



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
Facultad de Arquitectura y Urbanismo
CÁTEDRA Czajkowski-Gómez
Taller de Instalaciones N°2

Evaluación del Impacto Ambiental

Shopping San Justo

Convenio UNLP - ASSETLAND SA

2008

Evaluación del Impacto Ambiental

Proyecto Shopping San Justo

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
Facultad de Arquitectura y Urbanismo
CÁTEDRA Czajkowski-Gómez
Taller de Instalaciones N°2

Responsable:

Prof. Arq. Jorge Daniel Czajkowski

Grupo Especialistas

Prof. Arq. Isabel López

Prof. Arq. Analía Fernanda Gómez

Arq. Cecilia Corredera

Colaboradores:

Arq. Cristian Jorge Díaz

Arq. Carolina Vagge

Sr. Mauro García Santa Cruz

Srta. Maria Gracia Bianciotto

Sr. Augusto Avalos

Convenio UNLP - ASSETLAND SA

2008

1. INDICE

2. RESUMEN EJECUTIVO

- 2.1. PROYECTO: SHOPPING CENTER SAN JUSTO**
- 2.2. LÍNEA BASE AMBIENTAL**
- 2.3. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES**
- 2.4. DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN Y/O COMPENSACIÓN**
- 2.5. DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL**

3. INFORMACIÓN GENERAL

- 3.1. NOMBRE DEL PROYECTO**
- 3.2. NOMBRE Y ACREDITACIÓN DE LOS REPRESENTANTES LEGALES**
- 3.3. DOMICILIO REAL Y LEGAL. TELÉFONO, FAX, CORREO ELECTRÓNICO**
- 3.4. ACTIVIDAD PRINCIPAL DE LA EMPRESA U ORGANISMO**
- 3.5. NOMBRE DEL/LOS REPRESENTANTE/S TÉCNICOS**

4. LÍNEA DE BASE AMBIENTAL - 4.1

- 4.1. MEDIO FÍSICO - 1**
 - 4.1.1. Climatología - 1**
 - 4.1.2. Geología y geomorfología - 5**
 - 4.1.3. Hidrología e hidrogeología - 9**
 - 4.1.4. Mecanismos de la contaminación - 10**
- 4.2. Calidad de aire. Contaminación ambiental - 22**
- 4.3. Residuos sólidos y vuelcos clandestinos - 22**
- 4.4. Paisaje - 25**
- 4.5. Ruido y vibraciones - 31**

- 4.6. MEDIO SOCIOECONÓMICO - 4.32**
 - 4.6.1. Área afectada por el proyecto - 32**
 - 4.6.2. Obras de infraestructura existentes - 49**
 - 4.6.3. Impacto del tránsito vehicular - 50**

5. MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO - 5.1

- 5.1. ANTECEDENTES ESPECÍFICOS - 1**
- 5.2. DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA CONSTRUCTIVA, INDICANDO ACCIONES Y REQUERIMIENTOS NECESARIOS PARA LA MATERIALIZACIÓN DE LAS OBRAS FÍSICAS DEL PROYECTO - 5**
- 5.3. DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA DE FUNCIONAMIENTO, EXPLOTACIÓN U OPERACIÓN, DETALLANDO LAS ACCIONES OBRAS Y REQUERIMIENTOS NECESARIOS PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL PROYECTO - 8**

6. PREDICCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES - 6.1

- 6.1.INTRODUCCIÓN - 1
- 6.2.DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN - 2
- 6.3.CRITERIOS UTILIZADOS PARA LA CONFECCIÓN DE LA MATRIZ DE IMPACTO AMBIENTAL - 3
- 6.4.DESARROLLO DE LA MATRIZ DE LEOPOLD MODIFICADA - 4
- 6.5.DIFERENTES IMPACTOS CONSIGNADOS EN LA MATRIZ - 8
- 6.6.CONCLUSIONES FINALES SOBRE LA MATRIZ - 8

7. PLAN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN O COMPENSACIÓN - 7.1

- 7.1.CONSIDERACIONES GENERALES - 1
- 7.2.PARA LA ETAPA DE DESMONTE - 2
- 7.3.PARA LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN - 3
- 7.4.PARA LA ETAPA DE FUNCIONAMIENTO Y OPERACIÓN - 8

8. PLAN DE GERENCIAMIENTO Y CONTROL AMBIENTAL (PGCA) - 8.1

- 8.1.OBJETIVOS - 1
- 8.2.PGCA PARA LA ETAPA DE SANEAMIENTO Y CONSTRUCCIÓN - 1
- 8.3.PGCA PARA LA ETAPA DE OPERACIÓN - 3

9. MATRIZ DE IMPACTO AMBIENTAL - 9.1

10. ANEXO DEL PROYECTO

Anexo 1: Datos centrales de la obra y otra documentación.

2. RESUMEN EJECUTIVO

2.1. PROYECTO: SHOPPING SAN JUSTO

El shopping center propuesto funcionará como un paseo que complementa, pero que excede, la actividad ya desarrollada en el predio y la zona de influencia, creando un entorno para el esparcimiento familiar para un público multiobjetivo en edad como en nivel socio-económico.

El edificio se desarrolla en el terreno lindero al supermercado Walmart en la av. Juan Manuel de Rosas y la calle Sarandi, de la localidad de San Justo.

La propuesta para la toma de partido tiene en cuenta los mayores flujos de acceso peatonal, tanto desde el acceso en la vía pública, a través de las paradas de colectivos, como desde el acceso al supermercado Walmart a través del parking. Estos dos puntos de mayor tráfico se unen geoméricamente mediante una figura simple, una elipse, que constituye a su vez el eje de la circulación principal marcada por la iluminación natural desde el cielorraso. Los locales se ubican a ambos lados de la misma formando con el núcleo central de la elipse un mall de doble crujía atravesado por un eje menor, donde se haya un sector de seating gastronómico, que tensiona en sus extremos la circulación principal mediante la ubicación de dos grandes tiendas.

Estas características transforman al edificio en un mall de fácil recorrido y materialización. Para la resolución de las fachadas se opto por una imagen sencilla y moderna, con materiales acordes a la misma, poniendo énfasis en los accesos antes mencionados como únicos espacios vidriados hacia el exterior, jerarquizando de esta manera los mismos.

El supermercado Walmart realizó en los '90 casi toda la infraestructura la infraestructura de apoyo (accesos, estacionamientos, aceras, etc) que utilizará . Con lo cual se cuenta con perímetro urbanizado con ampliación de calles y rutas de acceso a la ciudad, sistema de desagüe pluvial y cloacal, estacionamientos, forestación ornamental de estacionamientos, junto a cercado y tratamiento del perímetro.

2.1.1. Encuadre Normativo

Para la instalación de WAL MART en San Justo el Concejo Deliberante local aprobó una ordenanza que permitió la habilitación del centro comercial en un terreno reservado a emprendimientos industriales. En el predio originalmente se encontraba la empresa Textil Oeste.

El Shopping San Justo proyectado por el Estudio Bodas - Miani - Anger, fue aprobado por Obras Particulares de la Municipalidad de la Matanza expte N° 17414-2007.

2.2. LÍNEA BASE AMBIENTAL

La ciudad de San Justo está ubicada a $34^{\circ}40'59''$ de latitud Sur y $58^{\circ}33'07''$ de longitud Oeste. Esto la ubica en la Pampa Húmeda. Tiene una superficie de 15,13 Km² y una altura sobre el nivel del mar de 27,5 m.

La ciudad de San Justo, en la cual se localiza el emprendimiento, forma parte del partido de La Matanza. El partido de La Matanza limita al Noreste con la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, al Sudoeste con los Partidos de Cañuelas y Marcos Paz, al Sudeste con los partidos de Lomas de Zamora y Esteban Echeverría y al Noroeste con Marcos Paz, Merlo, Morón y Tres de Febrero.

El área de estudio se encuentra comprendido en la Cuenca del Plata con una superficie de 3.100.000 km² y comprende territorios de Argentina, Bolivia, Brasil, Paraguay y Uruguay.

De acuerdo a la naturaleza y profundidad de las unidades litoestratigráficas, queda condicionado el comportamiento hidrogeológico de los distintos acuíferos existentes. Tomando como referencia el acuífero Puelche se reconocen las siguientes secciones hidrogeológicas.

- Basamento hidrogeológico que constituye la base impermeable del sistema ya que no almacena ni transmite flujo hídrico en forma primaria, aunque puede presentar permeabilidad secundaria por fisuras pero con caudales mínimos.
- Sección Puelche que es la principal fuente de provisión de agua potable y de baja salinidad en la región.
- Sección Epipelche que comprende un paquete sedimentario cuartario que subyace a los depósitos Puelche con sedimentos saturados conocidos como Pampeano y Post-Pampeano.

La contaminación en la ciudad de San Justo se debe fundamentalmente a los gases derivados de la combustión de fuentes móviles y por fuentes fijas (industrias) y basurales. Las fuentes móviles comprenden a los vehículos particulares, transporte público y de carga. Las fuentes fijas están dadas por la contaminación propia del río Matanza y sus tributarios y de la naciente de la cuenca del río Maldonado junto al gran sector industrial aledaño del partido y partidos vecinos.

No se han encontrado trabajos actualizados sobre contaminación ambiental en el partido y esto impide evaluar las emisiones comparativas y grado de degradación del medio natural y antrópico. Queda a criterio del organismo contralor implementar un programa de monitoreo ambiental continuo o periódico de agua-suelo y aire.

2.3. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

2.3.1. Para la etapa de desmonte.

Al momento de solicitarse el estudio ya se había realizado el desmonte y la construcción se encontraba en un buen avance de la estructura. Un análisis de la situación anterior al inicio de las obras muestra que en el sitio había un bosque con 51 árboles con troncos de 0,32 a 0,89 m de diámetro. Estos fueron talados con autorización del municipio con la condición de reforestar el doble de árboles. La inspección realizada el 3/9/08 todavía mostraba la presencia de una centenaria palmera que estaba previsto ser movida a lugar indeterminado.

El mayor impacto negativo a ser mitigado en esta etapa es la reposición de especies de valor forestal en un medio donde hay carencia de espacios verdes públicos. No se encontraron otras fuentes contaminantes en aire, aguas y suelo en esta etapa.

La mayoría de los impactos son neutros o positivos de baja intensidad y locales. Es decir circunscriptos al lugar de ejecución y transitorios, ya que sólo se producen durante la ejecución de la tarea y es muy breve temporalmente.

Entre los impactos negativos se encuentran ruidos por operación de maquinarias y camiones, aunque no son comparativamente relevantes respecto al muy alto nivel de ruidos de la Ruta Nacional 3 aledaña.

2.3.2. Para la etapa de construcción.

Esta etapa se caracteriza por contener la mayor cantidad de impactos negativos, que en general responden a los convencionales para este tipo de construcciones. Se observa que la mayoría de esos impactos negativos son de intensidad media y baja.

Los impactos de mayor intensidad son los debidos a las molestias ocasionadas a los pobladores o residente y a las exigencias a que se somete a la red vial, así como la mayor posibilidad de accidentes de viales y/o de trabajo que pudieran ocurrir.

Es importante destacar que todos estos impactos negativos tienen la característica de ser locales y transitorios, vale decir que sólo existen durante la corta ejecución de las tareas que se estima no será superior a 12 a 18 meses (o mientras dure la construcción). Otros impactos negativos que pueden ser persistentes en el tiempo corresponden a las profundas perforaciones realizadas para las cimentaciones. Dado que no se realizaron estudios previos sobre profundidad del agua subterránea y calidad de esta no es posible evaluar el impacto.

Una excepción la constituye la perdida de superficie de suelo absorbente provocado por la construcción del edificio y apertura de calles y playones públicos. Son impactos positivos de baja intensidad referidos a la contratación de servicios y mano de obra, los que resultan distribuidos regionalmente.

2.3.3. Para la etapa de operación.

Se considera un favorable balance de impactos positivos altos y medios en la etapa de operación y funcionamiento en la vida útil del Mall.

Los principales impactos negativos se deben a desagues pluviales y cloacales. No hay previstos sistemas de retención de pluviales para minimizar el impacto sobre los pluviales urbanos ni planta de tratamiento de efluentes cloacales para reducir la carga sobre el sistema cloacal.

En cuanto a la modificación del drenaje superficial y pérdida de superficie absorbente del terreno debiera mitigarse. Una posibilidad es aumentando la permeabilidad de la zona de estacionamiento, reduciendo en lo posible las plazas secas y probablemente retrasando la emisión del agua de lluvia para minimizar las descargas del emprendimiento al sistema pluvial. Sobre este aspecto en anexos se adjunta copia del expediente N° 18136/08 por el cual el Municipio de La Matanza autoriza el vuelco de pluviales a los desagues de Av Rosas y Florio. Además se cuenta con estudio hidráulico Visado N° 34375 de Colegio de Ingenieros - Distrito VII que concluye que la incidencia en la sub-cuenca del río Maldonado será insignificante.

2.3.3.1. Variación de valores inmobiliarios

Los componentes ambientales mas favorecidos son: uso residencial y comercial del suelo y la variación de valores en los bienes inmuebles próximos. Respecto a esa variación es importante destacar que el posible comportamiento del mercado respecto de los bienes inmuebles destinados a vivienda. Es probable que toda la zona sobre la ruta 3 y Camino de Cintura a Gral Paz genere una tensión positiva y permita que la zona comercial de San Justo mejore su imagen con vista a retener consumidores ante la inauguración del Mall. Esto generaría una tensión que adecuadamente asumida por el medio socio-político puede valorizar significativamente la zona con un plan estratégico municipal adecuado. Por atractor de movimientos y actividades sociales y comerciales con un sensible impacto positivo y duradero en el tiempo. Por esto se considera probable que el impacto positivo sea de tendencia ascendente. Esto implicaría un cambio del perfil urbano actual en el mediano y largo plazo favorable para sectores de medianos a medianos altos ingresos.

2.3.3.2. Incremento de tránsito vehicular y demanda de estacionamiento

El otro impacto relevante es el que genera el incremento del tránsito vehicular y la demanda de estacionamiento en diversas formas:

- Una, la demanda cotidiana dada por los consumidores que concurran al nuevo sector comercial. Pero de impacto nulo, ya que en la construcción de Walt-Mart se previó y construyó estacionamiento que excede largamente el funcionamiento del nuevo emprendimiento.
- Un impacto alto y perdurable en el tiempo fuente de conflictos es la entrada y salida de vehículos al estacionamiento sobre ruta 3. Es tal el tránsito que es de alto riesgo el ingreso y egreso al estacionamiento. Se recomienda que en el

proyecto global se contemplen espacios que puedan destinarse a recreación (tipo plazas secas o verdes), de carácter público y con mejores condiciones ambientales en cuanto a habitabilidad.

