcalinidad e hidromorfismo; ordenar el pastoreo; fertilizar para sustituir déficits de nutrientes ; orientar excedentes hídricos; y sistematizar tierras para minimizar anegabilidad.

1.1.2. Estudio del Clima

Características generales

Corresponde al clima templado pampeano o de transición. Las temperaturas son en general suaves, sin grandes amplitudes, con una medida de verano de 22° C y una temperatura media de invierno de 9.7° C. Los valores extremos que pueden darse en verano son de 35° C y en invierno 2° C bajo cero. El período libre de las heladas es de aproximadamente 260días (usualmente entre fine de abril y principios de octubre). No registra estación seca definida.

El promedio anual de precipitaciones es de 900mm, con un ligero déficit hídrico en el verano. Los vientos predominantes, por orden de importancia son: Sur Este, Nord Este, Este Y Sud Oeste.

A continuación se presentan en forma de tabla los valores medios de vientos, nubosidades, temperatura máxima y mínima, heliofanías absoluta y relativa y

precipitaciones. Estos datos fueron suministrados por el Servicio Meteorológico Nacional y abarca un período de diez años que corresponde a 1981-1990.

Estudio de Impacto Ambiental

1.2. Medio Ambiente Socioeconómico y de Infraestructura

1.2.1. Estudio de La Población

1.2.1.1. Antecedentes históricos

Con el vocablo Chivilcoy se designa una región pampeana adscripta al curso medio del Río Salado, provincia de Buenos Aires, desde mediados del siglo XVIII cuando las tierras estaban habitadas por el Cacique Calelián. Esta región se fue ocupando de manera espontánea a fines del siglo XVIII por agricultores, aunque no dueños de sus tierras. Tras el parcelamiento de la tierra en enfiteusis entre 1825 y 1829 y ya habitada la región por unos 2000 habitantes, el 28 de diciembre de 1840 el General Rosa decreta la creación del partido de Chivilcoy desliándolo de la guardia de Lujan de la que hasta entonces dependía y fijando los límites territoriales. Se designa entonces el primer Juez de Paz, Lázaro Molina.

Ante la necesidad de aglutinar la población a través de un núcleo urbano estable, que cuente con iglesia, escuela, cementerio, edificio administrativo y asiento de la autoridad, se concretó la fundación del Pueblo de Chivilcoy el 22 de octubre de 1854. En 1855 se aprueban las primeras elecciones municipales.

En 1910 se fijan nuevamente los límites, al deslindarse el Partido de Alberti.

1.2.1.2. Densidad Poblacional

Los primeros pobladores fueron estancieros criadores de ovejas que se instalaron a principios del siglo XIX. Por ello la población inicial tuvo caracteres, marcadamente rural, con instalación de algunos grupos industriales conexos como: grasería, jabonerías, saladeros de cueros, molinos harineros, una destilería de maíz y una fábrica de cerveza.

Actualmente la población alcanza el número 66.000 habitantes aproximadamente, de los cuales un 90.6% pertenece a la zona urbana y un 9.4% a la rural. La densidad poblacional es de 32 Hab/Km² con un promedio de 3.2 personas por vivienda particular habitada. El porcentaje de viviendas urbanas es del 87.4% siendo del 12.6% el de las rurales.

Indicadores Demográficos

Densidad de la población: Muestra la distribución geográfica de la población en términos de concentración demográfica.

$$D = \text{Población Total} / \text{Superficie total en km. Cuadrados} \times 100$$

Índice de masculinidad urbano-rural: Determina la razón de hombres en relación a las mujeres de una población. El resultado se amplifica por 100 para facilitar la lectura pero no corresponde a un porcentaje.

$$M = \text{Hombres} / \text{Mujeres} \times 100$$

Porcentaje de Población Urbana: Expresa el porcentaje de población urbana en la población total.

$$\% P. U. = \text{Población Urbana} / \text{Población Total} \times 100$$

Porcentaje de población rural: expresa el porcentaje de población rural en la población total.

$$\% P. R. = \text{Población Rural} / \text{Población Total} \times 100$$

Promedio de personas por vivienda particular: Expresa el tamaño medio del grupo de personas que habita cada vivienda.

$$PPVP = \text{Población en viviendas particulares} / \text{Total de viviendas particulares} \times 100$$

Indicadores demográficos del partido de Chivilcoy basados en datos extraídos del Censo 1991 de la provincia de Buenos Aires realizado por el INDEC.

Superficie del partido: 2.057,09 km² (fuente M. O. S. P.- Dirección de Geodesia)

Densidad: 26.0 hab./km²

Índice de masculinidad urbana: 90,4

Índice de masculinidad rural: 116,9

Porcentaje de población urbana: 90,6

Porcentaje de población rural: 9,4

Promedio de personas por vivienda particular: 2,8

Promedio de personas por vivienda particular ocupada: 3,2

Porcentajes de viviendas urbanas: 97,4

Porcentaje de viviendas rurales: 12,6

1.2.1.3. Estadísticas de Recursos en Salud

Establecimientos asistenciales. Año 1995.

Total Absolutos	Oficiales				Privados y Oras S.
	Total absolutos	Provinciale s (%)	Municipale s (%)	Nacionales (%)	Absolutos
35	17	11,8	88,2	0	18

Cantidad de profesionales de la salud.

Año 1992		Año 1993		Año 1995	
Médicos	Med./1000hab.	Médicos	Med./1000hab.	Médicos	Med/1000hab.
138	2,4	145	2,5	154	2,6

1.2.2. Usos del Suelo

Según Estadísticas Bonaerense 1996, de la superficie E. A. Ps de 175.470, (Ha), un 70,1% es la superficie implantada. El total de la superficie destinada a otros usos es del 29,9 %, de la cual el 19,75 son destinadas a las pasturas, el 6,0% es Superficie Apta no utilizada y el 4,2% se destina a otros usos.

Agricultura y Ganadería

De las 206.000 hectáreas del partido de Chivilcoy, se consideran productivas 175.470 hectáreas estando las demás destinadas a caminos, ciudades y pueblos de campaña. La porción productiva comprende 1084 productores que se clasifican por extensión de la siguiente manera:

Hasta 200 Has.: 856 productores
De 200 a 500 Has.: 148 productores
De 500 a 1000 Has.: 64 productores
Más de 1000 Has.: 16 productores

Cereales

De la superficie productiva 90.093 Has. (51,3%) corresponden a agricultura, destinándose 49.551 Has. (54,8%) al cultivo de cereales y 40.742 Has. (45,2%) a oleaginosas. Los cereales más sembrados son el maíz (rendimiento promedio - 1995/96- 6500kg/ha.), el trigo (rendimiento promedio -1995/96-3000kg/ha.) y la cebada (rendimiento -1995/96 -2600kg/ha.), mientras que las oleaginosas son el girasol (rendimiento promedio -1995/96- 2500kg/ha.) y la soja (rendimiento promedio - 1995/96-1480kg/ha).

Además de los cultivos tradicionales mencionados anteriormente se siembran sorgo granífero, avena y poroto negro.

Gran parte de la producción triguera tiene la posibilidad de ser procesada en la ciudad, ya que cuenta con tres molinos harineros; CANEPA, MARTELLETI Hnos., y GARCIA BRISKI Y SANTAMARIA, que procesan 180.000 toneladas de trigo por año. También se instaló recientemente CEREAL COPOS S. A. que elabora copos de cereales con destino al consumo animal.

Según Estadística Bonaerense, en la campaña 1994/95 la cosecha de Trigo fue de 114.800 toneladas con un rinde de 3.300 kilogramos por hectárea; la cosecha de maíz fue de 192.000 toneladas con un rinde de 6.000 kilogramos por hectárea y la cosecha de Avena de 3.300 toneladas con rinde de 1.3000 kilogramos por hectárea.

La superficie implantada por grupo de cultivo calculado sobre un total de 100% corresponde a 34,685 de granos, 28,63% de oleaginosas, 36,455 de forrajeras, 0,07% de hortalizas y legumbres y un restante de 0,16% de otros cultivos.

La participación relativa de la provincia de Buenos Aires es de 1,20% respecto del total de los cultivos, del 1,4% en el cultivo de granos, del 1,8% en el cultivo de oleaginosas, del 0,9% en forrajeras, 0,1% en legumbres y hortalizas y en otros cultivos 0,2% .

El siguiente cuadro es un comparativo entre las cosechas de Trigo, Maíz y Avena de las campañas 1992/93-93/94 y 94/95.

Año	Trigo		Maíz		Avena	
	Toneladas cosechadas	Rinde kg/Ha	Toneladas cosechadas	Rinde kg/Ha	Toneladas cosechadas	Rinde kg/Ha
92/93	84,100	2,900	205,400	5,200	6,300	1,400
93/94	68,200	2,200	124,700	4,300	3,600	1,400
94/95	114,800	3,300	192,000	6,000	3,300	1,300

Fruti horticultura

En las zonas de quintas más cercanas a la ciudad se realizan fruti-horticultura y floricultura a cielo abierto y en invernaderos. Se destinan a esta variable 106 Has. De las que corresponden 99,5Has. A horticultura y 6,5Has. A floricultura.

Bovinos

En lo referido a la ganadería se destinan a esta producción las 85.377Has. (48,7%) restantes, de los cuales corresponden: 35.541Has. (40,46%) a campo natural, 44.272Has. (51,86%) a praderas perennes y 6.564Has. (7,68%) a forrajes anuales. Los 134.600 bovinos que cuenta el partido, están distribuidos en 1.150 establecimientos; se reparten de la siguiente manera: 38,69% vacas, 17,65% vaquillonas, 20,11% terneros/as, 12,83% novillos, 8,55% novillitos y 2,17% toros. Todos se hallan incluidos en el Plan Nacional Contra La Fiebre Aftosa.