2.4. DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN Y/O COMPENSACIÓN

De acuerdo con la evaluación ambiental efectuada respecto del Proyecto y construcción, deben implementarse medidas de mitigación ambiental como las que seguidamente se enuncian:

- Proveer capacitación de los niveles con capacidad ejecutiva de la/s empresa/s contratistas en los aspectos de eficiencia y requerimiento ambiental.
- Elaborar un programa de actividades constructivas y de coordinación que minimice los efectos ambientales indeseados. Esto resulta particularmente relevante en relación con la planificación de obradores, secuencias constructivas, técnicas de excavación y construcción, conexión con cañerías existentes, etc.
- Asegurar los debidos planes de contingencia para situaciones de emergencia que puedan ocurrir y tener consecuencias ambientales de cierto nivel de significación.
- Ejecutar un adecuado proyecto de reforestación y puesta en valor de los espacios de uso público y mejoramiento de la calidad ambiental de los espacios exteriores privados.

En relación al análisis efectuado al desarrollar el estudio de EIA del proyecto los efectos negativos derivados de las actividades de desmonte y construcción se consideran elevados, en relación a la escala del conjunto y la escases de espacios verdes en la zona. Otros relacionados a la fase de construcción corresponden a vibraciones y generación de residuos que son de baja frecuencia temporal.

En cuanto a mitigación del impacto en aguas freáticas y subterráneas (epipelche y puelche) no se han encontrado estudios y antecedentes del sector. Esto implica un impacto «neutro» que no es posible categorizarlo. Se deja a criterio de la autoridad competente instruir un estudio ambiental específico.

También hay impactos negativos significativos en cuanto a alteración del entorno e incorporación de nuevos componentes que deben ser cuidadosamente mitigados con adecuadas medidas de diseño arquitectónico y paisajístico. Así que el carácter de uso comercial asignado a la zona, junto a vías de alto flujo vehicular y carácter ambiguo dado por las edificaciones que se asientan sobre la arteria el proyecto, a pesar de causar un alto impacto en el paisaje, más que negativizarlo es posible que de carácter al sector. No se considera necesario sugerir medidas de mitigación.

En cuanto a la modificación del drenaje superficial y pérdida de superficie absorbente del terreno debe mitigarse. Una posibilidad es aumentando la permeabilidad de la zona de estacionamiento, reduciendo en lo posible las plazas secas y probablemente retrasando la emisión del agua de lluvia.

Como medidas de mitigación a cruces conflictivos y tráfico, se propone un análisis más detallado de los ingresos y egresos a estacionamientos junto al transporte público.

Sobre el Camino de Cintura no se encuentran conflictos potenciales que merezcan medidas de mitigación.

2.5. DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

El PGCA debe definir con claridad los objetivos globales y específicos para satisfacer el EIA junto a las medidas correctivas y de mitigación que adopte el organismo de contralor. En función de esto se recomiendan:

- Posibilitar y controlar el cumplimiento de la normativa vigente en materia ambiental, territorial, de seguridad, higiene, medicina del trabajo en todas las escalas jurisdiccionales que correspondan.
- Asegurar adecuados mecanismos y procedimientos de información a la comunidad en relación a los verdaderos alcances e implicancia del proyecto.
- Supervisar el monitoreo y control de ejecución de las acciones de mitigación y prevención identificadas y toda otra que la autoridad de contralor considere necesaria. Durante el desarrollo de las obras y en la fase de funcionamiento y operación.

3. INFORMACIÓN GENERAL

3.1.NOMBRE DEL PROYECTO

SHOPPING CENTER SAN JUSTO

3.2.NOMBRE Y ACREDITACIÓN DE LOS REPRESENTANTES LEGALES

ASSETLAND SOCIEDAD ANÓNIMA

3.3.DOMICILIO REAL Y LEGAL. TELÉFONO, FAX, CORREO ELECTRÓNICO

Calle Guido N°2499, Planta Baja - Ciudad Autónoma de Buenos Aires

3.4.ACTIVIDAD PRINCIPAL DE LA EMPRESA U ORGANISMO

Inversiones inmobiliarias

3.5.NOMBRE DEL/LOS REPRESENTANTE/S TÉCNICOS

Por Asset Land SA: Sr. Pablo Andrés PINI

4. LINEA DE BASE AMBIENTAL

4.1. MEDIO FÍSICO

La ciudad de San Justo está ubicada a $34^{\circ}40'59''$ de latitud Sur y $58^{\circ}33'07''$ de longitud Oeste. Esto la ubica en la Pampa Húmeda. Tiene una superficie de 15,13 Km² y una altura sobre el nivel del mar de 27,5 m.

La ciudad de San Justo, en la cual se localiza el emprendimiento, forma parte del partido de La Matanza. El partido de La Matanza limita al Noreste con la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, al Sudoeste con los Partidos de Cañuelas y Marcos Paz, al Sudeste con los partidos de Lomas de Zamora y Esteban Echeverría y al Noroeste con Marcos Paz, Merlo, Morón y Tres de Febrero.

En este marco, resulta importante la evaluación del entorno ambiental, a nivel climático, geológico e hidrogeológico.

4.1.1 Climatología

Dentro de la región estudiada, las precipitaciones no presentan marcadas oscilaciones a lo largo de todo el año hidrológico. Sin embargo es posible distinguir dos máximos anuales (otoño y primavera) y un período algo menos lluvioso en invierno.

Los máximos de precipitación se presentan dentro de una prolongada estación relativamente húmeda, entre marzo y diciembre. El período seco es breve, extendiéndose de mayo a setiembre.

La doble oscilación de la precipitación responde a la posición típica de los frentes generadores de lluvias: muy al sur en verano y muy al norte en invierno, siendo éstas las estaciones intermedias que se caracterizan por alta frecuencia de sistemas nubosos. En verano, a diferencia del interior del país, la posición costera inhibe las precipitaciones.

La marcha de la precipitación mensual y anual durante el período 1995/2000 se muestra para las dos estaciones meteorológicas correspondientes a la región estudiada.

La Precipitación media anual que se registró en la Estación Ezeiza fue de 993 mm, siendo la estación Buenos Aires la que registra mayor precipitación en la zona con 1076 mm.

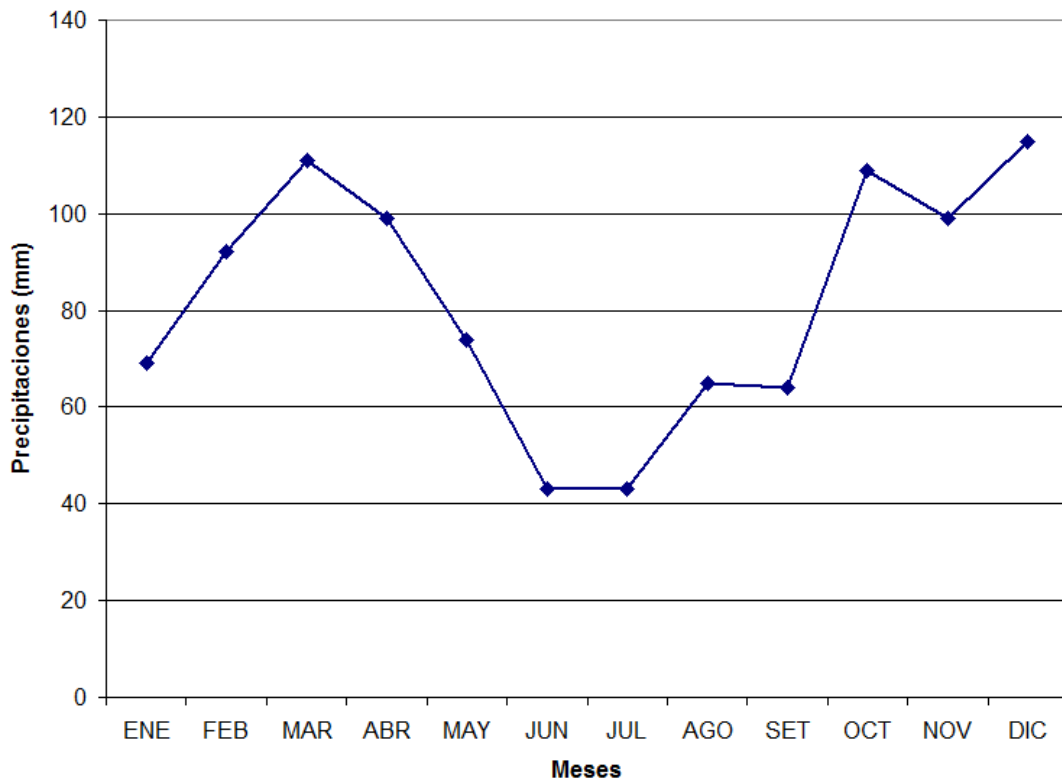


Figura 4-1: Régimen pluviométrico medio mensual estación Ezeiza. Fuente: SMN

Una serie de fenómenos climáticos locales, hace que la precipitación presente grandes diferencias entre un punto y otro de la región.

Por lo general, las ciudades incrementan los niveles de precipitación ya que la superficie irregular demora el avance de los sistemas meteorológicos (por fricción), y a su vez la mayor polución incrementa el número de partículas en suspensión que facilitan la formación de gotas de lluvia (aerosoles atmosféricos).

Otro elemento a tener en cuenta es la distancia a la costa: los vientos frescos del río mantienen a algunos kilómetros los sistemas nubosos, siendo ésta una probable causa de la diferencia en el volumen de agua caída en el centro de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

4.1.1.1 Temperatura

Considerando las dos estaciones meteorológicas mencionadas, surge que la temperatura media anual para el período 1995/2000 de 16°C para Ezeiza y de 17,2°C para Observatorio Buenos Aires, encontrándonos en un clima templado. Los vientos son predominantes del Sudeste, que se manifiesta durante 4 meses al año.

La marcha de esta variable, presenta en todos los casos un marcado ciclo anual con un máximo en verano durante el mes de enero de 30,1°C y un mínimo en invierno durante el mes de julio de 5°C en promedio.

Pero en la zona se dan las temperaturas absolutas más bajas de la región metropolitana de Buenos Aires con -7.8°C en el mes de junio.

El promedio anual de temperatura del periodo analizado es de 16°C.

Se nota claramente la consistencia espacio temporal de la temperatura ya que no se hallan modificaciones significativas en los promedios anuales al comparar los dos períodos estudiados.

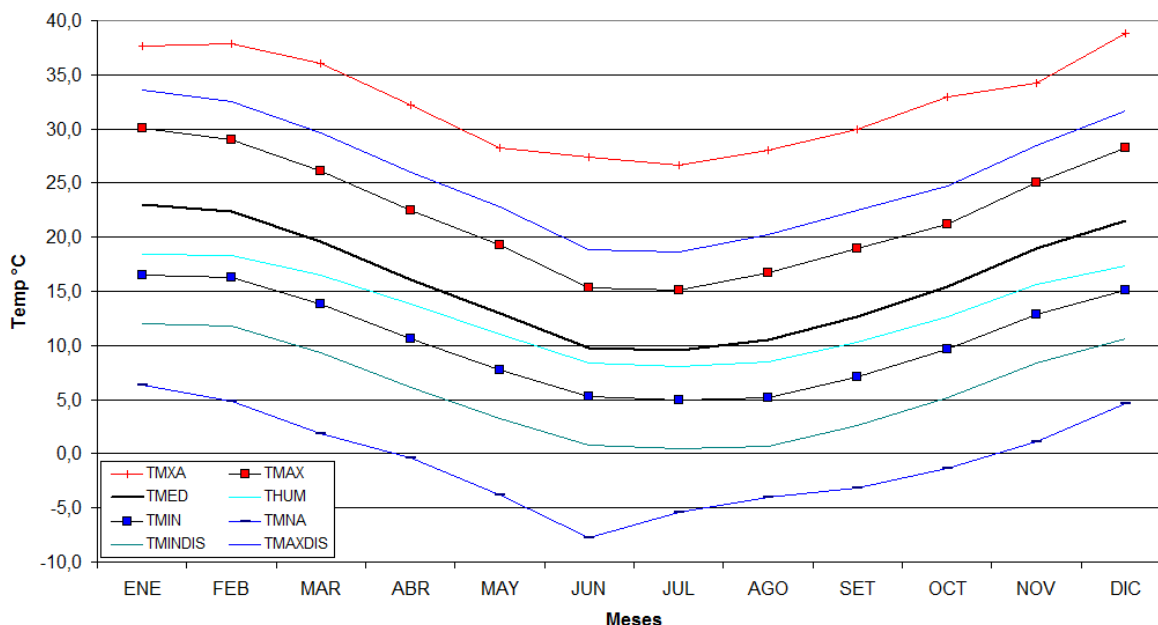


Figura 4-2: Temperaturas mensuales estación Ezeiza. Fuente: SMN

En la Figura 4.2 se muestran todos los valores de temperatura para a lo largo del año.

4.1.1.2 Clasificación climática

Para caracterizar el clima de la región se utilizó la clasificación climática, ampliamente conocida, de Köeppen (1936) de uso más difundido en publicaciones meteorológicas, y la de Thonrthwaite (1948), utilizada con mayor frecuencia en estudios hidrogeológicos.

Para la Norma IRAM 11603 la región forma parte de la Zona IIIb calificada como templada cálida húmeda.

a. Clasificación de Köeppen

Como resultado de la aplicación de esta clasificación a la región estudiada se obtiene un clima caracterizado por las letras Cfa correspondiendo a un "clima templado húmedo" (mesotermal húmedo) donde prevalecen veranos lluviosos con temperaturas cálidas dominados por masas de aire marítimos húmedos provenientes del lado occidental del anticiclón del Atlántico, los inviernos son frescos con frecuentes invasiones de masas de aire polar continentales.

[Cfa - Verano cálido: La temperatura media del mes más cálido supera los 22°C. Es el llamado clima subtropical chino o clima pampeano.

Se da en las regiones orientales de las grandes masas continentales: costa este de EEUU, Uruguay, La Pampa y el valle del Paraná, Sudáfrica oriental y sobre todo China y sur de Japón.]

b. Clasificación de Thornthwaite

Aplicando esta clasificación al área estudiada, se obtiene un clima de tipo B1 B'3 r a' o sea húmedo, mesotermal, con nula o pequeña deficiencia de agua y baja concentración térmica estival.

c. Clasificación Norma IRAM 11603.

La zona se encuentra limitada por las isolíneas de TEC 24,6°C y 22,9°C, esta zona tiene igual distribución que la zona II, con la faja de extensión Este-Oeste centrada alrededor del paralelo 35° y la de extensión Norte-Sur, ubicada en las primeras estribaciones montañosas al noroeste del país, sobre la cordillera de los Andes.

Los veranos son relativamente calurosos y presentan temperaturas medias que oscilan entre 20°C a 26°C, con máximas medias que superan los 30°C, solo en la faja de extensión Este-Oeste.

El invierno no es muy frío y presenta valores medios de temperatura entre 8°C y 12°C, y valores mínimos que rara vez son menores que 0°C.

Las presiones de vapor de agua son bajas durante todo el año, con valores máximos en verano que no superan, en promedio, los 1870 Pa. en general en esta zona se tienen inviernos relativamente benignos, con veranos no muy calurosos. Esta zona se subdivide en 2 subzonas: a y b. Perteneciendo la zona del proyecto a la subzona climática IIIb por tener amplitudes térmicas menores que 14°C.

4.1.1.3 Balance hídrico de suelos

Estrechamente relacionados con las variables analizadas están los valores de evapotranspiración potencial y real. Estos parámetros son fundamentales para la determinación del balance hídrico de suelos de la región.

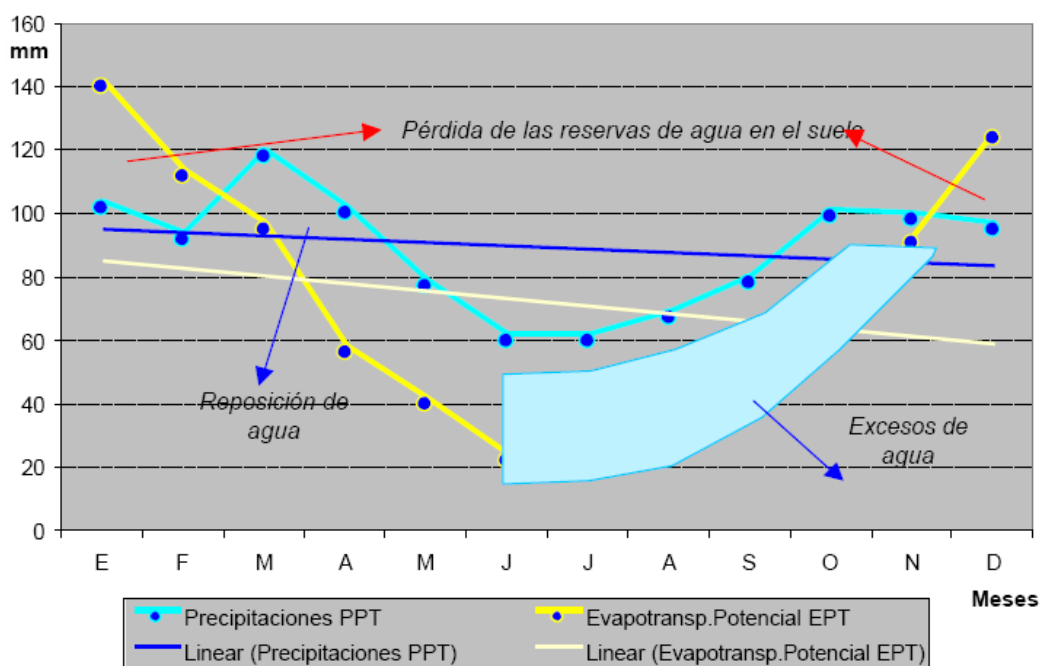


Figura 4.3: Balance hídrico de suelos.

Este último se estima sobre la base del método de Thornthwaite, presentándose en la figura a continuación para su cálculo se utiliza una reserva de agua útil del suelo de 90 mm, acorde con las características edáficas dominantes en esta zona de la planicie costera.

El valor anual de las precipitaciones (1.046 mm) supera a la evapo-transpiración potencial que alcanza a 837 mm. La evapo-transpiración real posee idéntico valor que la potencial, debido a que no aparece déficit agrícola ($E_p - E_r$) en ningún mes del año, de acuerdo al método de cálculo utilizado. El exceso anual de agua en el perfil es de 209 mm, que se produce en los meses del mayo a noviembre, con un valor máximo de 39 mm en agosto.

4.1.2 Geología y geomorfología

El basamento sobre el que se asienta la región es de naturaleza cristalina y corresponde a un desprendimiento del escudo de Brasilia. La región pampásica es una llanura de construcción, esto es, una inmensa cuenca tectónica de hundimiento (graben), paulatinamente rellena y nivelada por sedimentos, en su mayoría continentales. Sus pilares laterales (horst) están representados por los bloques rocosos del macizo uruguayo-brasileño, por un lado, y por el arco de las sierras peri-pampásicas por el otro.

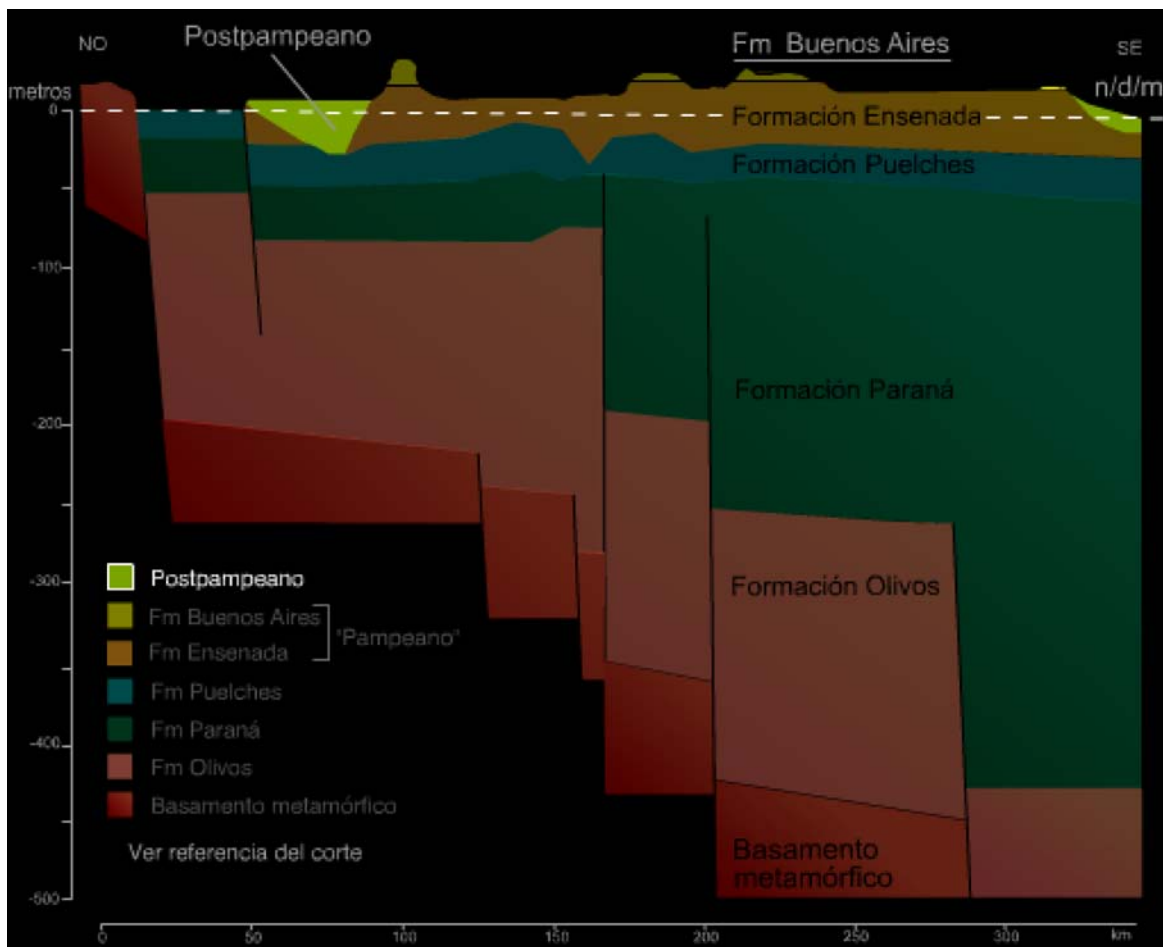


Figura 4-4: Sección geológica de la región. Fuente: Atlas Ambiental de Buenos Aires.

Después de la sedimentación del manto loésico cuaternario, un movimiento epigénico de los bloques del subsuelo profundo, volvió a revivificar las fallas del graben, determinando en partes reactivaciones erosivas y en otras hundimientos

entre bordes salientes, causa principal de la carencia de una pendiente continua en la superficie pampásica y por ende de su indecisión hidrográfica.

El área de estudio corresponde regionalmente al grupo de las planicies en el esquema de las grandes unidades físicas de la República Argentina (Frenguelli, 1946)¹. Entre ellas, se denomina Pampasia a la gran llanura argentina que, con pequeñas interrupciones montañosas, se extiende al E de las regiones montañosas del O y NE argentino hasta los límites de la República, incluyendo la región mesopotámica. Frenguelli considera 3 subdivisiones: Pampasia oriental o mesopotámica, central y occidental.

La Pampasia Central está separada de la Pampasia oriental por el río Paraná y su límite oriental se completa con el río Paraguay y la costa Atlántica de la provincia de Buenos Aires. El límite N está marcado por el río Pilcomayo y el occidental por una línea imaginaria que bordea el pie oriental de las sierras peri-pampásicas. Sus bordes a lo largo del Paraná y del océano forman un escalón barrancoso cuya altura en general aumenta de N a S. Desde el borde de este escalón, la superficie de esta sub-región se extiende en forma de llanura en partes muy suavemente ondulada, en otras completamente niveladas, subiendo muy lentamente al N, al S y especialmente al O. El autor subdivide a la Pampasia Central en 3 zonas paralelas: una mediana, deprimida; otra oriental, baja, y una occidental, alta. En la Pampasia Central baja las fases positivas del movimiento ascensional fueron poco acentuadas y consiguientemente los cauces fluviales son menos profundos y más amplios, con terrazas anchas y poco marcadas, cubiertos por aluviones cenagosos.

Sucesivos movimientos epirogénicos fracturaron el basamento cristalino en dirección aproximada NO-SE. Estos desplazamientos verticales determinaron que el área del Río de La Plata y el actual Delta del Paraná, descendieran y el mar Querandinense ingresara, durante el período Cuaternario, varios cientos de kilómetros. Los materiales superficiales han sido agrupados en Sedimentos Pampeanos y Postpampeanos (según el esquema clásico). Estos depósitos conforman el sustrato principal de la ciudad de Buenos Aires y del conurbano bonaerense.

4.1.2.1 Rasgos Geológicos regionales

La secuencia sedimentaria tiene, en la región, unos 350 m de espesor. Dentro de ella, los depósitos más modernos son los que tienen mayor interés de acuerdo a los objetivos planteados para los presentes estudios, ya que son en donde se podrían producir fenómenos de contaminación de origen antrópico y en donde se asentarán las futuras construcciones.

Con este escenario, las unidades geológicas que comprenden el sector de interés son: Pampeano y Post-Pampeano, las que se describirán a continuación.

a. Formación Pampeano :

Esta unidad incluye a las entidades Ensenadense y Bonaerense, de edad Pleistocena. Esta Formación geológica interesa a todos los sedimentos constituidos preferentemente por la fracción limo más abundante que las fracciones arena y arcillas subordinadas, distribuidas en la mayor parte del territorio de la Provincia

¹ FRENGUELLI, J. 1946. Las grandes unidades físicas del territorio argentino. Sociedad Argentina de Estudios Geográficos - GAEA, Geografía de la República Argentina, tomo III, p. 1-114, Buenos Aires.

de Buenos Aires. Está integrada por limos loessoides, limos arenosos algo arcillosos, de color castaño , con variaciones a castaño-rojizo y amarillentos-rojizos. Suelen presentar intercalaciones masivas y aún diseminadas de materiales carbonáticos, bajo formas de nódulos y muñecos. Generalmente no presenta estratificación y de poseerla es local y poco marcada.

Son depósitos de origen eólicos, depositados en condiciones climáticas de extrema aridez y humedad, coincidentes con los ciclos de glaciación y deglaciación respectivamente, que han caracterizado al período Cuaternario .

Las aguas de saturación constituyen el acuífero libre superior o freático y un semiconfinado inferior explotable.

La entidad del pleistoceno, Ensenadense, reviste gran importancia hidrogeológica, especialmente su face más temprana (Preensenadense). Esta face está constituida por arcillas plásticas blanquecinas, nivel probablemente conformado en ambiente de baja energía, como por ejemplo depósitos sumergidos en bajamar.

b. Post-pampeano

Los sedimentos conocidos como Post-Pampeanos constituyen los depósitos recientes del Holoceno. Comienza con una ingesión marina conocida como Querandino (3.530 +/- 35 años), afectando los terrenos con cotas inferiores a + 10 m snm, esto es los valles inferiores de todos los cursos de la cuenca hidrográfica del río de la Plata. Se interpreta que se formaron en una fase de incremento estuárico por deglaciación.

Los depósitos querandinos están constituidos por arenas y arcillas con acumulaciones de fragmentos de conchillas marinas y semimarinas.

El Holoceno inferior, medio y superior está representado por las entidades Lujanense, Platense y Junín, destacándose esta última por la presencia de los limos loésicos eólicos típicos del Post-Pampeano. Las acumulaciones post-pampeanas poseen afloramientos discontinuos restringidos a los valles fluviales, depresiones interiores y zonas costeras.

4.1.2.2 Aspectos geomorfológicos

La Pampa ondulada es un sector privilegiado y esta constituido por un bloque levantado cuyo ascenso continúa en nuestros días. La Ciudad San Justo está comprendida dentro de ella. En el área metropolitana han coincidido dos rasgos geomorfológicos bien definidos: por un lado el ambiente de meseta que se recorta hacia el río de La Plata y por el otro, los valles de inundación de los ríos Matanza-Riachuelo y Maldonado.

Se extiende al noreste del río Salado cayendo con suave pendiente hasta el borde de la escarpada barranca que enmarca el valle del sistema del río Paraná , en parte en contacto directo con el río (barranca viva) generando lugares propicios para el establecimiento de puertos , y en parte separada de él (barranca muerta) por una terraza baja construida por el propio río o sus afluentes.

La región toma su nombre de una serie de lomadas resultantes del modelado impreso a la zona por la gran cantidad de ríos y arroyos que excavaron en el pasado

amplios valles aterrizados, de fondo chato y tamaño desproporcionado con su caudal actual, por los que escurren zigzagueantes y a causa del movimiento de ascenso de la zona, entallando sus cauce en la terraza baja, sobre la que desbordan en ocasión de lluvias excepcionales.

La Ciudad de San Justo presenta rasgos geomorfológicos típicos de altos y bajos por erosión fluvial y una barranca hacia la terraza baja del cauce del Río Matanza.

4.1.3 Hidrología e hidrogeología

Una cuenca puede ser definida como el conjunto de cursos de agua superficiales que drenan una determinada superficie de terreno en un punto de vuelco o desembocadura. Sus límites están definidos por la línea divisoria de aguas, línea imaginaria resultante de la unión de los puntos más altos que definen el aporte de las aguas hacia una u otra cuenca al escurrir en distintas direcciones.

A los fines de un estudio determinado, los límites de una cuenca pueden ser acotados por el investigador, siempre que sea explícito. En este caso, la recopilación de antecedentes describe como cuenca del Matanza Riachuelo al cauce principal del Río Matanza que se produce por el aporte de los arroyos Rodríguez (o de los Pozos que es el de mayor importancia), Morales y Cañuelas. Al arroyo Rodríguez afluyen a su vez, los arroyos La Paja, El Piojo y El Pantanoso; y al Cañuelas los arroyos El Gato y Navarrete. Otros tributarios de segundo orden son los arroyos Aguirre y Chacón, los que incorporan sus aguas al curso principal por la margen derecha e izquierda, respectivamente.

Una situación similar a la planteada en el tramo final del Matanzas-Riachuelo, en donde el ingreso a la planicie baja genera dificultades de avenamiento, ha derivado en el entubamiento de numerosos arroyos que discurren a los flancos del cauce principal del Riachuelo. Por el noroeste (componiendo gran parte de la cuenca entubada que atraviesa la ciudad de Buenos Aires) se encuentra la cuenca del arroyo Vega, cuyas nacientes se encuentran dentro de los límites capitalinos, y otras tres que nacen en el Gran Buenos Aires: las cuencas de los arroyos Medrano, Maldonado y Cildáñez.