Datos estadísticos:

Densidad ganadera bovina: 0.6 animales por hectárea

Relación novillo-vaca:0.5

Relación ternero-vaca:0.64

Tamaño promedio del rebaño: 107 animales

Tamaño promedio de los establecimientos: 108,29 hectáreas

Egreso anual de ganado: 61.954 animales

Existen explotaciones de bovinos de carne (55%), destacándose las razas Aberdeen Angus, Hereford, Shortoon, y sus cruizas; como así también cruizas de razas europeas con razas índicas (Brangus, Bradford, etc.).

La zona se caracteriza por la recría e internada de estos bovinos aunque también cuenta con establecimientos de cría y cabañas que aportan reproductores. El sistema de producción es puramente extensivo, pero hay que destacar que en algunos establecimientos se está utilizando sistemas de cría intensiva (feedlot).

En bovinos de leche la raza más destacada es la Holando Argentino, aunque hay algunos productores que cuentan con la raza Jersey. El número de establecimientos se aproxima a los 180, con un promedio de 70 vacas de ordeño y una producción promedio de 14,1 litros por vaca. De estos 180 tambos, la mitad se hallan evaluados por control lechero.

En este rubro también existen productores que cuentan con oferta de buen pedigree, tanto sea en animales en pie, como en embriones.

Es destacable que Chivilcoy cuenta con una planta de la empresa SANCOR, desde donde se provee a todo Buenos Aires y el Conurbano Bonaerense, de leche envasada crema pasteurizada, con una recepción diaria de 500.000 litros de leche en bruto. Esta empresa en los últimos años a llevado a cabo un plan de inversiones por u\$s 8.000.000

y prevé nuevas inversiones.

Porcinocultura

La cría de cerdos en el partido cuenta con razas como: Hampshire, Landrace, Durock Jersey y Pietrain en su mayoría logrando cerdos magros, de buenos jamones y con un buen rendimiento en peso. Doscientos veinte son los establecimientos dedicados a la explotación de 10.200 porcinos; la mayoría de estos establecimientos realizan el ciclo completo de crianza.

Para estos dos rubros de explotación ganadera Chivilcoy cuenta con el Matadero y Frigorífico Chivilcoy, de calificación federal con habilitación nacional por SENASA y con capacidad para faenar 2.000 porcinos y 200 vacunos.

Avicultura

Entre otras actividades productivas, existen la crianza intensiva de pollos, mediante el sistema de granjas integradas con una capacidad de producción de 3.000.000 de pollos parrilleros.

También en éste rubro Chivilcoy cuenta con dos plantas faenadoras, proveedoras de pollo fresco a todo el país

Apicultura

La apicultura es otra producción de relevancia en Chivilcoy, existen alrededor de 25.000 colmenas que producen un promedio anual de 60 kilogramos de miel cada una, tanto de pastos naturales, praderas o cultivos. También se utiliza la abeja con fines polinizadores de pasturas.

Industria

La ciudad tiene actualmente 300 industrias en funcionamiento.

Son rubros de especial importancia, el molinero, pegamentos y pinturas, usinas lácteas, curtiembre, implementos agrícolas, industrialización del plástico, autopartes, etc.

En el producto bruto interno local, el sector industrial participa en un 22,5%.

Si se desglosa por sectores;

Sector primario: 21,3%

Sector secundario: 24,3%

Sector terciario: 54,4%

1.2.4. Infraestructura de Servicios

Medios de transporte

Los hay tanto aéreos como terrestres, la ciudad cuenta con un Aero Club que ocupa 108Has. sobre la Ruta Nacional N° 5 a 10km. De la ciudad; con una pista rumbo 0,8/26° de 960 metros de largo por 30 metros de ancho de tierra compactada que la

hace operable en todo momento, y una rumbo 0,3/21° de 1000 metros de largo por 30 metros de ancho. La pista principal cuenta con balizamiento nocturno.

Hay provisión permanente de aeronafeta, lubricantes y un taller de mantenimiento; también funciona una escuela de pilotos.

Referido al transporte terrestre, llega el Ferrocarril Nacional "Domingo Faustino Sarmiento" que une Buenos Aires (Estación Once) con la ciudad de Santa Rosa en la provincia de La Pampa, cuenta con servicio de transporte de pasajeros y de carga, este último operado por la empresa BUENOS AIRES AL PACIFICO (BAP).

El transporte automotor se halla cubierto por empresas de larga distancia como: Empresa Liniers, Chevalier, Transporte Automotores La Plata, Expreso Córdoba- Mar del Plata, Expreso San Juan-Mar del Plata, T. I. R. S.A., Pullman General Belgrano, La Atlántida, T. A. C., y cuatro empresas de Campaña: totalizando más de 65 servicios diarios a todo el país.

Existen también empresas de Charters con más de 25 servicios diarios a la ciudad de Buenos Aires (Santorini Turismo, Bruno Charter, Transporte Martínez y Su Bus).

Comunicaciones

Las comunicaciones están prestadas por las siguientes empresas, Servicio telegráfico, servicio de comunicaciones locales, nacionales e internacionales por TELEFÓNICA ARGENTINA, servicio de telefonía móvil por PERSONAL, MOVISTAR, CLARO telefonía rural por SITERCO, servicio de telex, servicio postal por CORREO ARGENTINO, OCA, OCASA, ANDREANI.

Medios de Comunicación

Los medios gráficos más relevantes son los diarios LA CAMPAÑA y LA RAZON; y existen diarios y revistas de menor importancia, los medios radiales son LT 32 RADIO CHIVILCOY como AM y RADIO SONICA, DEL CENTRO, y otras como FM. Los medios televisivos son canal 6 retransmisor de ATC, canales de cable rurales, canal 4, y Multicanal que también transmiten 60 canales por circuito de cable cerrado.

Servicios

Chivilcoy cuenta con pavimento urbano, desagües pluviales, red de agua corriente, red cloacal, alumbrado público, red de gas natural que cubre las necesidades urbanas y del sector industrial, energía eléctrica provista por EDEN S. A., que cubre las necesidades urbanas e industriales presente y la que pueda surgir en el futuro.

A continuación se presenta una tabla extraída de Estadística Bonaerense con datos de servicios por vivienda.

VIVIENDAS PARTICULARES			
Total (absolutas)	Con agua por red Pública % (1)	Con cloacas % (1)	Con electricidad % (1)
17.594	53,0	37,5	96,4

Viviendas particulares ocupadas según su infraestructura de servicios.

(Datos extraídos de Estadística Bonaerense)

Servicios de Salud

La salud esta atendida desde el Hospital de Chivilcoy de complejidad “seis” que cuenta con un tomógrafo computado, salas generales, pediatría, etc. Este hospital junto con los dispensarios estratégicamente ubicados en la ciudad y el Hospital Municipal de Moquegua cubren no solo a la población local sino que prestan servicios a toda la zona. Existen además dos servicios de emergencias médicas EMECOP S. A. y ALFA SALUD; clínicas privadas de alta complejidad como SANATORIO CHIVILCOY, el INSTITUTO MÉDICO DEL OESTE y CLÍNICA NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN, que cuentan con unidades de terapia intensiva y tomógrafo axial computado.

A continuación se presentan tablas extraídas de Estadísticas Bonaerense 1996 en las cuales se resumen los servicios de salud con los que cuenta Chivilcoy

Infraestructura de servicios del Parque Industrial

La extensión del Parque Industrial es de 42 hectáreas y se estima que en poco tiempo se duplicará.

La Municipalidad de Chivilcoy y el Gobierno de la Provincia de Buenos Aires firmaron un convenio que según la Ley 10.547, otorga todos los beneficios provinciales como: Exención de los impuestos provinciales (Ingresos Brutos, Inmobiliario), Otorgamiento de garantías y avales, preferencia en la compra de inmuebles del estado, asistencia técnica por parte del estado, preferencia en la provisión de gas y fuerza motriz, preferencia en las licitaciones del estado

La Municipalidad de Chivilcoy sumo a estas ventajas, una ordenanza (3.175) que otorga las siguientes exenciones: tasa por habilitación, tasa por inspección de seguridad e higiene, tasa por inspección veterinaria, derecho de construcción, derecho de publicidad y propaganda.

Para la energía eléctrica cuenta con alimentación especial sin límites de consumo hasta 60Mw conectado a un circuito individual que disminuye la posibilidad de cortes de energía, tomando directamente de la estación transformadora 132/33/13,2 Kv con sustentación propia en cada industria.

Según Estadística Bonaerense la facturación de miles de KWH utilizados en la industria decreció entre 1990 y 1995 siendo de 35.035 en 1990, 37.090 en 1991, 27.772 en 1992, 32.146 en 1993, 24.311 en 1994 y 25.288 en 1995.

Los accesos al Parque Industrial por todos los predios son por calles pavimentadas que soportan cargas de hasta 10 toneladas por ejes.

Se cuenta con teledisco directo nacional e internacional disponible para todas las empresas. También cuenta con dos proveedores de Internet.

En cuanto al gas natural, la disponibilidad supera ampliamente las necesidades y acepta la expansión de consumo como también la instalación de industrias de alto consumo. La red trabaja a una presión de 10Kg/cm², pero de ser necesario puede cubrir necesidades de hasta 70Kg/cm².

2.- Descripción del Proyecto

2.1- Parcelamiento y Densidad Industrial Prevista.

Los datos catastrales del predio correspondiente corresponde a:

CIRC. XI

PARCELA: 2239 b

El sector industrial planificado en cuestión, sito en la localidad de Moquehua, partido de Chivilcoy , provincia de Buenos Aires, tiene como objetivo principal de promover la localización y desarrollo de la actividad industrial en forma racional y ordenada, basándose en las ventajas de reunir a todos los emprendimientos fabriles, con el objeto de aprovechar los beneficios económicos y sociales que tienden a derivarse del establecimiento de empresas industriales en forma agrupada, en lugar de ubicarlas separadas e independientes, constituyendo una innovación social que permite influir sobre el desarrollo industrial de una manera relativamente sencilla pero con la posibilidad de lograr un ordenamiento conveniente y directo.