El sector comprendido entre los arroyos Jiménez y Pescado incluye las cuencas de los arroyos Jiménez, Conchitas-Plátanos, Baldovinos, Pereyra, Carnaval, Martín, Rodríguez, Del Gato, **Maldonado** y El Pescado o del Tío Pedro. De todos ellos, los dos primeros son los que presentan las mayores dificultades ambientales, puesto que al internarse en la terraza baja pierden pendiente. Desde el Arroyo Baldovinos y hasta el Arroyo Del Gato los cauces han sido canalizados para evitar los inconvenientes que genera la pérdida de gradiente una vez que se introducen en la planicie baja.

La mayoría de los arroyos de la cuenca en su porción baja presentan una fuerte polución a partir de lo visible y también por la emanación de olores. Por lo que presumiblemente se traduzca en ellos altos contenido de nitratos, nitritos, amonio, flúor, sulfuros, detergentes, fenoles, hidrocarburos visibles a simple vista, metales pesados como Fe, As, Pb, Cd, Cr y una profusa flora microbiana del tipo coliformes como ocurre en algunos cursos de la cuenca ya estudiados (Riachuelo, Sarandí).

Estos canales o arroyos canalizados están sujetos al régimen pluvial de su cuenca y

a los efectos del Río de La Plata, la influencia de éste, se traduce en el flujo y reflujos de las aguas de marea y a las esporádicas crecientes por efecto de los vientos del SE o "sudestada". En definitiva, el régimen hidrológico determina una cuenca colectora de los excesos pluviales que, una vez evacuados, mantiene un caudal de base en los cursos de agua. El caudal es también alimentado por la descarga de agua provenientes de los acuíferos freáticos y los aportes de los diversos efluentes de la zona industrial, por donde atraviesa el cauce de los arroyos. Es durante el estiaje cuando sus aguas presentan la mayor concentración de contaminantes en suspensión y en solución. Por otra parte, las oscilaciones del nivel del Río de la Plata determinan el ingreso de agua a este sistema, cuyo efecto es diluyente respecto de la carga contaminante presente en sus aguas, por lo menos en sus aspectos químicos, no así quizás en su contenido bacteriológico. Otro efecto del río en creciente es el aporte de oxígeno a la interfase en la desembocadura de cada curso de agua.

De acuerdo a la naturaleza y profundidad de las unidades litoestratigráficas descritas anteriormente, queda condicionado el comportamiento hidrogeológico de los distintos acuíferos existentes.

Las fuentes de agua subterránea de esta región (De Felippi et al. 1991) corresponden a un conjunto de capas acuíferas interrelacionadas, portadoras originalmente de aguas de buena calidad, que se ubican en los términos superiores de un conjunto sedimentario apoyado sobre las "rocas del basamento cristalino" yacientes en profundidad (por ejemplo a unos 290 m en Palermo, 350 m en el Riachuelo, 486 m en La Plata, o aflorando como en la isla Martín García).

Para el caso que nos ocupa, el nivel acuífero de interés es el superior y más cercano a la superficie del terreno y es el que se describirá a continuación:

4.1.3.1. Subacuífero Epipelche:

Este nivel hídrico satura los sedimentos saturados son conocidos como Pampeano y Post-Pampeano. Dada su cercanía a la superficie del terreno, este acuífero resulta ampliamente vulnerable a los procesos de contaminación de origen antrópico.

Por otro lado, los bajos caudales extraíbles y la alta dureza calcomagnésica que caracterizan las aguas de saturación de estos sedimentos, hacen que pierdan importancia hidrogeológica en la región del AMBA, ya que en otros sitios del gran Buenos Aires es ampliamente explotado.

4.1.3.2 Aspectos hidrogeoquímicos del Epipelche

Los sedimentos de la Formación geológica Pampeano son ricos en materiales carbonáticos, limos y loess. El agua proveniente de la recarga natural establece activos procesos de intercambio iónico durante su tiempo de residencia con estos materiales. La intensidad de las reacciones químicas será tanto mayor cuanto mayor sea el tiempo de contacto. En este caso, la tortuosidad que caracteriza a los espacios porales de un material fino definen un tiempo de tránsito mayor para el agua circulante. De esta manera, el agua solubiliza calcio y bicarbonatos + carbonatos, aumentando así su dureza.

La dureza es una característica marcada en el agua presente en la Fm Pampeano, siendo su composición química, bicarbonatada cálcica a calco-magnésica.

4.1.3.3 Factores internos y externos

Se han contemplado dos factores fundamentales en la presente evaluación, los externos e internos con respecto al régimen de entradas y salidas de agua al sistema subterráneo. Dentro de los factores externos quedan comprendidos parámetros tales como la precipitación, temperatura, humedad, evapotranspiración, tasa de infiltración, hidrografía, relieve, vegetación, suelos, etc.

Respecto de los factores internos, se considera el ambiente geológico en donde los acuíferos se emplazan, condicionante absoluto desde un punto de vista físico, como las características de los espacios porales y permeabilidad de las capas geológicas almacenantes y también desde un punto de vista químico, ya que se produce la circulación natural de los filetes hídricos a través de estratos almacenantes de distinta naturaleza con continuos equilibrios químicos, así como en aspectos hidrodinámicos tales que permiten definir la extensión de una cuenca hidrogeológica, la dirección del flujo hídrico natural y la interacción entre distintos acuíferos, dentro del ciclo hidrológico.

En condiciones de no disturbación, el equilibrio natural entre todos los factores que intervienen se ha establecido hace cientos o tal vez miles de años. Pero ese delicado equilibrio puede ser alterado fácil y rápidamente por las actividades humanas. Estos factores externos adicionales antrópicos desequilibran todos los otros factores de equilibrio mencionados y el impacto puede llegar a tener imprevisibles consecuencias sobre los recursos subterráneos.

4.1.4 Mecanismos de la contaminación

Un recurso natural se encuentra contaminado cuando se altera directa o indirectamente su composición físico-química original y se ve restringido para su uso o directamente anulada esa posibilidad.

Respecto de la contaminación de los recursos subterráneos, incluidos los niveles acuíferos, se describirán brevemente los principales mecanismos. En los suelos, un óptimo grado de madurez garantiza la eficiencia inicial de los mecanismos naturales que atenúan la migración gravitatoria de sustancias contaminantes. Especialmente los horizontes de acumulación, ricos en arcillas, sesquióxidos y otras partículas coloidales, brindan un primer estadio del contaminante por diferentes mecanismos (filtración, absorción, adsorción, etc.), por lo que cobra interés determinar textura, estructuras, espesor de suelo desarrollado, contenido de materia orgánica, contenido de minerales arcillosos, partículas coloidales, porosidad, permeabilidad, etc. Es por eso que lo peor que puede suceder es que el sector edáfico sea decapitado por necesidades de fundación de estructuras y edificaciones, ya que se destruye el primer mecanismo protector de las napas profundas.

Más allá de la zona edafizada pero aún dentro de la insaturada (o de aireación), la componente vertical del movimiento de un contaminante es más importante que la pequeña dispersión horizontal y su movilidad dependerá de condiciones propicias de los sedimentos tales como humedad, porosidad, granulometría o composición físico-química.

La participación del agua de lluvia que se infiltra tiene gran importancia en el movimiento gravitatorio de un contaminante en la zona de aereación ya que ejerce efectos de pistoneos pulsatorios anuales.

Ya en la zona saturada, la afluencia lateral de agua subterránea dependerá de la permeabilidad horizontal y del gradiente hidráulico. En el Epipelche, el gradiente hidráulico es muy bajo (inferior a 0,01), lo que permite esperar que las velocidades del flujo sean relativamente pequeñas (menores a 1 m/día).

Generalmente el contaminante difunde y dispersa en la dirección de la red de flujo conformando plumas o penachos desde el punto de acceso al sector saturado. Toda captación que se encuentre aguas abajo del punto de vertido acusará de inmediato el efecto contaminante. Como la hidrodinámica subterránea acontece a velocidades infinitesimales, la contaminación de un acuífero puede tardar años en manifestarse y, en la mayoría de los casos, resulta prácticamente imposible su saneamiento, por los altos costos de los tratamientos correctivos.

El efecto de contaminación sobre los acuíferos depende de la conexión vertical y/o lateral con el foco contaminante. La condición más desfavorable será cuando la sustancia contaminante esté en directo contacto con el nivel saturado.

El grado de contaminación alcanzado dependerá de la capacidad autodepurante del medio no saturado durante la infiltración, del suministro de oxígeno, del flujo de agua subterránea y del grado de mezcla con la misma.

El agua contaminada del acuífero se puede caracterizar por su mayor mineralización y temperatura, acompañadas por coloración intensa y olores desagradables, elevada concentración de amonio, DBO y DQO, posible reducción de sulfatos, ausencia de nitratos, presencia de iones ferrosos y elevado contenido en CO₂, según sea el pH.

En el movimiento descendente predominan los fenómenos de tipo pulsatorio (efecto de pistón u ondas de presión) por cada lluvia, en donde el grado de saturación del suelo se transmite hacia abajo. El recorrido del contaminante en medios granulares puede variar entre el centenar de metros y varios kilómetros.

4.1.5. Cuencas hídricas del Partido La Matanza

La Cuenca Hídrica Matanza-Riachuelo, en donde, entre otras cuestiones, la distribución de competencias territoriales, a partir de la coexistencia de jurisdicciones nacional, provincial, ciudad de Buenos Aires y municipal, ha provocado serias dificultades y limitaciones operativas al accionar de las autoridades encargadas de ejercer potestades delegadas por el ordenamiento jurídico². Se entiende por competencia el límite que la ley señala para el ejercicio de la jurisdicción a cargo de cada uno de los distintos órganos jurisdiccionales. Y por jurisdicción, la facultad de reglar las relaciones jurídicas que nacen del uso y aprovechamiento de los recursos naturales. La jurisdicción es independiente del dominio, ya que corresponde a las provincias el dominio originario de los recursos naturales existentes en su territorio, y la jurisdicción, en el caso de los ríos interprovinciales corresponde a la Nación en lo referente al comercio, la navegación y la preservación de la calidad y cantidad de aguas.

² Informe Especial: Cuenca Matanza-Riachuelo (2003). Defensor del Pueblo de la Nación, Asociación de Vecinos "La Boca", UTN, y otros. Actuación N° 9924/02.

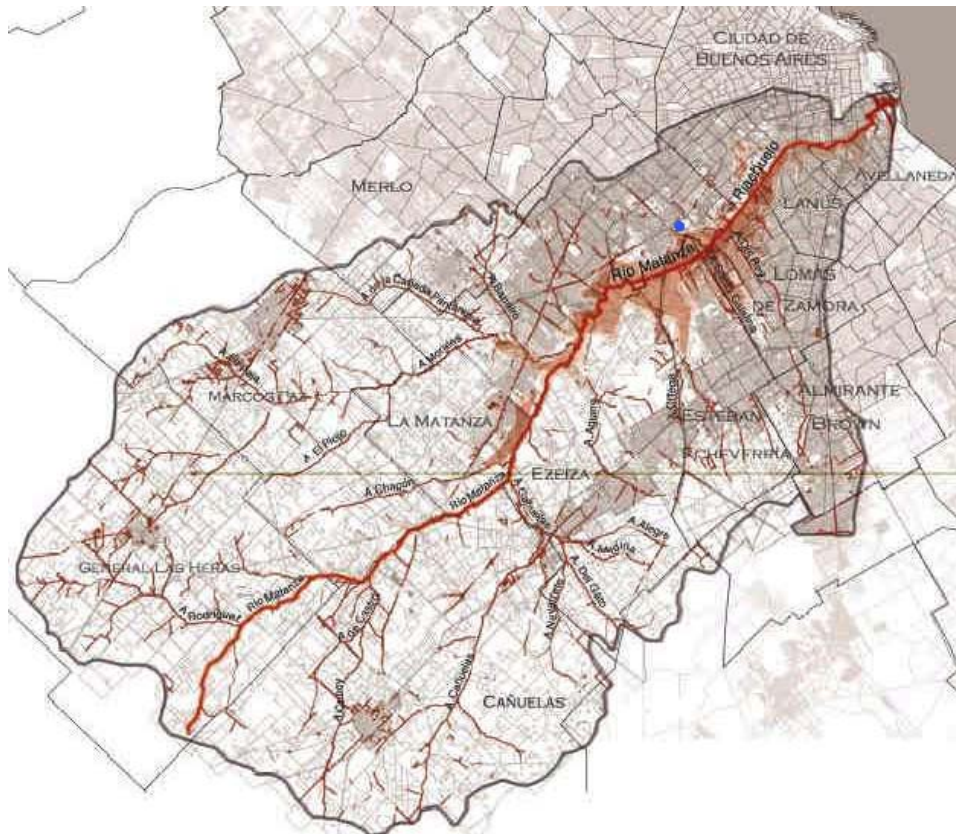


Figura 4.5. Cuenca río Matanza.

A lo largo de la cuenca se concentran aproximadamente 22 jurisdicciones de distintos niveles que tienen autoridad sobre la misma:

1-Autoridades que tienen jurisdicción sobre su área:

- Gobierno Nacional
- Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires
- Gobierno de la Provincia de Buenos Aires
- Municipalidades de 14 partidos: Almirante Brown, Avellaneda, Cañuelas, Esteban Echeverría, Ezeiza, General Las Heras, La Matanza, Lanús, Lomas de Zamora, Marcos Paz, Merlo, Morón, Presidente Perón y San Vicente

2-Autoridades con competencia sobre sus cursos de agua:

- Subsecretaría de Transporte por Agua y Puertos
- Puerto de Buenos Aires
- Prefectura Naval Argentina
- Dirección Provincial de Hidráulica
- Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

3-Autoridades con competencia sobre la calidad de sus efluentes líquidos:

- INA (Instituto Nacional del Agua)
- ETOSS (Ente Tripartito de Obras y Servicios Sanitarios)
- ORAB (Organismo Regulador Aguas Bonaerense)
- Dirección Provincial de Hidráulica
- CEAMSE
- AGOSBA (Administración General de Obras Sanitarias de la Pcia. de Buenos Aires)
- Ministerio de Salud y Acción Social de la Provincia de Buenos Aires
- Subsecretaría de Política Ambiental de la Provincia de Buenos Aires
- Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires
- Gobiernos municipales de los 14 partidos
- Prefectura Naval Argentina

La cuenca Matanza Riachuelo, desde sus nacientes en el partido de Cañuelas hasta

su desembocadura en el Río de la Plata, Partido de Avellaneda, integra los territorios de catorce municipios de la provincia de Buenos Aires (ver Tabla No.1). De todas las jurisdicciones involucradas en la gestión de la cuenca, la de los municipios es una de las más importantes; ello, por su contacto directo y cotidiano con la problemática del río, y, por la trascendencia de cada aporte de gestión local en orden a la gestión integral y sustentable de la cuenca.