Entre las principales obras que se contemplan en la infraestructura del SIP, se destaca la apertura del ingreso al predio directamente desde la Ruta provincial 30, cuyo proyecto y realización estará a cargo de la Sec de Obras y Servicios Publicos de esta municipalidad. Asi mismo se contempla la ejecucion de pavimentación en las calles internas al SIP, conforme a los planos y documentación que se adjuntara oportunamente.

Por otra parte, el SIP tendrá las siguientes características:

- Superficie inicial de 6 ha, que se amplía a 5 ha mas según el plano de mensura adjunto
- Frente de parcela mínimo de 40 m
- Superficie mínima de cada parcela de 2000 m²
- Cantidad mínima de parcelas de 25 ente empresas manufactureras y de Logística
- FOS de 0.6 y FOT 1.2
- Retiro de frente mínimo 3 m
- Retiros laterales minimos de 3 m
- Retiros de fondo minimos de 3 m
- Ancho mínimo de calle 20 m

Empresa: **Municipalidad de Chivilcoy**
Planta: **Sector Industrial Planificado Moquehua**
Ubicación: **Ruta 30 km 30 (6625) Chivilcoy (B)**
Datos Catastrales: **Circ XI, Parcela 2239 b**

- Ancho mínimo de calle pavimentada 7 m
- Cerco perimetral de alambrado olímpico, metálico de mampostería de 2,40 m de altura
- Ancho mínimo de protección forestal de 15 m siendo las especies de casuarinas, eucaliptus y/o álamos

Para su preparación, se realizó un relevamiento planimétrico a partir de los hechos existentes, se evaluaron todos los factores que intervienen en la ejecución del proyecto, tales como el volumen del tránsito vehicular, estado de las calles aledañas, características del suelo, drenaje de la zona, etc.

2.2- Sectorización de la superficie, tipificación de industrias a asentarse en cada sector de acuerdo con sus grados de molestia, peligrosidad y necesidades.

2.2.1.- Sectorización de la Superficie

El lugar destinado a la realización del SIP Moquehua, cuenta con las aprobaciones de zonificación por parte del Municipio de Chivilcoy, aprobación del código de zonificación, según expte N° 4031-199876 Int 192E en correlación de la ordenanza N° 9319/2018.

Aprobación propuesta de la Municipalidad de Chivilcoy

El emplazamiento está situado sobre un lateral de la Ruta Provincial N° 30, y dista a 30 Km. del cruce entre la Ruta Provincial N° 30 y Ruta Nacional N° 5

2.2.2.- Tipificación de Industrias

La radicación de empresas a instalarse en el predio del SIP, corresponden a una amplia gama de actividades y rubros.

Las empresas antes de instalarse en dicho predio, independientemente de la adecuación que estas deben tramitar ante organismos inherentes a su rubro, por ejemplo Sec de Energía, Ministerio de Asuntos Agrarios, SENASA, etc., solicitan ante la Municipalidad de Chivilcoy, la FACTIBILIDAD y posteriormente la HABILITACION MUNICIPAL

Como complemento de ello, se le solicita la adecuación a las legislaciones ambientales provinciales vigentes (ley 11459, dto. 1741/96), en donde será necesario categorizar las empresas como primera medida.

En aquellas empresas que categorizan en Categoría 3, el Municipio evaluara las condiciones operativas y de generación de residuos y efluentes con el fin de que la industria minimice los posibles impactos ambientales que el proceso pudiera generar.

En el SIP tal como se observa en el listado de empresas correspondientes, hay una diversidad de empresas que pudiesen instalarse.

Las empresas que pueden instalarse, podrán ser de cualquier categoría, 1, 2 o 3

- Alimenticias
- Cerealeras
- Metal Mecánicas
- Acopiadoras
- Depósitos de Sustancias Alimenticias
- Servicios y Logística
- Madereras
- Químicas
- Lácteas
- Manufactureras

Aunque toda industria genera o puede generar ciertos riesgos medioambientales y de seguridad, se propone a través del organismo de contralor, auditar periódicamente a las mismas, con el fin de evaluar si poseen Manuales de emergencias, con el fin de atenuar, minimizar o anular los peligros medioambientales que se pueden presentar.

Se adjunta en Anexo la Tipificación de empresas a instalarse en función del riesgo que se evalúe en función de su actividad, contemplando para tal fin 3 niveles de riesgo:

 **Riesgo Moderado o leve**

 **Riesgo Severo o medio**

 **Riesgo Crítico o elevado**

Riesgo Moderado	Riesgo Severo	Riesgo Crítico
Servicios	Depósitos	Químicas
Logística	Acopiadoras	Graficas
Metal Mecánicas	Madereras	Lácteas
Otras	Otras	Otras

Se debe interpretar que la caracterización de los riesgos en función de la tipificación de las empresas a emplazarse, contempla los distintos impactos ambientales que pudiesen generar, los cuales incluyen no solo de riesgo de incendio, sino también impacto por efluentes industriales, contaminantes a la atmosfera, generacion de residuos especiales, aparatos sometidos a presión, etc.

2.3- Sistemas de almacenamiento transitorio y/o tratamiento de residuos sólidos y semisólidos.

2.3.1.- RESIDUOS SÓLIDOS Y SEMISOLIDOS GENERADOS POR LAS EMPRESAS

Los diferentes tipos de residuos generados por las distintas empresas, ya sean residuos sólidos o semisólidos industriales, no especiales o especiales u otros, son o deben estar almacenados en el interior del predio de la empresa, segregados, reciclados, transportados y dispuestos ante operadores habilitados, en cumplimiento con las legislaciones vigentes ambientales provinciales (ley 11720, dto. 806, entre otras).

Los residuos generados del tipo asimilables domiciliarios, también deberán almacenarse transitoriamente en el interior de la parcela de cada industria a instalarse

2.3.2.- RESIDUOS SÓLIDOS Y SEMISOLIDOS NO GENERADOS POR LAS EMPRESAS

Corresponden al barrido, limpieza, poda, hojas, tallos, mantenimiento del espacio verde en general de calles internas y perimetrales.

Los mismos son recolectados y eventualmente almacenados transitoriamente en cestos uniformemente dispuestos en el predio del parque industrial, en los contenedores destinados para tal fin.

LA recolección será realizada por personal del servicio recolección de la Municipalidad de Chivilcoy, con una frecuencia establecida de manera que no haya acumulación de estos residuos por un lapso no mayor de 24 hs.

Se debe tener en cuenta de reforzar el tratamiento y recolección en épocas de otoño, donde el barrido y limpieza, generara mayor cantidad de residuos orgánicos de poda o debido al follaje de árboles y plantas no perennes.

Únicamente las empresas de servicios instaladas en el parque, que solo generen residuos asimilables domiciliarios en cantidades bajas, podrán emplear los cestos ubicados en las calles internas del SIP, siendo estos tratados de igual manera que lo indicado anteriormente.

2.4- Sistemas de almacenamiento transitorio y/o tratamiento de efluentes líquidos. Aptitud de los cuerpos receptores.

Desagües Industriales.

Sera exigible a las empresas que generen líquidos industriales, en carácter de efluentes, la previa contención y tratamiento de los mismos, dentro de su parcela. Estos efluentes tratados, en una primera etapa se transportaran a cielo abierto por necesaria serán derivados por intermedio de caños de red de desagües industriales que se proyecta construir en la zona de 4 m de ancho correspondiente a veredas hasta el canal a construirse.

Dicha cañería de desagües será construida con caños y accesorios de CPVC rígido no plastificado y que respondan a las dimensiones y características establecidas en las normas IRAM

Asi mismo los desagües se construirán también en tres etapas que se complementara con las etapas de pavimento.

Por otra parte se tratara de ubicar a las empresas con mayor requerimiento de desagües industriales en cercanía al futuro canal para facilitar la evacuación.

Cada 150 m se construirán bocas de registro llevando las mismas marcos y tapas tipo H, con el fin de realizar futuras ampliaciones.

Tambien se deberá construir una cámara de aforo con el fin de realizar la toma de muestra en forma periódica de la calidad del efluente volcado a la misma.

2.5- Descripción de infraestructura de servicios básicos a proveer: redes de evacuación de efluentes líquidos industriales y cloacales, redes de provisión de gas, vías de tránsito internas, sistemas de seguridad y prevención de siniestros, etc.

2.5.1.- Infraestructura de servicios

Empresa: **Municipalidad de Chivilcoy**
Planta: **Sector Industrial Planificado Moquehua**
Ubicación: **Ruta 30 km 30 (6625) Chivilcoy (B)**
Datos Catastrales: **Circ XI, Parcela 2239 b**

Se detalla a continuación la descripción de la infraestructura de servicios básicos a proveer como así también una descripción de los que se debe hacer en el SIP referido a los tipos de desagües que se pueden generar en el predio y en las parcelas de cada empresa a instalarse.

2.5.2.- Evacuación de Efluentes Líquidos Industriales, Cloacales y Pluviales

2.5.2.1.- Efluentes Líquidos Industriales

Sera exigible a las empresas que generen líquidos industriales, en carácter de efluentes, la previa contención y tratamiento de los mismos, dentro de su parcela. Estos efluentes tratados, en una primera etapa se transportaran a cielo abierto por necesaria serán derivados por intermedio de caños de red de desagües industriales que se proyecta construir en la zona de 4 m de ancho correspondiente a veredas hasta el canal a construirse.

Dicha cañería de desagües será construida con caños y accesorios de CPVC rígido no plastificado y que respondan a las dimensiones y características establecidas en las normas IRAM

Así mismo los desagües se construirán también en tres etapas que se complementara con las etapas de pavimento.

Por otra parte se tratara de ubicar a las empresas con mayor requerimiento de desagües industriales en cercanía al futuro canal para facilitar la evacuación.

Cada 150 m se construirán bocas de registro llevando las mismas marcos y tapas tipo H, con el fin de realizar futuras ampliaciones.

También se deberá construir una cámara de aforo con el fin de realizar la toma de muestra en forma periódica de la calidad del efluente volcado a la misma.

Si se considera que determinadas industrias del SIP puedan generar efluentes líquidos, los cuales, por competencia interna de cada industria, estas debería adecuar los parámetros de vuelco y adaptar cada tecnología en particular para cada proceso, a los fines de lograr tener un vuelco acorde a las legislaciones ambientales vigentes.

Si es competencia del Municipio auditar periódicamente, en la frecuencia establecida es decir la calidad y frecuencia de monitoreo.

2.5.2.2.- Efluentes Líquidos Cloacales

Para el tratamiento de los líquidos cloacales de cada empresa instalada, se deberá realizar pozos absorbentes, construidos bajo la normativa que corresponda con el fin de coleccionar los líquidos de sanitarios, cocina y vestuarios de cada establecimiento correspondiente.

2.5.2.3.- Líquidos Pluviales

El proyecto una vez avanzado, prevé la consolidación de pendientes y aperturas de cunetas que posibiliten un adecuado escurrimiento en forma superficial, o deriven las aguas por escurrimiento superficial fuera de la zona del proyecto.

Conjuntamente se podrá construir en el acceso al SIP una alcantarilla de hormigón de 1 m x 1 m x 20 m a efectos de permitir el libre escurrimiento de las aguas superficiales, según lo estimen los profesionales que intervendrán en la planificación del proyecto y en la realización de los estudios correspondientes.

El SIP completará y presentará el estudio sobre la consideración de los desagües pluviales, así indicado en los planos adjuntados, correspondiendo a estudios de:

- Cuencas
- Planimetría
- Curvas de Nivel
- Perfil Longitudinal

2.5.3.- Redes de Provisión de Gas, Energía Eléctrica y Provisión de Agua.-

Lo que se detalla a continuación sobre las redes y provisión de los servicios, es lo indicado y comunicado por la Municipalidad de Chivilcoy y de los organismos proveedores de dichos servicios.

2.5.3.1.- Provisión de Gas

A la fecha no se cuenta con caño mayor de abastecimiento de gas natural, así informado por la transportadora Camuzzi Gas Pampeana.

También informan que no hay impedimento alguno en un futuro de realizar la obra de ampliación y así suministrar el correspondiente servicio.

Esta es una condición que el SIP tiene en cuenta ya que la provisión de este servicio es esencial para el desarrollo del sector que se traduce también en un ahorro considerable

Finalizada la instalación de las industrias en el SIP, se deberá realizar una estimación del consumo de dicha energía con el fin de proyectar el abastecimiento correspondiente.

En cuanto a la elaboración por parte de la distribuidora del proyecto necesario para abastecer con gas natural a este emprendimiento será necesario tener el plano catastral con certificación de la mensura, niveles definitivos, reservas, espacios públicos, estacionamientos, etc., como así también conocer el dato preciso de consumo que demandaran las empresas instaladas y/o a instalarse.

2.5.3.2.- Provisión de Energía Eléctrica

La Provisión de energía eléctrica está a cargo de la Cooperativa de Provisión de Electricidad, Otros Servicios Públicos y Viviendas de Moquehua Ltda.

Se estima a prima facie en forma aproximada, que el Sector Industrial Planificado estaría siendo alimentado como mínimo por un LAMT de 13.2 KV como así también la obra constaría de la construcción de la línea subterránea de MT Doble Terna, con CAS 13.2 KV XLPE 1 x 185/50 mm², montaje de seccionadores bajo carga manual como así también la adecuación de las celdas de 13.2 KV para conducir 8 MVA permanentes y en caso de emergencias, conducir 16 MVA totales.

2.5.3.3.- Provisión de Agua

Actualmente la concesión de Aguas Bonaerenses SA, ABSA, tiene concesión solo para la localidad de Chivilcoy.

La localidad de Moquehua es un sistema desvinculado, ejecutado por SPAR (ahora DIPAC) y atendido por la Cooperativa de Provisión de Electricidad, Otros Servicios Públicos y Viviendas de Moquehua Ltda.

Motivo por el cual, dicha Cooperativa se encargara de realizar conjuntamente con la Municipalidad de Chivilcoy el tendido, ampliación de la red de agua.

También se tiene proyectado la realización de un pozo de extracción de agua de napas, que no sea la freática. Para lo cual se incluye el estudio pertinente de Prefactibilidad en el Cronograma de Adecuaciones y Correcciones.

Independientemente del abastecimiento que realice la Cooperativa, de este servicio, si las empresas a instalarse realizar una perforación de abastecimiento de agua, deberán cumplimentar con las legislaciones del ADA.

2.5.3.4.- Provisión de Telefonía

Las empresas de telefonía móvil de la zona, corresponden a Movistar Argentina SA, Personal SA y Claro Argentina SA.

Estas empresas informaran la ubicación de las antenas y por ende del servicio que puedan brindar en el futuro inmediato.

2.5.4.- Vías de Tránsito Internas

En el plano y fotos adjuntadas se observa que el acceso al Sector Industrial Planificado, se realiza por camino pavimentado.

La calle principal, única, estará pavimentada en toda su extensión.

2.5.5.- Sistema de Seguridad y Prevención de Siniestros

Al inicio del funcionamiento del SIP; no se tiene previsto incorporar servicio de vigilancia en el día.

En un futuro y si las condiciones lo ameritan, se evaluará la provisión del servicio de vigilancia.

En cuanto a la Prevención de Siniestros, se establece en el Manual de Contingencias, que cada empresa deberá implementar el correspondiente manual de emergencias y contingencias, donde el personal de cada empresa deberá estar debidamente capacitados y entrenados en cuanto a la toma de acciones y contactos con los diferentes servicios de emergencias.

2.5.6.- Barrera Forestal

Actualmente en el predio perimetral exterior cuenta con una barrera forestal discontinua con especies de hoja perenne.

Dicha barrera existente no es continua en todo el perímetro, existiendo áreas sin vegetación, motivo por el cual se colocaran las especies indicadas a continuación, de la variedad perenne

Se realizará una doble cortina con árboles en el perimetral oeste del predio del Parque industrial, ya que el sector, en el cual se encuentra el barrio más próximo al sector industrial

En los restantes perimetrales exteriores, se colocará en una primera etapa 1 fila o cortina de árboles

Los árboles de hoja perenne seleccionados son aquellos de crecimiento rápido y frondoso, que brinden una cortina de aire y al viento, son:

- *Eucaliptus*
- *Plátano*

Se consultó al Ministerio de Asuntos Agrarios, el cual asesora al municipio sobre la realización de la barrera forestal.

En este proyecto está incluida la forestación de la calle principal del SIP.

El tiempo estimado en que la barrera será funcional, oscila entre (2-3) años.

Fecha estimada de implantación: 6 meses

3.- Evaluación de Impactos Ambientales

3.1- Identificación y Cuantificación de Impactos

Método

A los fines de poder identificar, cuantificar, evaluar los impactos ambientales en el predio del futuro SIP, se define lo siguiente:

Se considera los riesgos en general que pueden presentar las empresas a instalarse en un futuro, las cuales serán de diversos rubros, indicados en la tipificación correspondiente

El diagrama de desarrollo del método se representa al final de este capítulo, mediante las planillas de cada evaluación correspondiente, las cuales son:

- ✓ *Carácter del Impacto: Positivo – Neutro – Negativo*
- ✓ *Intensidad del impacto: Baja – Mediana – Alta – Muy alta*
- ✓ *Extension del impacto: Puntual – Local – Regional*
- ✓ *Duración del Impacto: Corta – Media – Larga – Permanente*
- ✓ *Desarrollo del Impacto: Muy lento – Lento – Medio – Rapido – Muy rápido*
- ✓ *Reversibilidad del impacto: Reversible – Parcialmente reversible - Irreversible*

Para la caracterización del Medio Ambiente Físico y del Medio Ambiente Socioeconómico se definen los siguientes bienes a proteger:

- Ser humano
- Suelo
- Agua subterránea
- Agua superficial
- Clima/aire
- Flora y fauna
- Paisaje
- **Ser humano:** perjuicio a la salud a través de acciones tales como la emisión de contaminantes; molestias ocasionadas por olores y ruidos, alteración de espacios y recursos que puedan ser aprovechados para actividades recreativas y/o de tiempo libre.
- **Suelo:** perjuicio de las funciones típicas del suelo por la acción de los contaminantes.

- **Agua:** alteración de las funciones del agua subterránea y del agua superficial por la inclusión de sustancias.

- **Aire:** alteración de la composición química del aire.

A continuación se enuncia una lista de criterios aplicables a los bienes a proteger:

Ser humano

- Salud
- Molestias
- Recreación/tiempo libre

Suelo

- Calidad
- uso

Agua subterránea

- Calidad
- Cantidad
- Uso

Agua superficial

- Calidad
- Cantidad
- Uso

Aire/clima

- Calidad

3.1.1.1 Identificación de Impactos

Para identificar los posibles impactos sobre los bienes a proteger se requieren datos específicos del predio que se relacionan con las empresas a instalarse que puedan generar, en lo que se refiere a los flujos de materiales y con los balances de materiales entre clase y cantidad de materias primas empleadas, con las emisiones gaseosas, con los efluentes líquidos y con los residuos. Los flujos de materiales no cuantificables (por ejemplo: olores, pérdidas por derrames, etc.) deben describirse o indicarse con la mayor exactitud posible. Las diversas fases de funcionamiento (funcionamiento

normal, alteraciones del funcionamiento) deben describirse respectivamente por separado.

Los datos están contenidos en

En la matriz adjuntada se analizan los impactos tanto en el medio NATURAL como ANTROPICO

Al comparar en una matriz las emisiones del predio con los bienes a proteger potencialmente afectados, se pueden identificar los posibles impactos. La matriz incluye la representación de posibles interacciones entre los bienes a proteger. Sin embargo, esto no implica una valoración de los impactos ambientales pronosticados. Esto significa que la matriz no contiene ninguna información acerca de la caracterización de los impactos ambientales pronosticados, es decir si son tolerables, si son irrelevantes o si deben valorarse en forma negativa o positiva.