Otra cuenca que nace en la zona es el arroyo Maldonado, que fue entubado entre la Rotonda de San Justo hasta el Río de la Plata. Una parte de su caudal es tributario del arroyo Cildañez, cerca de la zona oeste de la Ciudad de Buenos Aires, luego sigue por la avenida Juan B. Justo, por abajo del Aeroparque Metropolitano, Jorge Newbery y desemboca en el Río de la Plata. El trabajo de entubamiento del Arroyo Maldonado comenzó antes de 1930 y fue concluido por Obras Sanitarias de la Nación, OSN, en 1936, por problemas de diseño, sostiene el Resumen de información que suministra el informe del gobierno porteño, no se llegó a la totalidad de los 255 m³/s propuestos y por la falta de realización de todas las obras anunciadas.

4.1.5.1. Control de calidad ambiental de la cuenca

El Decreto N° 674/89, y sus normas concordantes y complementarias, se aplican a los establecimientos industriales y especiales que produzcan vertidos y se encuentren radicados en la Ciudad de Buenos Aires y en los partidos de la Provincia de Buenos Aires acogidos al régimen de la ex Obras Sanitarias de la Nación, que se indican a continuación: Avellaneda, Lanús, Lomas de Zamora, Esteban Echeverría, Almirante Brown, **La Matanza**, Morón, Tres de Febrero, Vicente López, San Isidro, San Fernando, Tigre y General San Martín. Asimismo, se aplicarán a los establecimientos industriales y especiales radicados en el territorio de los siguientes partidos de la Provincia de Buenos Aires: Quilmes, Berazategui y Florencio Varela, siempre que dichos establecimientos utilicen directa o indirectamente colectora o cloacas máximas de propiedad de la Empresa Obras Sanitarias de la Nación, aún cuando el vertido sea descargado a cualquier otro destino.

Jurisdicción	Sup. Total en Km. Cuadrados	Sup. en la cuenca en Km. cuadrados	% involucrado en la cuenca	% dentro del total de la cuenca
Ciudad de Bs.As.	119,50	68,04	34,11	3,00
Alte. Brown	122,00	47,19	38,68	2,10
Avellaneda	55,00	12,65	23,00	0,60
Cañuelas	1200,00	539,07	44,09	23,06
E. Echeverría	377,00	366,00	97,08	16,04
Gral. Las Heras	790,00	409,54	51,84	18,30
La Matanza	323,00	302,11	93,53	13,50
Lanús	45,00	33,67	74,82	1,50
L. de Zamora	89,00	74,04	83,19	3,30
Marcos Paz	440,00	296,65	67,42	13,30
Merlo	170,00	63,24	37,20	2,80
San Vicente	740,00	36,30	4,91	1,60
Total	4550,50	2238,50	49,19	100,00

Fuente: CEAMSE, 1993

Tabla 4.1. Jurisdicciones municipales de la cuenca del Río Matanza.

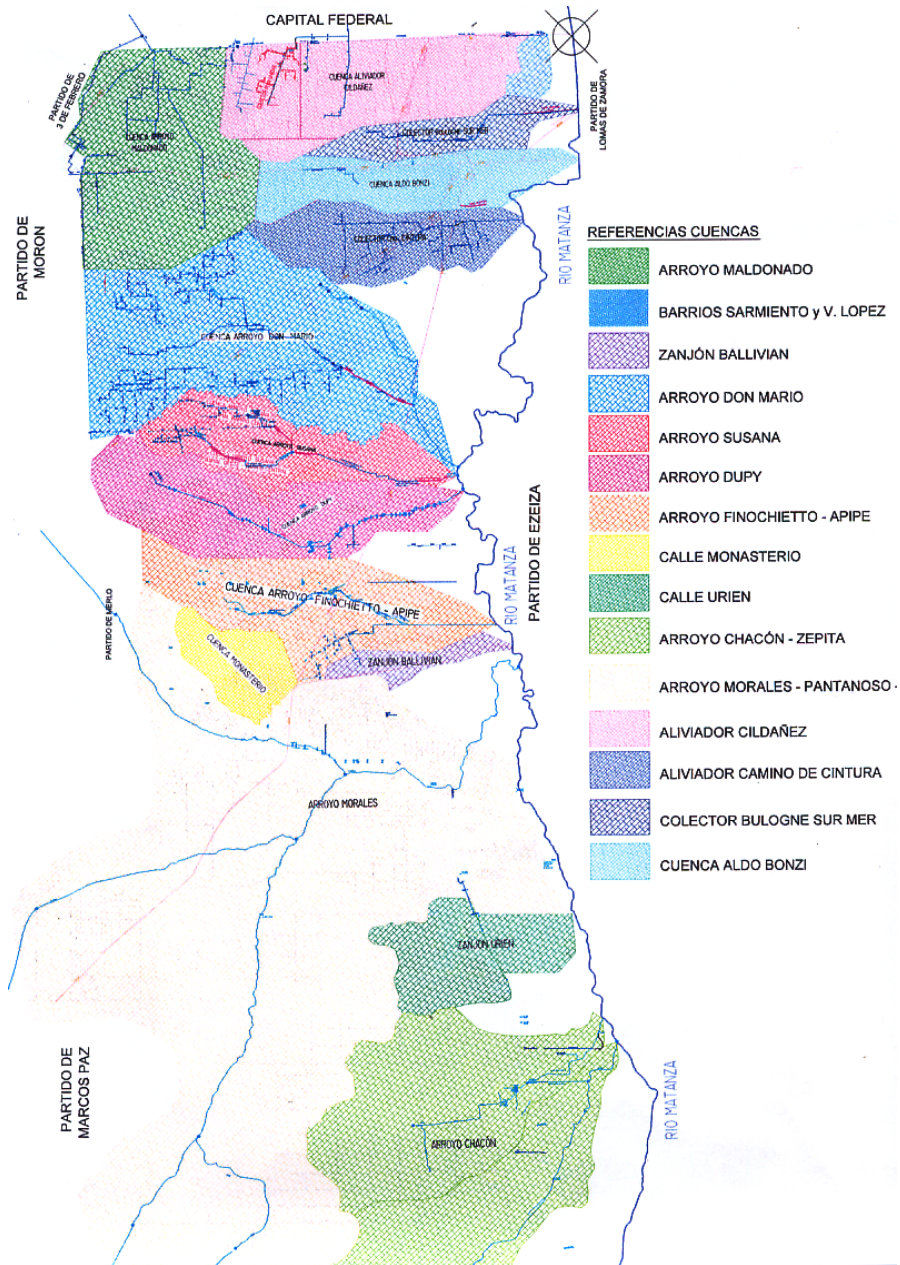


Figura 4.6. Plano de cuencas de los ríos Matanza y arroyo Maldonado



Figura 4.7. Plano de cotas de nivel y divisoria de cuencas en el solar.

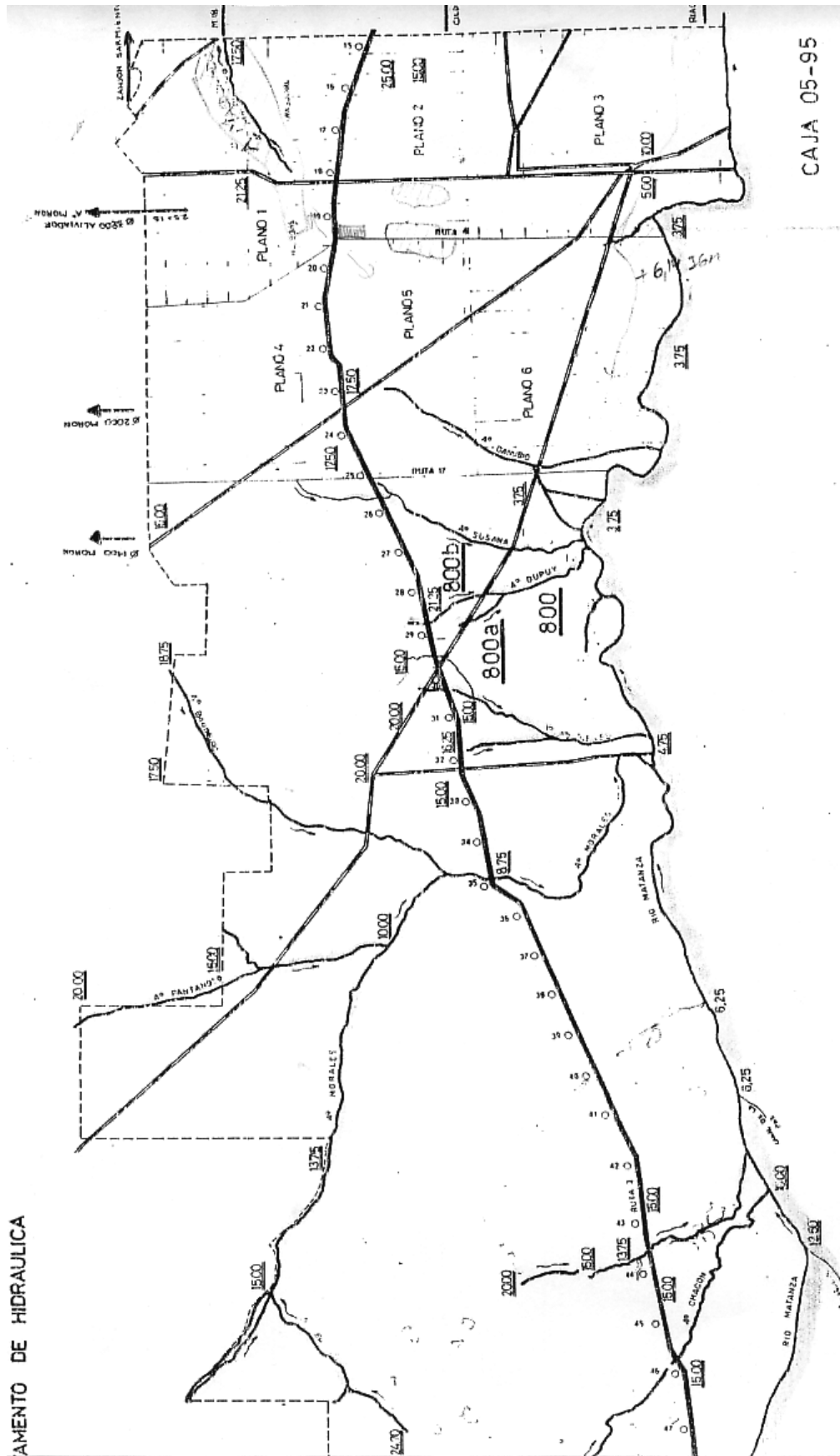


Figura 4.8. Plano de hidráulica.

La Ley Provincial N° 10.106 que regula drenajes rurales, desagües pluviales urbanos, dragado y mantenimiento de vías navegables, rige para las obras relacionadas con el sistema hidráulico provincial. Los canales de drenaje secundarios, alcantarillas o pasos sobre canales o cursos de agua son atendidos por las municipalidades, previa aprobación, de la documentación técnica por parte del organismo de aplicación provincial. Este requisito no es necesario en caso de que no se altere el régimen hidráulico del curso involucrado como del cuerpo receptor.

Cuando se trate de cuencas cuya influencia abarque dos o más partidos, los municipios podrán celebrar convenios entre sí o con participación de la provincia. En tal caso, la Dirección de Hidráulica aprobará la documentación técnica.

En cuanto a los desagües pluviales urbanos, la norma dispone que sean las municipalidades las que estén a cargo de los estudios, anteproyectos, proyectos, ejecución y dirección de obras, como así también de las obras de dragado, refulado y mantenimiento de canales en relación a las vías navegables vecinales.

La Ley Provincial N° 9.111 que regula la disposición final de los residuos sólidos urbanos establece que las municipalidades deberán proceder a la limpieza, reacondicionamiento y total saneamiento de los terrenos de su propiedad o que por cualquier otro título detenten, en los cuales existan depósitos de basura de cualquier clase y origen.

Los partidos comprendidos son Vicente López, San Isidro, San Fernando, Tigre, General Sarmiento, General San Martín, Tres de Febrero, Morón, Merlo, Moreno, La Matanza, Esteban Echeverría, Almirante Brown, Lomas de Zamora, Quilmes, Avellaneda, Lanús, Florencio Varela, Berazategui, Berisso, Ensenada y La Plata.

Esta ley declara que las infracciones a lo dispuesto por los artículos 10 y 11 (que prohíben los basurales) serán sancionados por las autoridades municipales de conformidad con lo dispuesto por los Códigos de Faltas Municipales, Ley N° 8751.

La Ley Provincial N° 5.965 de protección de los recursos por su parte, obliga a solicitar permiso de descarga para evacuar efluentes. Dicha norma establece que las municipalidades tendrán a su cargo tareas de inspección y ejecución de oficio y por cuenta de los propietarios (cuando estos se rehusaran a hacerlo) de todos los trabajos indispensables para evitar perjuicios o neutralizar la peligrosidad de los efluentes, quedando habilitada para proceder a la clausura de los locales o lugares donde éstos se produjeran.

La Ley Provincial N° 11.723 establece que el Estado y los municipios tienen la obligación de fiscalizar las acciones antrópicas que puedan producir un menoscabo al ambiente, siendo responsables de las acciones y de las omisiones en que incurrieren. Esta norma obliga a efectuar la evaluación de impacto previa para las obras que pudiesen afectar el medio ambiente, y establece que todos los proyectos consistentes en la realización de obras o actividades que produzcan o sean susceptibles de producir algún efecto negativo al ambiente de la Provincia de Buenos Aires y/o sus recursos naturales, deberán obtener una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) expedida por la autoridad ambiental provincial o municipal según las categorías que establezca la reglamentación.

Esta ley establece que el gobierno provincial coordinará con los municipios los programas de educación, difusión y formación de personal en el conocimiento de la

temática ambiental. Para ello, podrá celebrar convenios con instituciones de educación superior, centros de investigación, instituciones públicas y privadas, investigadores y especialistas en la materia.

Asimismo, declara que la provincia y los municipios, según el ámbito que corresponda, deben realizar actos de inspección y vigilancia para verificar el cumplimiento de las disposiciones de esta ley y del reglamento que en su consecuencia se dicte.

La provincia asegurará a cada municipio el poder de policía suficiente para la fiscalización y cumplimiento de las normas ambientales garantizándole la debida asistencia técnica. Todo municipio podrá verificar el cumplimiento de las normas ambientales inspeccionando y realizando constataciones a efectos de reclamar la intervención de la autoridad competente. Asimismo, en caso de emergencia podrá tomar decisiones de tipo cautelar o precautorio dando inmediato aviso a la autoridad que corresponda. Esta ley también establece modificaciones al Régimen de Faltas Municipales.

La Ley N° 11.723 incorpora al Decreto Ley N° 8751/77 -T.O. Decreto N° 8526/86- los siguientes artículos:

“Artículo 4 bis: Se considerarán faltas de especial gravedad aquellas que atentaren contra las condiciones ambientales y de salubridad pública, en especial las infracciones a las ordenanzas que regulan:

Inciso a): Condiciones de higiene y salubridad que deben reunir los sitios públicos, los lugares de acceso público y los terrenos baldíos.

Inciso b): Prevención y eliminación de la contaminación ambiental de los cursos y cuerpos de agua y el aseguramiento de la conservación de los recursos naturales.