3.1.1.2.- Cuantificación de Impactos

3.1.1.3. Modelo de valoración

A la fecha aún no existen parámetros de valoración definidos por la ley.. En consecuencia, se debe remitir como fuentes de información a valores orientativos o a valores de umbral mencionados en disposiciones o leyes de protección del medio ambiente, a otras normas o bibliografía científica. Los parámetros de valoración a los que se hará referencia en adelante se basan, primordialmente, en las normas jurídicas vigentes en la República Argentina.

A continuación se deriva la valoración de los respectivos elementos de la matriz correspondiente al SIP Moquehua.

3.1.1- Positivos y Negativos

Solo se detallan aquellos impactos que mas predominan en la industria en cuestión. Es posible que se presenten impactos que puedan recibir mas de una clasificación, no obstante se han considerado aquellos que presentan mayor incidencia frente a los diferentes medios descriptos anteriormente.

Impactos Positivos

Aumento del nivel de empleo y oferta de mano de obra.

Aumento de actividades cuentapropistas.

Revalúo de terrenos.

Aumento de ingresos económicos a la población y al fisco.

Aumento en la infraestructura de servicios: Energía eléctrica, Tasas Municipales.

Se considera en general al efecto que produce la instalación y el funcionamiento de una planta industrial.

Impactos Negativos

Es realizada en el SIP considerando en forma genérica los diferentes impactos ambientales que se pudiesen generar , los cuales estarán en función de los tipos y rubros de empresa que se van a instalar. No obstante se estimara que efecto puede tener los desvíos de las empresas a instalarse en el predio correspondiente.

Básicamente analizaremos 6 impactos, a tener en cuenta:

Efluentes Gaseosos

Uso y Calidad del agua subterránea

Generación, almacenamiento de residuos especiales

Efluentes Líquidos

Ingreso/Egreso Vehicular

Emergencias ambientales

Generación de Efluentes Gaseosos

Gases de emanación del transito vehicular interior del predio.

Por las posibles empresas a instalarse, se evaluara: Vapor de agua y efluentes gaseosos en general por ductos, como asi también las emanaciones difusas o fugitivas.

Incluye en la cuantificación del impacto negativo la emanación de material particulado,

ya sea PM Total y/o PM<10

Remediación

Adecuaciones a las legislaciones vigentes provinciales de efluentes gaseosos
Auditar a las empresas periódicamente sobre el cumplimiento de las exigencias legales provinciales en materia de medio ambiente.

Uso y Calidad del Agua Subterránea

Estudio de Factibilidad del recurso hídrico subterráneo será una condición exigible a las empresas a instalarse.

La mayoría de las empresas a instalarse no serían grandes consumidoras de agua para el proceso (cerealeras, metalmecánica, depósitos, etc.).

Remediación:

Monitoreos periódicos de la calidad de agua a nivel freático

Generación, almacenamiento de Residuos Especiales

Corresponde al almacenamiento interior de cada empresa radicada en el predio, las cuales deberán cumplimentar con las legislaciones ambientales en la materia, ley 11720, dto. 806, ley de uso y conservación del suelo, etc.

Para los residuos generados en calles internas del predio, corresponderán a residuos asimilables domiciliarios poda, los cuales serán transportados y dispuestos en el predio municipal correspondiente.

Para los residuos especiales que se pudiesen generar, será responsabilidad de cada empresa adecuar la gestión correcta de estos residuos, desde su almacenamiento interno, ante operadores habilitados por el OPDS transporte, tratamiento y disposición final.

Remediación:

Cada empresa, deberá disponer y establecer vehículos y frecuencia de retiro, teniendo en cuenta los volúmenes generados y las estaciones del año.

Generación de Efluentes Líquidos

En la sección de plan de adecuaciones y correcciones se indica los estudios hidrogeológicos e hidráulicos que complementan el estudio presente del SIP. Se adjuntan los estudios de planimetría, curvas de nivel, como as también la Prefactibilidad de Aptitud Hidráulica presentada oportunamente ente el organismo de aplicación.

Las industrias a instalarse generan o pueden generar efluentes líquidos, que descargan en el canal interno del predio.

Remediación:

Tecnología adecuada a emplear cada empresa con el fin de minimizar impacto negativo

Optimización de los procesos productivos y de tratamiento

Control periódico de calidad de los parámetros del agua de vuelco

Ingreso/Egreso Vehicular

Contara con un ingreso adecuado para el transito de vehículos pesados.

El ingreso desde el acceso principal Ruta Provincial N° 30. Es perpendicular a la calle principal del predio del SIP, lo que puede ocasionar, detenciones con riesgo en el acceso del parque.

No esta contemplado la realización de una playa de estacionamiento en el interior del SIP.

Remediación:

Establecer, definir horarios fijos de ingreso y egreso de vehículos pesados

Emergencias Ambientales

Incluye cualquier emergencia ambiental generada en las empresas a instalarse, ya sea por emanaciones gaseosas, derrame de productos químicos, aparatos sometidos a presión con o sin fuego, disposición inadecuada de residuos especiales, y cualquier otra situación que sea considerada como emergencia ambiental con impacto negativo.

Remediación:

Realizar, e implementar un manual de Contingencias y Crisis para el SIP.

Cada empresa deberá desarrollar e implementar un manual de emergencias.

3.1.2- Valoración

Las valoraciones de los impactos son los contemplados en la siguiente tipificación:

- ✓ *Carácter del Impacto: Positivo – Neutro – Negativo*
- ✓ *Intensidad del impacto: Baja – Mediana – Alta – Muy alta*
- ✓ *Extensión del impacto: Puntual – Local – Regional*
- ✓ *Duración del Impacto: Corta – Media – Larga – Permanente*
- ✓ *Desarrollo del Impacto: Muy lento – Lento – Medio – Rapido – Muy rápido*
- ✓ *Reversibilidad del impacto: Reversible – Parcialmente reversible - Irreversible*

Se consideran Impactos Reversibles, a aquellos impactos que afectan el medio ambiente, mientras ellos son generados, como por ejemplo los residuos sólidos, los cuales si se trata de disminuirlos, ésta disminución traerá aparejada una minimización también del impacto ambiental reversible.

.- Se consideran impactos irreversibles, a aquellos impactos que afectan el medio ambiente mientras dure la operación en cuestión. Por ejemplo la realización de pavimentos internos, construcciones, movimiento vehicular

3.1.3- Directos e indirectos

Todos los Impactos Ambientales se clasifican como directos.

3.1.4- Reversibles e irreversibles

Se consideran Impactos Reversibles, a aquellos impactos que afectan el medio ambiente, mientras ellos son generados, como por ejemplo los residuos sólidos, los

Empresa: **Municipalidad de Chivilcoy**
Planta: **Sector Industrial Planificado Moquehua**
Ubicación: **Ruta 30 km 30 (6625) Chivilcoy (B)**
Datos Catastrales: **Circ XI, Parcela 2239 b**

cuales si se trata de disminuirlos, ésta disminución traerá aparejada una minimización también del impacto ambiental reversible.

.- Se consideran impactos irreversibles, a aquellos impactos que afectan el medio ambiente mientras dure la operación en cuestión. Por ejemplo la realización de pavimentos internos, construcciones, movimiento vehicular

3.1.5- Otros atributos

No corresponde.

3.1.6- Cronología de los impactos

3.1.6.1. Operación en situación normal

Atmósfera:

Los gases o emanaciones que se podrían producir en el SIP, corresponden a los gases de emisión de los motores de combustión interna de los vehículos de transporte, por lo que se considera un impacto leve.

Para el caso en particular de las empresas, estas pueden generar impactos Moderados, en caso de no cumplir con los controles correspondientes y en las frecuencias establecidas.

Para lo cual en el plan de monitoreo, se propone realizar periódicamente un muestreo general de la calidad de aire a Barlovento y Sotavento del predio del SIP

Almacenamiento

En el predio del SIP no habrá almacenamiento de ninguna sustancia.

Cada empresa a instalarse deberá adecuar las legislaciones ambientales con respecto al almacenamiento de cualquier tipo de sustancia o materia prima, ya sean en silos, Tks aéreos, y/o Tks soterrados

Tratamiento de los Residuos Especiales y No Especiales

En el predio exterior a las parcelas no habrá almacenamiento de residuos industriales
Empresa: **Municipalidad de Chivilcoy**
Planta: **Sector Industrial Planificado Moquehua**
Ubicación: **Ruta 30 km 30 (6625) Chivilcoy (B)**
Datos Catastrales: **Circ XI, Parcela 2239 b**

Especiales y No Especiales.

Solo se almacenan los residuos sólidos asimilables domiciliarios, principalmente debido a la poda, dependiendo de las estaciones del año, y del barrido y limpieza del mismo.

Para el caso de cada empresa, si bien el tratamiento de los residuos no se produce dentro de las empresas; sino que se realiza en establecimientos habilitados, es bien conocida la problemática general asociada a estos, en particular cuando se trata de residuos especiales.

Dado que la responsabilidad por el destino de los mismos es solidaria, entre la empresa y el tratador, consideramos este impacto como parte de los impactos de las empresas

Suelo

El suelo puede ser alterado en dos aspectos:

- con respecto a su calidad
- con respecto al uso

En ninguno de los casos la calidad del suelo se vera afectada en lo que corresponde al predio del SIP, ya que se están realizando estudios de planimetría, desagües, curvas de nivel, zanjeo y desagües, además del inicio de tramites ante los organismos de aplicación , otorgándose al predio los certificados de prefactibilidad correspondiente.

Para los predios donde se instalaran las empresas, estas deberán cumplir en un todo lo requerido por la ley de uso de suelo.

En las empresas, no solo por los procesos productivos, pueden conducir a una alteración en la calidad del suelo, sino también de los procesos de limpieza, almacenamiento y tratamientos post proceso, etc.

En este caso el impacto puede ser variable, dependiendo de la gravedad de la situación, pudiendo llegar a ser un impacto Critico.

Tratamiento de Efluentes Líquidos

El tratamiento de efluentes líquidos es adjudicado a cada empresa instalada o a instalarse en el predio, las cuales deberán cumplir con lo establecido por la Resolución 389/98 de AGOSBA.

La creación del SIP no genera ningún efluente liquido al canal abierto que esta definido para la colección de los efluentes de las diferentes empresas.

En Anexos se adjunta planos correspondientes a la ubicación de la zanja a cielo abierto existente, colectora de los efluentes líquidos

Agua Subterránea

Para el caso de evaluar a las empresas a instalarse, el consumo del agua subterránea incluye tres aspectos:

- Calidad
- Cantidad
- Uso

Cada empresa a instalarse deberá tramitar ante el ADA el Permiso de factibilidad del recurso hídrico subterráneo.

Agua Superficial

En el predio no hay consumo ni vuelco en aguas superficiales

La zanja colectora de efluentes líquidos, no es considerada para este caso como agua superficial.

Ser humano

A partir de la radicación del SIP Moquehua, indirectamente por la radicación de industrias o empresas:, el ser humano puede ser afectado en tres formas diferentes:

- a) desde el punto de vista de la salud; esta puede ser afectada por acciones tales como la emisión de contaminantes gaseosos, etc.
- b) desde el punto de vista de las molestias, las cuales pueden ser causadas por vibraciones, olores, problemas de tráfico, etc.
- c) por alteración de espacios y recursos que puedan ser aprovechados para actividades recreativas y/o de tiempo libre.

En todos los casos se tratara de un impacto directo a la calidad del aire, y podrá constituir también un impacto a la salud de la población, pero este será un impacto indirecto.

Las formas en que podrá afectar la salud del ser humano, son a través de sus efluentes gaseosos y líquidos.

En el caso de los efluentes gaseosos, se ha arribado a la conclusión por lo expresado que estos solo constituyen un impacto negativo leve para la calidad del aire debido al bajo nivel de las emisiones, y as además consideramos que la radicación se encuentra

distante a 1 Km. del centro del poblado mas cercano.

No obstante se califica de Grado 0, a los efluentes gaseosos.

La filtración de contaminantes de la napas de agua subterránea por parte de las empresas, si las hubiese, si generara un impacto negativo severo, por lo que cada empresa deber cumplimentar con las legislaciones ambientales provinciales vigentes, y por parte del Municipio auditorias y monitoreos periódicos

b) Si podría concluir, en función de alguna empresa a instalarse, un impacto negativo leve, que se origina en el tratamiento o disposición final de los residuos, estas pueden surgir como consecuencia de humos provenientes del proceso, olores, etc. (Clase 1). Al igual que los olores de los efluentes colectados en la zanja perimetral, para aquellos casos en se haya producido un vuelco no apto o en condiciones permitidas.

3.2- Medidas Mitigadoras de los Impactos Negativos.

3.2.1.- Situación Anormal

Del análisis de los posibles tipos de industrias a instalarse, los principales riesgos son:

- INCENDIO: debido a las características de inflamabilidad o combustibilidad de sustancias de determinada empresas instaladas en el predio, cerealeras, químicas).
- EXPLOSION: debido a la utilización de aparatos sometidos a presión, tales como calderas y compresores, Tks de combustibles, molienda y transporte neumático de cereales, silos de cereales, etc.
- CONTAMINACION AMBIENTAL debido a derrames, vapores, emanaciones gaseosas.

Para contrarrestar estas situaciones anormales que pudiesen presentarse, el SIP, debe contar con un Plan de Contingencias y Crisis, al igual que las empresas a instalarse en un futuro.

4.- Programa de Monitoreo Ambiental.

4.1- Programa de Parámetros a Monitorear

Se detallan a continuación los parámetros que se deben monitorear con una frecuencia establecida en el predio del Sector Industrial Planificado.

Esta condición de monitoreo deberá estar a cargo del consorcio y/o Municipalidad de Chivilcoy, el cual será definido en el reglamento Interno a confeccionarse.

PARAMETROS A MONITOREAR
Calidad de Aire de Predio
Calidad del efluentes industrial colectado en zanja Perimetral
Calidad de Mediciones Difusas o Fugitivas
Calidad de Agua Nivel Freático
Ruidos Molestos a Vecindario

4.2- Programa de Frecuencia de Mediciones.

Teniendo en cuenta la calidad de empresas a instalarse en el Sector Industrial Planificado, se recomienda el monitoreo de los siguientes parámetros, como así también la indicación de la frecuencia que se deben realizar en las mediciones.

PARAMETROS A MONITOREAR	PARAMETROS ESPECIFICOS A MONITOREAR	FRECUENCIA DE MONITOREO
Calidad de Aire de Predio	Medición en 2 puntos Sotavento y 2 puntos Barlovento	Semestral Ver (1)
Calidad del efluentes industrial colectado en zanja Perimetral	Temperatura, DBO, DQO, SS, SSEE, SAM, Detergentes, Nitrógeno, Fósforo, Hidrocarburos Totales, Insecticidas (piretroides, organofosforados y carbamatos)	Mensual Ver (1)
Calidad de Mediciones Difusas o Fugitivas	Medición de PM Total, PM<10, Hidrocarburos Totales	Mensual Ver (2)
Calidad de Agua Nivel Freático	pH, Temperatura, DBO, DQO, SS, SSEE, SAM, Detergentes, Nitrógeno, Fósforo, Hidrocarburos Totales, Insecticidas (piretroides organofosforados y carbamatos)	Anual Ver (3)
Ruidos Molestos a Vecindario	Medición bajo norma IRAM 4062/84	Anual. Ver (4)

(1).- La frecuencia será variable, en función del resultado de los Monitoreos.

(2).- Se evaluarán los sectores a medir, en los perímetros de aquellas empresas con generación de material particulado, por ejemplo cerealeras, o en químicas hidrocarburos totales.

La frecuencia ser variable, en función del resultado de los Monitoreos.

(3).- Se deberán realizar al menos 3 freatímetros, teniendo en cuenta la dirección del flujo freático.

(4).- Aunque la zona es industrial, debidamente acreditada según ordenanza de zonificación, se deberá realizar anualmente.

4.3.- Programa de Adecuaciones y Correcciones

En el siguiente cuadro se detallan las adecuaciones que deberá cumplimentar el Sector Industrial Planificado para contar con las habilitaciones correspondientes.

Cabe acotar que hay varios estudios que se están ejecutando.

Otros se incluye en el Programa en un lapso que se considera adecuado, ya que será necesario acreditarlo con el funcionamiento de las industrias que se instalen.

ADECUACIONES	PLAZO
CORRECCIONES	PROPUESTO
Estudio Hidrogeológico. Geoposicionamiento. Medicion de Niveles de Acuíferos.	Julio 2019
Relevamiento Topográfico. Proyecto Hidráulico. Aptitud Hidráulica	Julio 2019
Computo Presupuesto Obra SIP	Julio 2019
Manual de Contingencias	Julio 2019
Planimetría y subdivisión del predio y Mensura	Julio 2019
Plano de Desagües Pluviales e Industriales	Julio 2019
Cerco Perimetral y Forestación de Protección Ambiental	Agosto 2019
Prefactibilidad de Recurso Hidrico Subterráneo	Dic. 2019
Permiso de Vuelco de Efluentes Líquidos	Dic. 2019
Confección del Reglamento Interno	Dic. 2019
Realización de los Pozos Freatímetros	Dic 2019

5.- Plan de Contingencias

5. Plan de Contingencias

5.1.- DEFINICIONES

EMERGENCIA

Es la situación que se crea ante la presencia real o ante la probable presencia inminente de un fenómeno potencialmente peligroso que ya ha producido, esta produciendo o puede producir daos o alteraciones graves en las condiciones normales de vida de un rea geográfica determinada.

CRISIS

Situación que se produce cuando una comunidad es incapaz de resolver una emergencia con los recursos que tiene en ese momento a su disposición y que, por tanto, requiere de otros recursos humanos, institucionales, normativos, técnicos, financieros o de cualquier orden que pueden catalogarse de excepcionales para resolver la emergencia.

DESASTRE

Es una situación de daño o alteraciones intensas en las personas, los bienes, los servicios y el medio ambiente, causados por un suceso natural o generados por la actividad humana, que exceden la capacidad de respuesta de la comunidad afecta y que, por tanto, requieren la atención y la adopción de medidas excepcionales por parte de los organismos en el ámbito superior del Estado o de Organizaciones Internacionales. En general una situación de desastre implica que a pesar de que realicen planes de rehabilitación, reconstrucción y recuperación, las comunidades y reas afectadas no regresan a una situación igual a las antecedentes a la ocurrencia del desastre.

PLANES DE CONTINGENCIA

Son los planes que las instituciones publicas, privadas y la ciudadana deberán poner en marcha para el manejo de las emergencias, tan pronto se detecten la presencia o se anuncie la probable presencia de un determinado fenómeno considerado peligroso y que genere un riesgo para la normalidad de la vida de un territorio.

Este plan de contingencias deber formar parte del MANUAL DE CONTINGENCIAS Y CRISIS del Sector Industrial Planificado.

El comité de Contingencias y Crisis a formarse, deber estar integrado por, como

Empresa: **Municipalidad de Chivilcoy**
Planta: **Sector Industrial Planificado Moquehua**
Ubicación: **Ruta 30 km 30 (6625) Chivilcoy (B)**
Datos Catastrales: **Circ XI, Parcela 2239 b**

mínimo, por 3 integrantes, que representaran a todas las empresas instaladas en el predio, un representante de la Municipalidad de Chivilcoy

Este comité deber implementar, revisar, mantener en vigencia el presente Plan de contingencias.

El alcance del mismo es el siguiente:

Todo el personal de la Municipalidad de Chivilcoy inherente al Sector Industrial Planificado.

Todo el personal de seguridad y vigilancia del parque, cuando lo hubiese.

Al representante de cada industria radicada en el predio del parque industrial.

Se entiende por emergencias, crisis o desastres a las siguientes acontecimientos no deseados que pueden o hayan causado algún incidente, daño a la propiedad y/o lesiones a las personas.

Se contempla tanto en el predio propiamente dicho del Sector Industrial Planificado como en los predios internos de las diferentes empresas.