Inciso e): Radiación, habilitación y funcionamiento de establecimientos comerciales e industriales de la primera y segunda categoría de acuerdo a la Ley N° 11.459.”

El Ente Tripartito de Obras y Servicios Sanitarios (ETOSS) fue creado por la Ley N° 23.696 y está integrado por Obras Sanitarias de la Nación, la Provincia de Buenos Aires y la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires.

Con fecha 28 de abril de 1993 se celebró el contrato de Concesión entre el Estado Nacional y Aguas Argentinas Sociedad Anónima cuyo objeto es la captación y potabilización de agua cruda, el transporte, distribución y comercialización de agua potable, la colección, transporte, tratamiento, disposición y eventual reutilización y/o comercialización de desagües cloacales, incluyéndose también aquellos efluentes industriales que se viertan al sistema cloacal de acuerdo a las normas del Marco Regulatorio y normas afines. A tal efecto se incluye el mantenimiento y la expansión de las obras existentes, así como la construcción de obras nuevas.

El ETOSS tiene dos funciones principales: el control y fiscalización del concesionario de la prestación del servicio de agua y alcantarillado (Aguas Argentinas), en su calidad de potencial agente contaminante de los cursos de agua, y la regulación de la prestación del servicio de provisión de agua potable y alcantarillado en el área regulada, así como la fiscalización y verificación del cumplimiento de las normas vigentes y el contrato de concesión. Su ámbito de aplicación o el área sujeta a regulación fue dispuesto por el decreto PEN 999/92, en base al área de cobertura de servicios de la extinta Obras Sanitarias de la Nación, comprendiendo a la ciudad de Buenos Aires y los siguientes partidos de la provincia de Buenos Aires: Almirante

Brown, Avellaneda, Esteban Echeverría, *La Matanza*, Lanús, Lomas de Zamora, Morón, Quilmes (agregado al área de regulación por el decreto PEN 152/96), San Fernando, San Isidro, San Martín, Tres de Febrero, Tigre, Vicente López. De ello se tiene que, seis de los once partidos provinciales que conforman la cuenca Matanza Riachuelo -a saber, Almirante Brown, Avellaneda, E. Echeverría, La Matanza, Lanús, y Lomas de Zamora-, más la ciudad de Buenos Aires se encuentran bajo la esfera de regulación y control del ETOSS.

4.1.5.2. Condiciones sanitarias de la cuenca

Los problemas de contaminación en la cuenca Matanza Riachuelo, los tenemos en todos los componentes del ambiente: agua, suelo y aire. Diversos estudios han determinado el alto grado de contaminantes como ser Plomo y Cromo en el curso de Agua del Riachuelo como en las Napas, lo mismo sucede en el suelo y consecuentemente esto también influye en las napas. Finalmente la contaminación Atmosférica es alarmante sobretodo en la zona cercana a centros Industriales como ser el caso del Parque Industrial del Dock Sud.

Sin embargo no existen estudios epidemiológicos realizados sobre la población de la cuenca, no hay datos confiables y comparables entre sí y las estadísticas de salud de los distintos partidos o municipios no se realizan con criterios comunes, y por lo tanto sus resultados son disímiles. (3)

La mayoría de las enfermedades, aun las de notificación obligatoria, no suelen informarse adecuadamente. Lo habitual es un subregistro importante de todas las patologías. Tomar en cuenta datos tan sesgados llevaría a una percepción errónea de sus implicancias sanitarias. Muchos datos corresponden a pacientes que no viven en esta área pero que son atendidos en centros de salud localizados allí. A su vez, la mayoría de quienes viven en la cuenca se atienden lejos de ella, en hospitales de la CBA. Los registros allí también tienen sesgos propios.

Por otra parte debe tenerse en cuenta la complejidad de las interacciones entre los distintos factores de riesgo sanitario. Entre estos debe incluirse no solo todas las variables ambientales relacionadas con la contaminación y su sinergia propia, sino las condiciones sociales asociadas con la pobreza: la desnutrición, el hacinamiento, el estrés mental severo, el acceso limitado a vacunas y medicamentos, la exposición al frío, la falta de infraestructura sanitaria (agua potable y cloacas), etc.

En síntesis, la población asentada en la Cuenca padece un alto grado de deterioro ambiental asociado a la vulnerabilidad propia que deviene de las condiciones sociales existentes en el área. Si cada problema de salud está potencialmente relacionado con la situación de ambiente humano de la cuenca: ¿qué fracción etiológica (origen) le cabe a lo ambiental en la policausalidad de cada enfermedad? Para poder entender las relaciones existentes entre las condiciones ambientales y los resultados en salud, es imprescindible conectar los datos ambientales con los datos de salud, pero tomando como objeto de estudio poblaciones y no consultas de personas aisladas. Este cruce no existe y por lo tanto un informe salud-ambiente en estas condiciones tiene las características de una formulación teórica en cuanto a la relación causa-efecto entre los contaminantes encontrados en la cuenca y las enfermedades científicamente documentadas que estos contaminantes individualmente provocan. En otras palabras, estamos analizando cuáles son las

³ Informe Especial: Cuenca Matanza - Riachuelo. Op. Cit.

enfermedades que pueden aparecer en la población teniendo en cuenta los contaminantes que sabemos existen en el suelo, aire y agua.

De acuerdo a la información de mortalidad por causas correspondientes al año 1994, indican una **prevalencia de enfermedades transmisibles significativas en La Matanza (6.7%)**, Esteban Echeverría (6.3%) y Merlo (6.7%) en relación con el total de la provincia de Bs. As.

Esto se manifiesta específicamente en las edades correspondientes a los grupos menores de 1 año y mayores de 65 años (inmunodeprimidos, es decir los grupos más vulnerables). Cabe mencionar que las estadísticas de mortalidad permiten conocer parcialmente las condiciones de salud de una población.

Las patologías broncopulmonares, los broncoespasmos, el asma, las enfermedades de la piel y los problemas intestinales son los trastornos más frecuentes provocados por el contacto con los desechos.

4.1.5.3. Recursos naturales, poluentes y contaminación de la cuenca

Una caracterización general de la población asociada a la cuenca principal puede hacerse como sigue:

- El 13,5% de la población de la Argentina se encuentra asociada a la cuenca Matanza- Riachuelo (aproximadamente 4.885.000 habitantes).
- El 64% pertenece a la ciudad de Buenos Aires siguiendo en orden los partidos de Avellaneda, Almirante Brown, **La Matanza**, Lanús y Lomas de Zamora.
- Existen trece villas de emergencia ubicadas en el curso inferior (Riachuelo) abarcando casi medio millón de personas.
- El 55% de la población de la cuenca carece de cloacas y el 35% no tiene agua potable.
- Como cálculo aproximado los ríos de la cuenca reciben 368.000 metros cúbicos de aguas residuales domésticas por día y sólo el 5% recibe tratamiento previo. Se desprende de estas consideraciones que una de las razones de la contaminación reside en el vuelco al sistema, de líquidos cloacales crudos, lo cual sumado a tóxicos directos de origen industrial, ha llevado a la depleción del ecosistema por compuestos xenobióticos y eutrofización. Esto último, seguramente no sería evitable aunque las aguas de origen cloacal tuvieran tratamiento secundario.
- La polución o contaminación industrial es significativa (la pasada y la presente), los cursos de agua reciben 88.500 metros cúbicos de desechos industriales por día, de más o menos un centenar de empresas. Normalmente se dice que la circunstancia de transportar un reducido caudal de agua y de recibir un aporte significativo de líquidos poluentes, minimiza el poder de dilución y autodepuración y que, como en otros casos, el ingreso de aguas del Río de la Plata en la desembocadura disminuye la concentración de contaminantes. Sin embargo la dilución no debe considerarse ni criterio ni un método para disminuir la carga contaminante.

4.1.5.3.a. Contaminación por nitratos.

Un aspecto importante a ser considerado respecto del consumo de oxígeno es el proceso de nitrificación u oxidación bioquímica del amoníaco por acción de bacterias autótrofas aerobias nitrificantes. El nitrógeno en forma de amonio / amoníaco se presenta en altas concentraciones cuando se vierten aguas residuales a los ríos, produciendo un alto nivel del pH, tóxico para los peces y otras especies de la fauna.

De acuerdo al PGA M-R (1995) en el cruce de la Ruta 3 del Matanza, la concentración de amoníaco ha permanecido prácticamente por debajo de 1 mg/l, a pesar que se han observado picos de concentración significativamente altos. En particular, las series registradas en los años 1982-1984, muestran un incremento periódico con valores pico que alcanzan 20-30 mg/litro.

Concentraciones de Nitratos (NO ₃ ⁻).			
<i>Zona alta del Matanza y tributarios</i>		<i>Zona baja del Matanza y Riachuelo</i>	
Matanza en Ruta 3 (1982-1983)	0.89 mg/l	Matanza en Camino de Cintura (1984)	0.26 mg/l
Matanza a Ruta 3 (1983-1984)	0.95 mg/l	Puente de la Noria (1982-1983)	0.63 mg/l
Morales en Ruta 3 (1984)	1.66 mg/l	Puente de la Noria (1983-1984)	0.26 mg/l
Cildáñez (1984)	2.04 mg/l	Puente Victorino de la Plaza (1984)	0.25 mg/l
		Semáforo Riachuelo (1982-1983)	0.23 mg/l
		Semáforo Riachuelo (1983-1984)	0.33 mg/l

Tabla 4.2.: Concentración de nitratos en acuífero.

La nitrificación es un fenómeno que interviene en el proceso general de estabilización de los compuestos orgánicos en la naturaleza. Se trata, en efecto, de una serie de procesos complementarios de la degradación natural de los compuestos orgánicos nitrogenados (en general aminoácidos y proteínas, urea y otros existentes en desechos), que se realiza en varias etapas a partir del amoníaco por acción de dos grupos distintos de bacterias quimiosintéticas aeróbicas, denominadas genéricamente bacterias nitrificantes.

La presencia de nitrato en los ríos puede proceder de diversas fuentes. Esta forma del nitrógeno se libera rápidamente de los fertilizantes. Como se señaló antes, se produce a partir de amoníaco en medio aeróbico y un hecho importante es la posibilidad de que difunda hasta las aguas subterráneas.

Como se señala en el PGA M-R (1995) los valores promedio demuestran la significativa desnitrificación del Matanza-Riachuelo, ya que los valores de esta parte del sistema son muy bajos considerando la "carga de contaminación general" que recibe el sistema y los valores registrados en las estaciones río arriba.

Cuando se agotan los nitratos en el ambiente acuático, surgen las "bacterias sulfatoreductoras" que utilizan los sulfatos como aceptadores y los reducen a

anhídrido sulfuroso, el cual, en forma gaseosa es causa de los malos olores propios de los ríos y lagos muy polutos en los cuales se desprenden gases sulfurosos, asociados a mercaptanos y otros. Es por ello que en los tratamientos de desechos orgánicos se prefieran siempre los procesos aeróbicos. Finalmente, el uso de anhídrido carbónico como aceptador de hidrógeno y consiguiente formación de metano por parte de las bacterias metánicas (anaeróbicas obligatorias) requiere condiciones especiales, entre ellas la ausencia completa de oxígeno y un pH no muy bajo.

4.1.5.3.a. Contaminación por metales.

De acuerdo al PGA M-R (1995)⁴ los metales de cromo, cobre y plomo exceden los valores modelo dados en el Decreto 831/93 con factores de 4 a 10, mientras que en los restantes sólo se exceden unos puntos con respecto a estos valores. Los resultados de estudios anteriores realizados por el INCYTH (1987 y 1985)⁵ indican la misma pauta. En estos registros los niveles de cadmio exceden los valores normales de forma considerable. No se han obtenido antecedentes sobre contaminantes en el agua superficial. Sin embargo en el estudio de AGOSBA-OSN-SIHN (1994)⁶ se señalan valores de concentración de metales pesados y otros químicos a la altura de la desembocadura del Riachuelo, tal como puede verse en la tabla y gráfico a continuación:

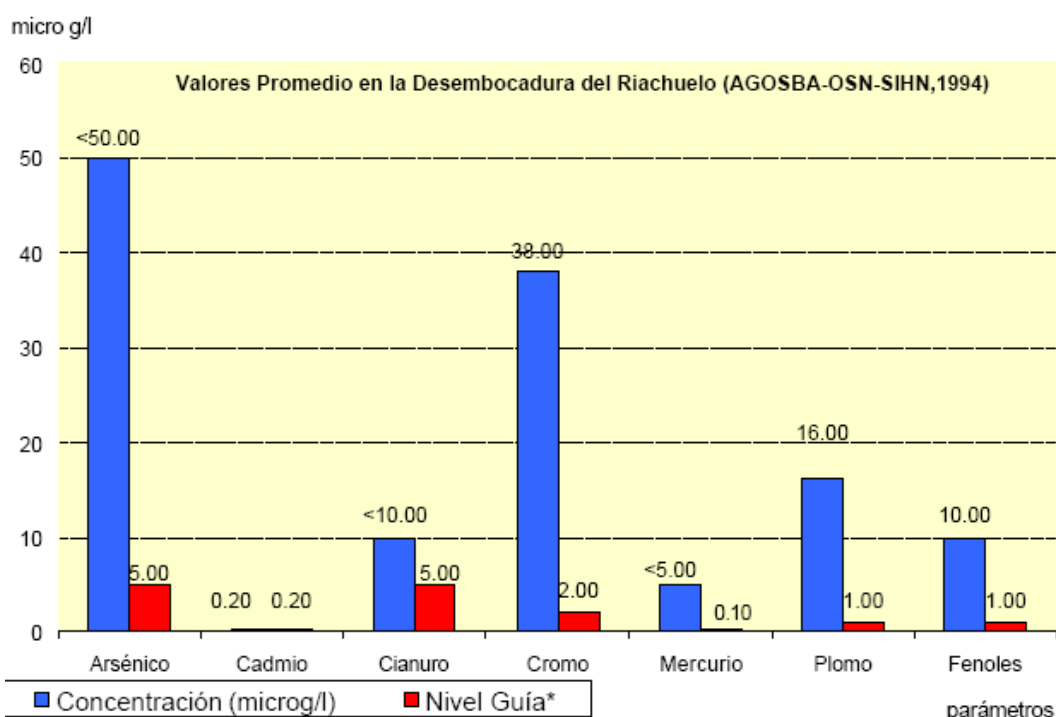


Figura 4.9. Contaminantes metálicos en la desembocadura del Riachuelo.

Datos de la calidad del agua del Riachuelo sobre la base de los Valores Promedio en la desembocadura (AGOSBA-OSN-SIHN, 1994).

⁴ Plan de Gestión Ambiental y de Manejo de la Cuenca Hídrica Matanza Riachuelo, primer Informe de avance, Diagnóstico Institucional de cumplimiento de las funciones.

⁵ INCYTH 1995. Monitoreo de la Calidad de Agua en la Cuenca del Río Matanza-Riachuelo. Campaña: Septiembre de 1995.

⁶ AGOSBA-OSN-SIHN (Administración General de Obras Sanitarias de la Provincia de Buenos Aires - Obras Sanitarias de la Nación - Servicio de Hidrografía Naval) 1994. Río de la Plata. Calidad de Aguas, Franja Costera Sur (San Isidro - Magdalena). Buenos Aires, 168 p.