Corresponden a incendios, explosiones, derrumbes, rotura de cañeras a presión, derrames de sustancias químicas y/o especiales, vuelcos de transportes de carga o de pasajeros, tornados, perdida de gas, cables cortados de BT y MT, amenaza de bomba, Ante toda emergencia que ocurra en el predio interno de las diferentes empresas, estas deberán proceder de acuerdo al plan de emergencias que deberán tener desarrollados e implementados.

Dentro de su plan, que cada empresa desarrolle e implemente, deber haber un punto en donde se indique claramente que además de informar a los entes de emergencias (policía, bomberos, servicio de emergencias medicas, etc.), se debe avisar al servicio de guardia del Parque industrial a los fines de estar informado y este, disparar las acciones pertinentes a emergencias y crisis detallados en el presente, cuando este en vigencia el servicio de vigilancia del SIP.

5.2.- LISTADO DE TELEFONOS UTILES

Municipalidad de Chivilcoy	Tel.02346 422422
Policía de Chivilcoy	Tel. 02346 422016,422917 o 100
Policía Vial	Tel. 02346 423056, 433390, 434443
Bomberos de Chivilcoy	Tel 02346 42431 o 100
Hospital Municipal de Chivilcoy	Tel 02346 423210, 422052 o 107
Servicio de Emergencias Medicas	Tel 02346 434300, 435000, 435700
Defensa Civil	Tel 103
Cooperativa de Provision de Electricidad	
Otros Servicios Públicos Moquehua	Tel 02346 491000
Camussi Gas Pampeana SA	Tel 0810 555 3698
Destacamento Caminero	Tel 02346 423056
Policía Federal (Mercedes)	Tel. 02324 423333, 42383
Organización de Emergencias en Transportes	
sub. Intendencia de Bomberos de la Policía	
Federal Argentina	Tel 011 4381 2222, (011)-100

5.3. ORGANIGRAMA.

Se debe formar un organigrama de la Comisión de Contingencias y Crisis, para dar cumplimiento a lo requerido por el Manual de Contingencias y Crisis, con el objetivo de asignar roles y responsabilidades específicos para proceder ante un incidente y/o emergencia.

Por lo tanto, se define lo siguiente:

- Coordinador de Contingencias del Parque Industrial
- Coordinador de Contingencias Suplente del Parque Industrial
- Ayudante de Contingencias del Parque Industrial
- Oficial de Prensa

En el organigrama deber figurar el nombre y apellido y teléfonos de contacto.

Este organigrama deber estar visible en la casilla de la empresa de seguridad y vigilancia del Parque Industrial, como as también deber ser informado a todos los representantes y/o contactos de cada empresa radicada en el Parque Industrial.

Los Roles y Responsabilidades de cada integrante de la comisión de contingencias y crisis, son las siguientes:

Coordinador de Contingencias del Parque Industrial

Los roles y responsabilidades del coordinador de contingencias son las siguientes:

- *Asegurarse que el Plan de contingencias esta implementado y comunicado a los involucrados en el mismo*
- *Asegurarse que todos los involucrados están debida y fehacientemente capacitados*
- *Realiza el reporte del incidente y/o emergencia*
- *Evaluar los riesgos potenciales que pueden presentarse durante el incidente o emergencia, con el fin de tomar acciones correspondientes para minimizar lesiones o mayores daos materiales*
- *Asegurarse que las medidas o respuestas ante emergencias has sido tomadas y se están llevando a cabo correctamente*
- *De ser necesario es el responsable y la autoridad máxima, para ordenar una evacuación integral del parque industrial, activando la alarma sonora de evacuación.*

- Asegurarse que todas las comunicaciones están disponibles, abiertas y viables.

Coordinador de Contingencias Suplente del Parque Industrial

Los roles y responsabilidades del coordinador suplente de contingencias son las siguientes:

- Realizar y asumirlas mismas funciones y responsabilidades respectivamente, del coordinador de contingencias, cuando este último este ausente.
- Apoyar las decisiones y/o acciones del coordinador de contingencias.

Ayudante de Contingencias del Parque Industrial

Los roles y responsabilidades del ayudante de contingencias son las siguientes:

- Recibe la información del incidente y/o emergencia ocurrida en el Parque Industrial
- Es el responsable de informar al Coordinador y coordinador suplente de contingencias del parque industrial
- Registra los datos relacionados del incidente y/o emergencia (fecha, hora, lugar, etc.), registrando en formulario de Reporte de Incidente/Emergencia. (se adjunta en Anexo el modelo)
- Da aviso, notifica a los organismos, entes oficiales o privados de emergencia (policía, bomberos, ambulancias, EDEN, etc.), si correspondiese
- Se comunica con el representante de enlace de la empresa, si correspondiese, con el fin de reunir información de la emergencia
- Ayuda al coordinador de contingencias o al coordinador de contingencias suplente, en las decisiones u ordenes que estos pudiesen realizar
- No toma contacto con la prensa, no esta autorizado

Oficial de Prensa

Los roles y responsabilidades del oficial de prensa, son las siguientes:

- Ser la única persona autorizada a brindar información a la prensa, que as lo solicite, previo acuerdo con el Coordinador de contingencias, de la información a transmitir, únicamente de lo acontecido en el ítem 5.4.1

La información que debe brindar ser la siguiente:

- *Naturaleza y tipo del incidente o emergencia ocurrido reas y/o empresas involucradas*
- *Hora del acontecimiento*
- *Organismos oficiales o privados que intervinieron o estén interviniendo para controlar el incidente o emergencia*

La información que **NO** debe brindar es la siguiente:

- *Estimar los daños materiales en pesos*
- *La o las causas del incidente o emergencia.*
- *Cantidad de heridos o víctimas fatales*

5.4. DESARROLLO DEL PLAN DE CONTINGENCIAS.

5.4.1. Emergencias Externas a los Predios de las Empresas.

Corresponde a cualquier incidentes, emergencias que se produzcan en las calles y veredas internas, incluyendo amenazas de inclemencias climáticas, Ejemplos : tornados, cortes de cables de MT o BT, perdida de gas, rotura de cañería de gas, incendios, explosiones, choques de transportes de carga, vuelco de transportes de carga, derrame de sustancias químicas, especiales, explosión de transformadores, etc.

Ante alguno de estos incidentes o emergencias, el Ayudante de Contingencias, proceder de la siguiente manera

1.- Se comunicara con los servicios externas de emergencias, de acuerdo al riesgo que se presente debido al incidente o emergencia (detallado por riesgo en el Manual de Contingencias y Crisis que debe realizarse. Ver adecuaciones y correcciones), as por ejemplo ante cortes de cables de MT, BT, explosiones de transformadores, se contactar con EDEN en primera medida.

2.- Independientemente de esto, siempre ante toda emergencia, debe poner en aviso al cuartel de bomberos de la ciudad, indicando el tipo de incidente o emergencia ocurrido.

3.- Si ante el incidente o emergencia hubiese heridos, proceder llamar al servicio de emergencias medicas y/o ambulancia hospital

4.- Si ante el incidente o emergencia hubiese victimas fatales, proceder llamar y dar aviso de lo acontecido a la policia de la ciudad

5.- Dar aviso tanto al coordinador de contingencias y al coordinado de contingencias suplente, del incidente o emergencia acontecido, informado además del cumplimiento de los ítems precedentes, si correspondiese

6.- Proceder a dar aviso al Oficial de prensa de la situación acontecida, ofreciendo la
Empresa: **Municipalidad de Chivilcoy**
Planta: **Sector Industrial Planificado Moquehua**
Ubicación: **Ruta 30 km 30 (6625) Chivilcoy (B)**
Datos Catastrales: **Circ XI, Parcela 2239 b**

mayor cantidad de información posible

7.- Proceder a comunicarse con el representante de cada empresa lindante del lugar del incidente con el objetivo de informar de la situación acontecida, a los fines de evaluar los riesgos que se pudiesen presentar

8.- El coordinador de contingencias, evaluará los peligros y riesgos inherentes del incidente/emergencia, y proceder de acuerdo a lo evaluado, pudiendo realizarla evacuación parcial o total del parque industrial, si fuese necesaria.

9.- Todo incidente/emergencia, deber ser registrado y almacenado como archivo por un lapso de 5 años en la Comisión de Contingencias y Crisis.

Este reporte es realizado por el coordinador de contingencias, o en su defecto el coordinador de contingencias suplente.

10.- El coordinador de contingencias del parque industrial, luego de la finalización o control del incidente/emergencia y con previa evaluación de la situación, determinará la finalización de la emergencia, con reanudación o no de las actividades normales del Parque Industrial y de las empresas radicadas en el mismo.

CUADRO DE EMERGENCIAS – INTERVENCION – ACCION

INCIDENTE/ EMERGENCIA	QUIEN INTERVIENE	EVACUACION PARCIAL	EVACUACION TOTAL
Cortes o roturas de cables eléctricos de BT o MT	Coop. Moquehua	Ver (1)	No
Explosiones de Transformadores	Coop. Moquehua	Ver (1)	No
Perdida en Cañería de Gas Natural	Camussi Gas Pampeana	Ver (1)	Ver (1)
	Bomberos de Chivilcoy		
Choque y/o Vuelco de Vehículos de Carga	Bomberos de Chivilcoy	Ver (1)	No
	Organización de Servicios de Emergencias Medicas		
Derrame de sustancias Químicas y/o especiales	Bomberos de Chivilcoy	Ver (1)	No
Incendios y/o Explosiones	Emergencias en Transportes		
	Defensa Civil	Bomberos de Chivilcoy	Ver (1)
Organización de Servicios de Emergencias Medicas			
Amenaza de Tornados.	Defensa Civil	Ver (1)	Ver (1)
	Bomberos de Chivilcoy		
	Organización de Servicios de Emergencias Medicas		
	Defensa Civil		

(1): El Coordinador de Contingencia, o en su defecto el Coordinador Suplente de Contingencias, previa evaluación de los peligros potenciales, lo que generara riesgos potenciales, determinara en cada situación si procede a ordenar una evacuación parcial o total.

5.4.2. Emergencias Internas en el Predio de cada Empresas.

Ante un incidente/emergencia en el interior del predio de la empresa, es la empresa en si quien ejecuta el plan de emergencia o contingencia propio.

No obstante se contempla los siguientes pasos a llevarse a cabo ante estas situaciones:

- 1.- El representante de la empresa, como requerimiento de lo contemplado en el presente, deber informar al Ayudante de Contingencias del parque industrial, el incidente o emergencia que sucede, indicando hora del inicio, tipo de emergencia, riesgo que se presenta y comunicaciones efectuadas a entes y organismos externos de emergencias.
 - 2.- El ayudante de contingencia del parque industrial, comunicara de esta situacin al coordinador de contingencia del parque industrial o en su defecto al coordinador de contingencia suplente.
 - 3.- El coordinador de contingencia o coordinador suplente, evaluara conjuntamente con el representante de la empresa que presenta el incidente/emergencia, o en su defecto recabara información, con el fin de evaluar peligros potenciales para las empresas circundantes.
 - 4.- Finalizado esta evaluación, el coordinador de contingencias determinara si es necesario realizar una evacuación parcial o total prevenir lesiones a personas, que desempeñan tareas en otras empresas y a cualquier otra persona que permanezca en el predio.
 - 5.- Todo incidente/emergencia, deber ser registrado y almacenado como archivo por un lapso de 5 años en la Comisión de Contingencias y Crisis.
- Este reporte es realizado por el coordinador de contingencias, o en su defecto el coordinador de contingencias suplente.

ANEXOS

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- Air pollution, Its origin and control. Wark, Kennet and Warner, C.. Harper & Row Pblishers, 1997.
- Arens, P., 1980: Algunos aspectos de la formación y evolución de los suelos de la provincia de Buenos Aires. Trabajo presentado en la Reunión sobre suelos de la provincia de Buenos Aires.C. I. C de la provincia de Buenos Aires (inédito).
- Berón, R. y Lemos, E., 1982.Incidencia de la erosión hídrica sobre los rendimientos en los suelos de la serie Arroyo Dulce. Carpeta de Producción Vegetal. Tomo IV, Serie Trigo, Información nº 51, EEA, Pergamino, 2 p.
- Conti, H., 1981.Condiciones Climáticas y Agroclimáticas . En la Carta de Suelos 3560-16 Suipacha. Soldini y Cia. SAICE. Buenos Aires.
- Damiano, F., Di Giacomo, R. M. and Díaz, R., 1997. Avialable water capasity in eastern Argentina. Regional estimates and relationship to a global data set. 16 eme. Congress Mondial de Science du sol. Montpellier. Francia.
- Di Giacomo, R. M . y Salazar, J. C., 1997 a. Ecomapa de la Argentina. Primera parte Unidades Ecológicas a macroescala. XVI Congreso Argentino de la Ciencia del Suelo. AACCS. Villa Carlos Paz, Córdoba -1997.
- Di Giacomo, R. M., 1997b. Marco biogeográfico agrario para la gestión del medio ambiente local. Actas II Jornadas Cuyanas de Geografía. Instituto de Geografía de la Universidad de Cuyo. Mendoza.
- Di Giacomo, R. M., 1997 c. El paisaje natural en la evaluación ambiental. Boletín informativo nº 74 pp a 35. Asociación Argentina de la Ciencia del Suelo. AACCS. Castelar.
- Di Giacomo, R. M., 1997 d. Riesgos ambientales de la pampa ondulada. Presentado para publicar en el Boletín Informativo de la Asociación Argentina de la Ciencia del Suelo. Castelar.
- Di Giacomo, R. M., 1997 e. Fundamentos conceptuales y metodológicos de una evaluación de Impacto Ambiental nº 73. Asociación Argentina de la Ciencia del Suelo.AACCS. Castelar.
- Digilo,A., 1981.Vegetación pampeana. En Carta de Suelos de la República Argentina 3560-16-Suipacha. Soldini y Cia., SACIE, Buenos Aires.
- Estadística Bonaerense.
- Fundación MAPFRE, 1994: ITSEMAT Ambiental, Manual de Contaminación Ambiental.

- Guía metodológica para la evaluación de Impacto Ambiental. Conesa Fdez. Vítora. Ediciones Mundi-Prensa 1997.
- INDEC, Censo Nacional de Población y Vivienda de la Provincia de Buenos Aires 1991.
- INTA, 1981. Carta de Suelos de la República Argentina. Hoja 3560-16 Suipacha. Soldini y Cia., SAICE, Buenos Aires.
- INTA, 1990. Carta de Suelos de la República Argentina. Hoja 3560-15 Chivilcoy. Sistema alternativo de publicación por computadora. Instituto de Suelos, INTA, Castelar.
- INTA, 1992^a. Carta de Suelos de la República Argentina. Hoja 3560-21. Sistema alternativo de publicación por computadora, Instituto de Suelos, INTA, Castelar.
- INTA, 1992^b. Carta de Suelos de la República Argentina. Hoja 3560-22. Sistema alternativo de publicación por computadora. Instituto de Suelos, INTA, Castelar.
- Katalog wassergefährdender Stoffe. Herausgegeben vom Umweltbundesamt, 1997.
- Michelena, R., Irurtia, C. B., Vavruska, F., Mon, R., y Pittaluga, A., 1989. Degradación de los suelos en el norte de la Región Pampeana. Publicación Técnica n° 6. Proyecto de Agricultura Conservacionista, EEA Pergamino, INTA, 131 p.
- OPDS. Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible
- Moscatelli, G., 1991 Los Suelos de la Región Pampeana. En: El Desarrollo agropecuario pampeano. O. Barsky (Ed). INDEC-INTA-IICA. Talleres Gráficos EDIGRAF. Buenos Aires.
- Salazar, J. C., G. Moscatelli, 1989. Mapas de Suelos de la Provincia de Buenos Aires. Escala 1: 500.000-SAGyP-INTA-85/019.
- Scoppa, C. y DiGiacomo, R. M., 1996. Edafogénesis de los suelos pampeanos. Informe de Proyecto CIRN-INTA Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria. Instituto de Suelos-Inta, Castelar.
- SMN, 1960. Datos climáticos de la República Argentina. Buenos Aires.
- Solbrig, O. y Morillo, J., 1997. Reflexiones generales sobre el deterioro de la capacidad productiva de la pampa húmeda argentina. En Argentina: granero del mundo hasta cuándo? Proy.: Uso de la tierra y cambios de biodiversidad. CEA/UBA-Hardvard Un-INTA. Gráfica Editora. Buenos Aires.
- Teruggi, M. E., 1995: Loess y limos pampeanos. En Frenguelli, Serie Serv. Téc. Y Didáct. N° 7. Museo de La Plata.
- Ullman's Encyclopedia of Industrial Chemistry. VCH Verlagsgesellschaft mbH, 1985

Encuadre Legal

Ley N° 13744 Ministerio de la Producción de la Pcia. de Buenos Aires. (Posterior a la Ley 10119/83, Dto. Reglamentario N° 3487/91)

El cumplimiento de este requerimiento se realiza con el presente Estudio de Impacto Ambiental,

Poder ejecutivo de la Pcia. De Buenos Aires. Decreto-Ley N° 8912/77

Aprobación del código de zonificación, según expte N° 4031-199876 Int 192E en correlación de la ordenanza N° 9319/2018.

Aprobación propuesta de la Municipalidad de Chivilcoy

Ley 11.459. Decreto Reglamentario 1147/96.

El cumplimiento de este requerimiento se realiza con el presente Estudio de Impacto Ambiental, Según Anexo 6 Apéndice III del Decreto Reglamentario para la renovación del Certificado de Aptitud Ambiental

Ley 5965/58 Vertido de efluentes líquidos a los cuerpos receptores.

Resolución AGOSBA N° 287/90

EL SIP no tiene contemplado la realización de una planta de tratamiento de líquidos industriales. Cada empresa a instalarse, deberá adecuarse a los establecido por las legislaciones ambientales vigentes del ADA , provinciales, en caso de que su manufactura genere efluentes líquidos

Tramite de Factibilidad de Explotación de Recursos Hídricos Subterráneos, ante el AdA

Tramite pendiente de realización, así indicado en el Plan de Adecuaciones y Correcciones. Será incorporado al expte del presente una vez finalizado y presentado ante el ADA.

Tramite de Aptitud Hidráulica

Tramite ya iniciado por el profesional designado, el cual será incorporado al presente cuando se haya finalizado el mismo.

Tramite de Desagües Industriales

Empresa: **Municipalidad de Chivilcoy**
Planta: **Sector Industrial Planificado Moquehua**
Ubicación: **Ruta 30 km 30 (6625) Chivilcoy (B)**
Datos Catastrales: **Circ XI, Parcela 2239 b**

No esta contemplado en el SIP la instalación de empresas que generen efluentes líquidos. En caso de que alguna empresa instalada genere residuos líquidos, estos deberán ser dispuestos y tratados ante operadores habilitados por el OPDS

Ley 11.720. Residuos Especiales. Decreto 806/97.

No Aplicable para el SIP. Deberá ser de aplicación a cada empresa a instalarse

Ley 9111. Disposición final de residuos en los rellenos del Ceamse.

No Aplicable para el SIP. Deberá ser de aplicación a cada empresa a instalarse

Decreto 3395 Efluentes Gaseosos.

No Aplicable para el SIP. Deberá ser de aplicación a cada empresa a instalarse
No obstante en el Plan de monitoreo que deberá realizar el SIP anualmente, se considera realizar mediciones difusas y/o calidad de aire en el predio

Resolución 231/96, Resolución 129/97. Aparatos Sometidos a Presión.

No Aplicable para el SIP. Deberá ser de aplicación a cada empresa a instalarse



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES
2019 - Año del centenario del nacimiento de Eva María Duarte de Perón

Hoja Adicional de Firmas
Informe gráfico

Número:

Referencia: Estudio de Impacto Ambiental

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 101 pagina/s.