Nivel Guía* - Valores originales en microgramo/litro (mg/l), Calidad de agua para la protección de la vida acuática, Decreto 831/93, Ley 24051.

Como puede apreciarse todos los metales señalados están por encima del valor guía. Sólo el cadmio para esta referencia se encuentra justo en el nivel límite. El arsénico, el cianuro y el mercurio fueron detectados como valores menores a los indicados en la referencia, sin indicar el valor exacto. No obstante se han señalado los valores guía. Un trabajo de Greenpeace con la Universidad Exeter (Inglaterra) (Greenpeace, 1998), muestra que de un muestreo realizado en el río Matanza a la altura de Ezeiza hasta el Riachuelo en Avellaneda concuerda con los valores de la Figura 4.7. Esto implica una confirmación de la tendencia señalada 10 años antes en el trabajo de AGOSBA-OSN-SIHN (1994).

4.2. CALIDAD DEL AIRE. Contaminación ambiental

No se encuentran datos de calidad del aire y contaminación ambiental de la zona de implantación del proyecto y queda a criterio de las autoridades competentes solicitar estudios específicos sobre contaminación de aire, suelo, agua superficial y subterránea.

4.3. RESIDUOS SÓLIDOS Y VUELCOS CLANDESTINOS.

El actual incremento exponencial de la producción de residuos sólidos se debe tanto al crecimiento de la población como al aumento de la tasa de producción por habitante, convirtiendo a los residuos en un problema cada vez más grave y más difícil de controlar. Históricamente, el hombre ha colocado sus residuos en el entorno de su asentamiento, sobre todo en los márgenes de ríos y arroyos que rodean a las urbes.

Los problemas del manejo inadecuado de los residuos sólidos no sólo tienen que ver con la salud humana al constituir atracción para los vectores sanitarios, sino que también están relacionados con los problemas de contaminación atmosférica, la contaminación de los suelos y la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas. Todo esto se ve agravado entonces cuando se trata de basurales clandestinos: simples depósitos de basura a cielo abierto sin control sanitario ni ambiental.

El AMBA no es ajeno a esta triste realidad. En Buenos Aires, los terrenos aledaños a autopistas y vías ferroviarias y algunas zonas marginales son utilizados para el vertido ilegal de residuos, tanto domiciliarios como provenientes de la construcción y la industria. En el Gran Buenos Aires, la situación es más crítica, ya que hay mayor número y superficie de basurales, algunos de ellos muy antiguos (entre 9 y 11 años), que crean situaciones de riesgo sanitario para las poblaciones asentadas en ellos y en su vecindad y constituyen un peligro para las napas de las que se nutren los pozos de agua domiciliaria de las áreas sin servicio de agua corriente. La mayor parte de estos se encuentra en el partido de La Matanza. Varios en la cercanía del emprendimiento comercial bajo análisis.

En lo que hace a la Cuenca Matanza-Riachuelo, actualmente los residuos sólidos de la cuenca no son tratados y se efectúa una disposición final en rellenos sanitarios o

en basurales a cielo abierto. Los basurales a cielo abierto tienen un evidente efecto negativo sobre el ambiente y puede afectar recursos naturales vitales para los seres humanos. Un problema generalizado en la cuenca es la disposición clandestina e incontrolada de residuos en la vía pública. Se estima que el volumen total de basurales a cielo abierto en la cuenca es del orden de mas 900.000 m³.

De acuerdo a la tipología de clasificación usual, hay 2 grandes grupos de vertederos en el AMBA:

- Basurales de gestión inmediata: son los que pueden eliminarse rápidamente con el solo uso de maquinaria para movimiento de suelos y transporte de los residuos, quedando la zona apta para urbanizaciones ulteriores.
- Basurales de gestión mediata: son aquellos que han sido generados a lo largo de muchos años y que requieren estudios especializados para su erradicación. Alcanzan varios metros de acumulación de basura de todo tipo, generalmente en cavas, con percolado permanente que contaminan a la segunda y tercera napa de agua subterránea. En este caso debe generarse políticas de recomposición evaluando todas las afecciones ambientales compuestas por los mismos.

Entre otras consecuencias sanitarias, vivir en un ambiente totalmente contaminado y repleto de desechos puede generar graves consecuencias sobre los seres humanos. Las enfermedades derivadas de la existencia de basurales, son las típicas enfermedades de la pobreza.

Las patologías broncopulmonares, los broncoespasmos, el asma, las enfermedades de la piel y los problemas intestinales son los trastornos más frecuentes provocados por el contacto con los desechos. Por otro lado esta situación se mantiene e incrementa por convivir con plagas en forma permanente. Pero el peligro más grave al que está expuesta la población que vive rodeada de un basural es la miasis, una enfermedad característica de los ovinos y caprinos que puede provocar la muerte.

4.3.1. Basurales de La Matanza

Un antecedente muestra que el intendente municipal de La Matanza, Alberto Balestrini, el presidente de la Coordinación Ecológica Metropolitana Sociedad del Estado (CEAMSE) Guillermo Ferraro y el vicepresidente de esa entidad, José María Rocca, firmaron un Convenio Marco de Cooperación y Asistencia Técnica, fundamentalmente orientado a la erradicación y el saneamiento de los 17 basurales clandestinos diseminados por el distrito.

En datos oficiales del CEAMSE, de relevamientos realizados en Noviembre de 2002, los basurales detectados serían 14 (catorce):

- 1) CAVA B.H.N.: Olavarria entre Roosevelt y Avelino Díaz
Antigüedad (años): 8
Superficie afectada (hectáreas): 4,0
Modalidad operativa: Descarga regentada y residuos industriales.
- 2) Gendarmería: Río Matanza entre Boldaños y Ricchieri
Antigüedad (años): 6
Superficie afectada (hectáreas): 3,0
Modalidad operativa: Descarga Regentada.

- 3) Calderón de la Barca I: Calderón de la Barca y San Matías
Antigüedad (años): 7
Superficie afectada (hectáreas): 3,0
Modalidad operativa: Residuos Industriales.
- 4) Calderón de la Barca II: Calderón de la Barca entre De la Fuente y Larsen.
Antigüedad (años): 6
Superficie afectada (hectáreas): 2,0
Modalidad operativa: Residuos Industriales.
- 5) Calderón de la Barca III: Calderón de la Barca De la Fuente y San Matías
Antigüedad (años): 2
Superficie afectada (hectáreas): 2,0
Modalidad operativa: Residuos Industriales.
- 6) Barrio Don Juan: Rodney y Teuco
Antigüedad (años): 11
Superficie afectada (hectáreas): 6,0
Modalidad operativa: Actividades de cirujeo.
- 7) Ruta 21: Antártida Argentina entre RP 21 y Guaiviravi
Antigüedad (años): 5
Superficie afectada (hectáreas): 1,0
Modalidad operativa: Descarga de Carritos.
- 8) Barrio Roggio: La Mulita y El Pindó
Antigüedad (años): 1
Superficie afectada (hectáreas): 3,0
Modalidad operativa: S/D.
- 9) Villa Aschira: Av. San Martín Antofagasta
Antigüedad (años): 6
Superficie afectada (hectáreas): 7,0
Modalidad operativa: Actividad de cirujeo.
- 10) Mercado Central: Dr. Ramón Carrillo entre Gral. Paz y acceso M. Central.
Antigüedad (años): 3
Superficie afectada (hectáreas): 8,0
Modalidad operativa: Descarga Regenteada y Actividades de cirujeo.
- 11) Barrio 17 de Noviembre: B. Sur Mer entre del Valle y del Monte
Antigüedad (años): 1
Superficie afectada (hectáreas): 3,0
Modalidad operativa: S/D.
- 12) Camino González Catán: Bilinghurst entre Doblas y Céspedes
Antigüedad (años): 7
Superficie afectada (hectáreas): 3,0
Modalidad operativa: Parcialmente inactivo.
- 13) Río Cuarto: Bernardez entre Río Cuarto y García Merou
Antigüedad (años): 3
Superficie afectada (hectáreas): 3,0
Modalidad operativa: Descarga de carritos y volquetes.
- 14) Barrio La Salada: De la Ribera y Pigüe.
Antigüedad (años): 2
Superficie afectada (hectáreas): 1,0
Modalidad operativa: Actividades de Cirujeo.

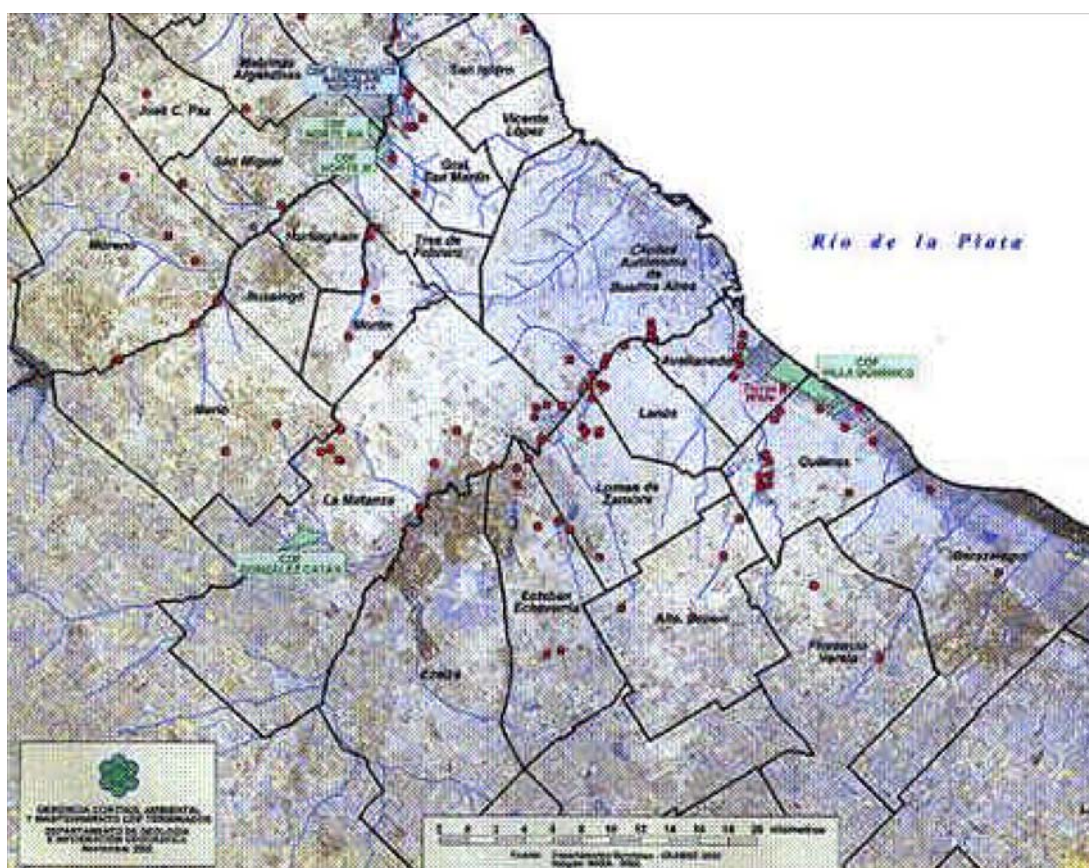


Figura 4.10: Localización de basurales clandestinos en el AMBA. Fuente: CEAMSE, 2002.

4.4. PAISAJE

Según Catastro de la Provincia de Buenos Aires el Partido de La Matanza se «Conoce» desde el año 1778. Se determinaron sus límites por decreto del 24 de febrero de 1865 que es reglamentario de la Ley de 24 de octubre de 1864. Fueron modificados estos límites en el deslinde con Merlo por resolución de septiembre 14 de 1877 (plano 281-27-1) y reducida su extensión para formar el Partido de Marcos Paz por ley de 25 de octubre de 1878. Superficie 33847 Has.

En el cruce de la Ruta Nacional 3 hoy llamada Av. Juan M. De Rosas (ex Av Provincias Unidas) y Camino de Cintura se instaló a mediados de los años '40 la Empresa Textil Oeste. Esta persistió hasta que fue adquirida en los '90 por la empresa Wal Mart para la construcción de un hipermercado.

En el tiempo y por ser una zona de cruce de rutas se fue generando un tejido mixto donde primero se instalaron fábricas, luego talleres, depósitos de combustibles mientras los terrenos intersticiales iban siendo loteados para uso residencial. En las Figuras 4.11 y 4.12 que surgen de un folleto de loteo del archivo de Catastro BsAs pueden verse los sitios y arterias principales de la zona de proyecto indicando la preexistencia de Industrial Textil Oeste hacia 1950.

En las figuras 4.13 a 4.15 se muestra la evolución, crecimiento y consolidación de la zona en un período de 20 años (1972 a 1992) mediante aerofotogrametrías de Catastro provincial. Luego en la figura 4.16 puede verse una imagen satelital de Google hacia el año 2006.

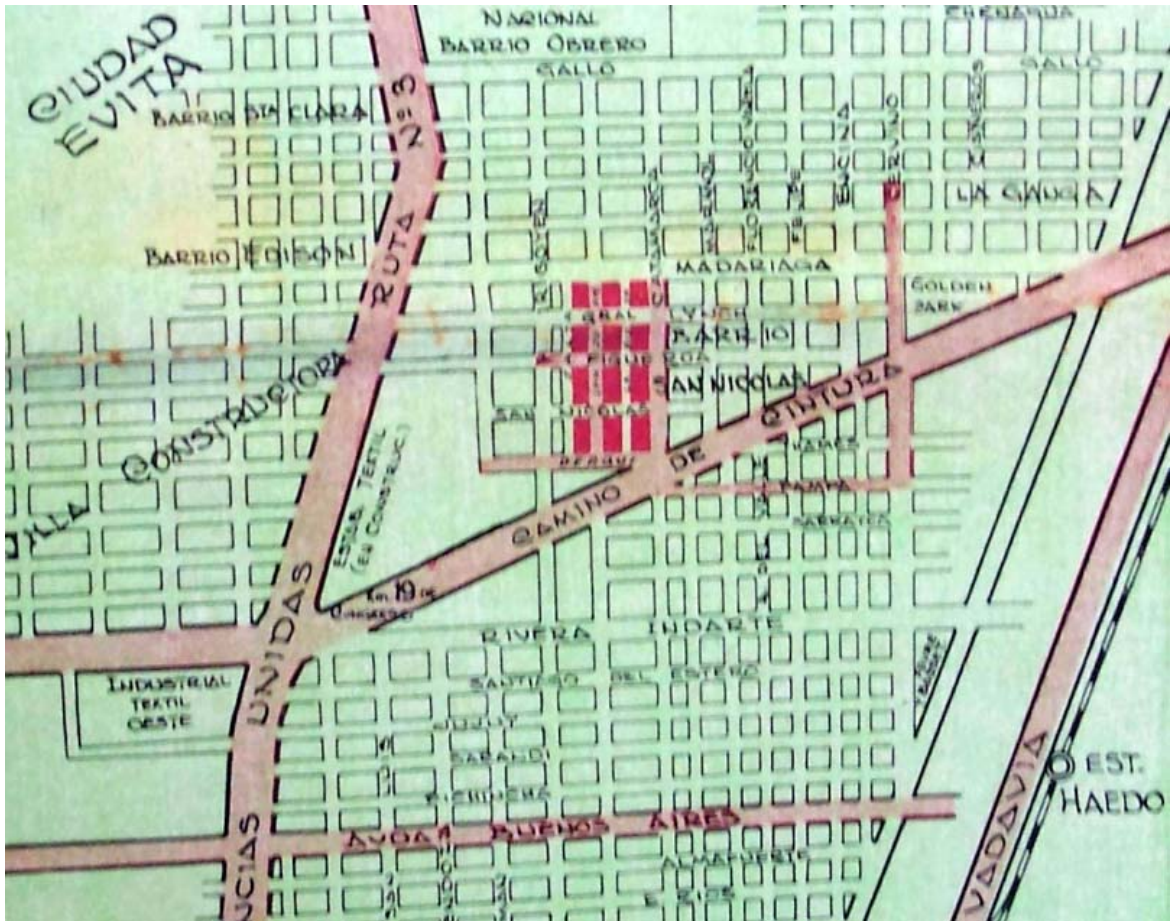


Figura 4.11: Mapa de la zona con la ubicación de Industrial Textil Oeste (circa 1950)

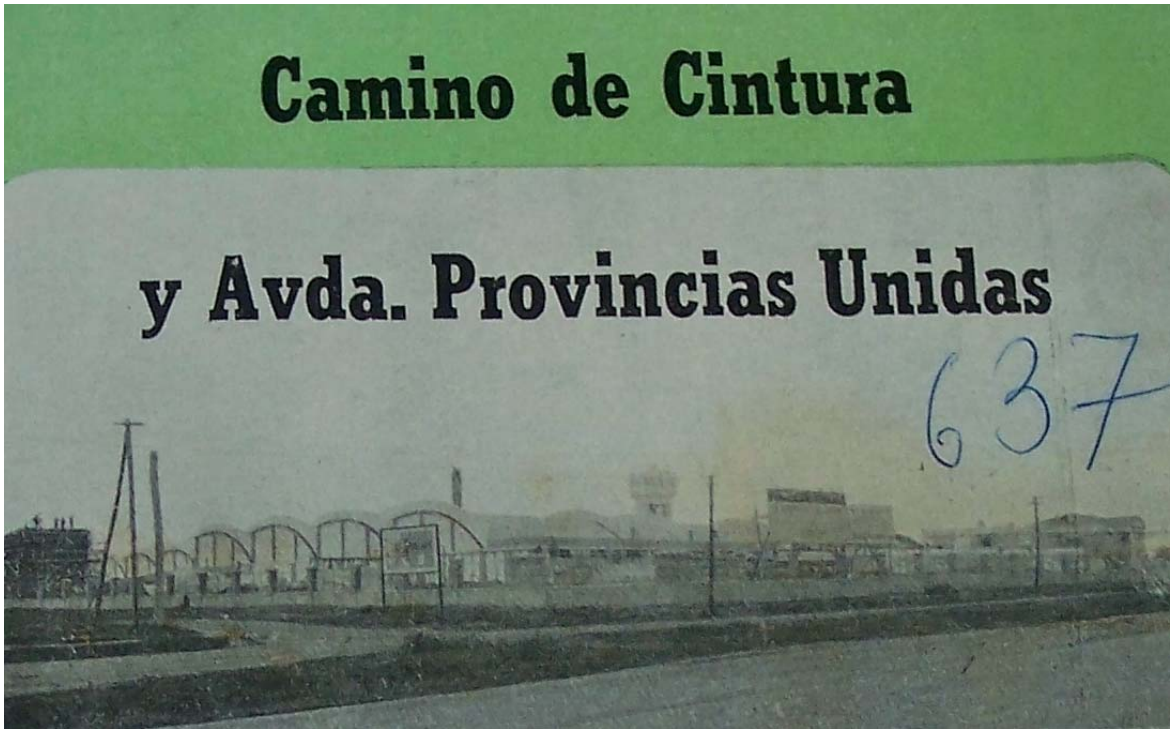


Figura 4.12: Imagen de la Fábrica Textil Oeste (circa 1950)



Figura 4.13: Industrial «Textil Oeste» hacia 1972 (Fuente: Catastro BsAs)



Figura 4.14: Industrial «Textil Oeste» hacia 1984 (Fuente: Catastro BsAs)



Figura 4.15: Industrial «Textil Oeste» hacia 1992 (Fuente: Catastro BsAs)



Figura 4.16: Hipermercado Wal Mart hacia 2006 (Fuente: Google)

Un análisis de estas imágenes muestra la progresiva ocupación y completamiento del tejido urbano con viviendas, galpones, fábricas y talleres reduciendo los espacios verdes y por ende superficies absorbentes. El impacto más importante al paisaje lo causa Wal Mart al eliminar la totalidad de los árboles sobre camino de cintura con el fin de garantizar su «Visibilidad» comercial. Lo mismo sucede con los árboles cercanos a la rotonda de San Justo para ser ocupado por un anodino pavimento de hormigón asfáltico y pequeños árboles ornamentales.

Solamente restaba un sector «verde» en el cuadrante norte que pasa con la obra bajo análisis a desaparecer con la tala de 51 árboles de diverso porte, la desaparición del área verde parcialmente absorbente y uno de los pocos espacios semipúblicos de la zona.

Si analizamos las imágenes de las figuras 4.17 a 4.20 notaremos que el tejido urbano es mixto, de carácter anodino y falto de identidad. Situación usual en el primer cinturón del AMBA y que por este crecimiento urbano desordenado y carente de hitos no favorece la apropiación por la comunidad.



Figura 4-17: Vista actual del paisaje urbano sobre ruta 3 hacia C.A.B.A.



Figura 4-18: Vista actual del paisaje urbano de Ruta 3 desde calle Florio (ex Sarandí).



Figura 4-19: Vista actual del paisaje urbano de calle Florio (ex Sarandi) desde Ruta 3.



Figura 4-20: Vista actual del paisaje urbano de Ruta 3 y calle Florio.

En las figuras 4.19 y 4.20 puede notarse en gran contraste urbano entre el ruidoso y caótico tránsito vehicular y un paisaje urbano degradado sobre Ruta 3 respecto de la Calle Florio de bajo nivel de tránsito y un tejido urbano residencial hacia la izquierda y el Wal Mart existente junto al Shopping San Justo en construcción. Son dos paisajes urbanos muy contrastantes.

La figura 4.21. muestra el desorden reinante en el ingreso al estacionamiento de Wal Mart que es de alto riesgo para peatones y conductores. Es un punto crítico a ser revisado por el organismo de contralor a fin de planificar un ordenador urbano adecuado que facilite el uso del sector a peatones y conductores de vehículos.



Figura 4-21: Vista actual de la Ruta 3 (Br Gral D.J.M.Rosas) hacia rotonda de San Justo en el ingreso a Wal Mart (izquierda).

4.4.1. Medidas de Mitigación

Dado el carácter de uso mixto (Zona MI) asignado a la zona, junto a vías de alto flujo vehicular y carácter ambiguo dado por las edificaciones que se asientan sobre la arteria el proyecto a pesar de causar un alto impacto en el paisaje, más que negativizarlo es posible que de carácter al sector.

En cuanto a paisaje urbano se recomiendan vigilar el estricto cumplimiento de la reforestación por parte del municipio y la posibilidad de tender a forestar todo el sector sobre Camino de Cintura y Ruta 3 incorporando equipamiento urbano para tender a mejorar y facilitar la apropiación por los habitantes y además mitigar el alto nivel de ruidos existente y mejorar la calidad del aire. Estas medidas de mitigación son para el bien común.

4.5. RUIDO Y VIBRACIONES

En líneas generales el sector sobre la Ruta 3 (Av Brig Gral Don Juan Manuel de Rosas), es la de mayor nivel de ruidos en inspección de recorrido. Se recomienda un análisis detallado del sector a este respecto por parte del municipio u otro organismo con capacidad y equipamiento para generar un antecedente de nivel de ruidos de base. Esto deslindará responsabilidades a futuro a inversores y el municipio de reclamos que puedan generarse.

Durante el proceso de construcción es cuando van a producirse el mayor nivel de ruidos y vibraciones que deberá buscar de minimizarse para no afectar a las viviendas cercanas sobre calle Florio (ex Sarandi).

4.6 MEDIO SOCIO ECONOMICO

Con el fin de describir el medio socioeconómico, entendido como el conocimiento del contexto económico y social en que se desarrollará el emprendimiento, desde el punto de vista técnico y metodológico ha sido necesario recortar territorios de análisis asociados a las áreas de afectación del proyecto.

En este marco y a partir de la bibliografía y otros casos consultados se ha decidido establecer tres recortes territoriales, que se irán utilizando según la lógica de analizar aspectos que vayan de lo general a lo particular.

La primera se denominará “Área de Afectación Indirecta” y abarcará todo el Partido de La Matanza, sumando algunos aspectos de orden metropolitano para el análisis. La segunda, el “Área de Afectación Directa Ampliada” comprende una superficie delimitada aproximadamente por un radio de dos kilómetros y medio con centro en el emprendimiento o proyecto¹. La tercera y última se denominará “Área de Afectación Directa” y abarca el sector aledaño y delimitado por las vías de acceso principal con el fin de proceder a observar la accesibilidad directa con que cuenta el emprendimiento.

4.6.1. Contexto y área de afectación indirecta del proyecto.

4.6.1.1. El contexto metropolitano.

El emprendimiento comercial que origina el presente estudio, se halla emplazado en la localidad de San Justo -Partido de La Matanza- (Figura 4-6-1), integrante de la Región Metropolitana de Buenos Aires (RMBA²); en una localización próxima al límite con la Capital Federal. Esto implica considerar que forma parte de un aglomerado fundamentalmente urbano que se extiende en 13.934 km² con una población al año 2001 de 13.158.226 habitantes. La complejidad territorial relativa a dicha condición, imposibilita la segregación social y espacial del área a los efectos de su análisis; máxime si se considera que su sistema de vínculos, constituye una red que interconecta los diferentes ámbitos de la RMBA, favoreciendo los desplazamientos de la población entre los más diversos equipamientos y servicios de jerarquía metropolitana.

Una rápida caracterización de esta región, permite distinguir a un área próxima al puerto de Buenos Aires, como su centro histórico y a la vez de mayor representatividad simbólica, de poder político institucional y de más alta concentración poblacional y de actividades culturales y económicas de primacía. Bordeando a la ciudad capital, se disponen a modo de coronas una serie de partidos de la Provincia de Buenos Aires, que conforman la periferia metropolitana. Si bien la distribución de la ocupación edilicia y poblacional resulta relativamente equilibrada al interior del ejido capitalino y -en menor medida- en la primera corona; por fuera de ella la ocupación sigue una configuración tentacular estructurada a partir de los corredores circulatorios ferroviarios y de la red vial regional. Esta dispar distribución territorial (concentración de oferta laboral y centros de consumo; y dispersión de la localización poblacional), conlleva una

¹ V. Viego, 2005. UTN Regional Bahía Blanca.

² Incluye cuarenta municipios y la Ciudad de Buenos Aires. Ver Lineamientos Estratégicos para la RMBA. Subsecretaría de Urbanismo y Vivienda. Pcia de Buenos Aires. La Plata, 2007.

dinámica de desplazamientos diarios que deben ser canalizados a través de los medios públicos y particulares de traslados.

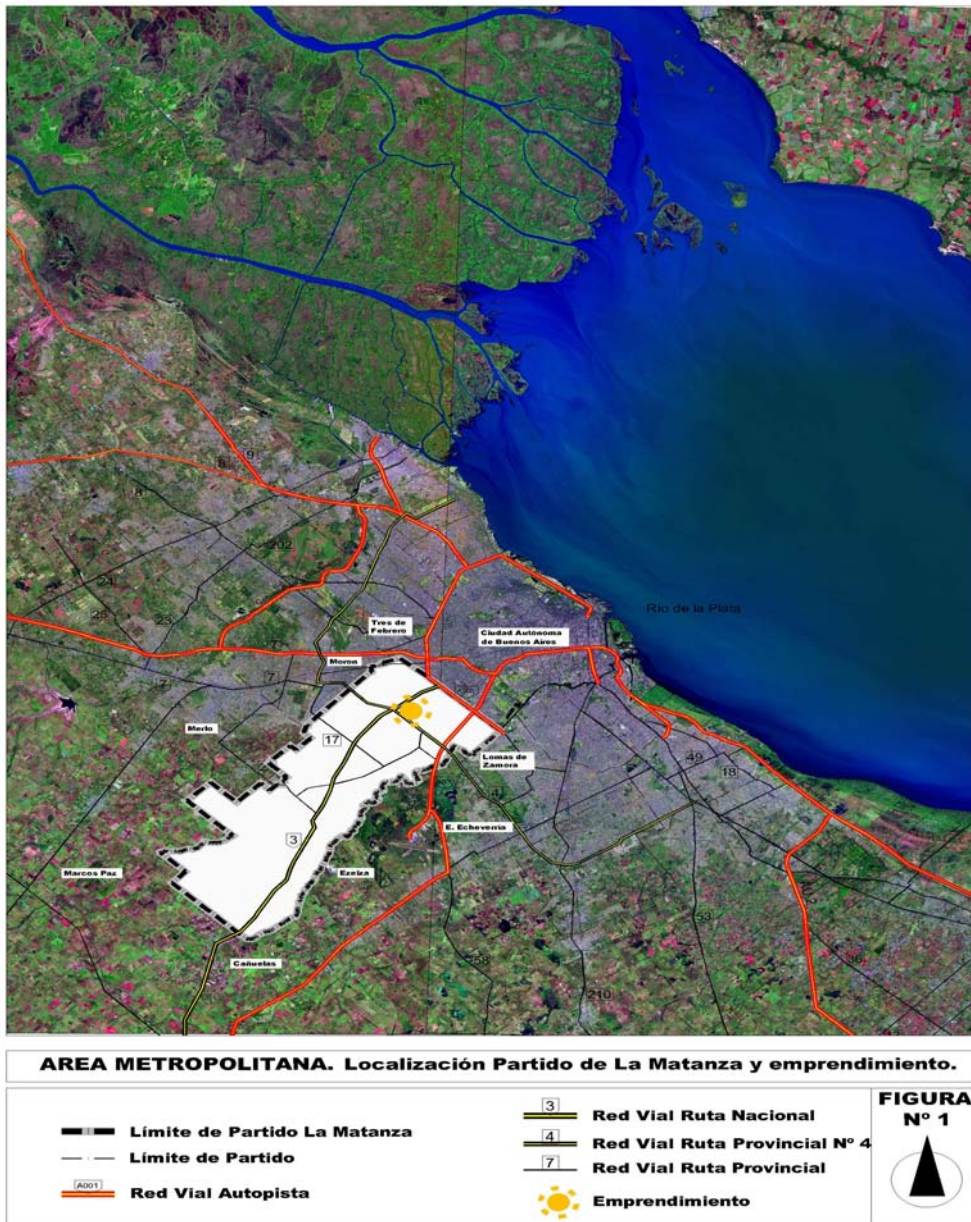
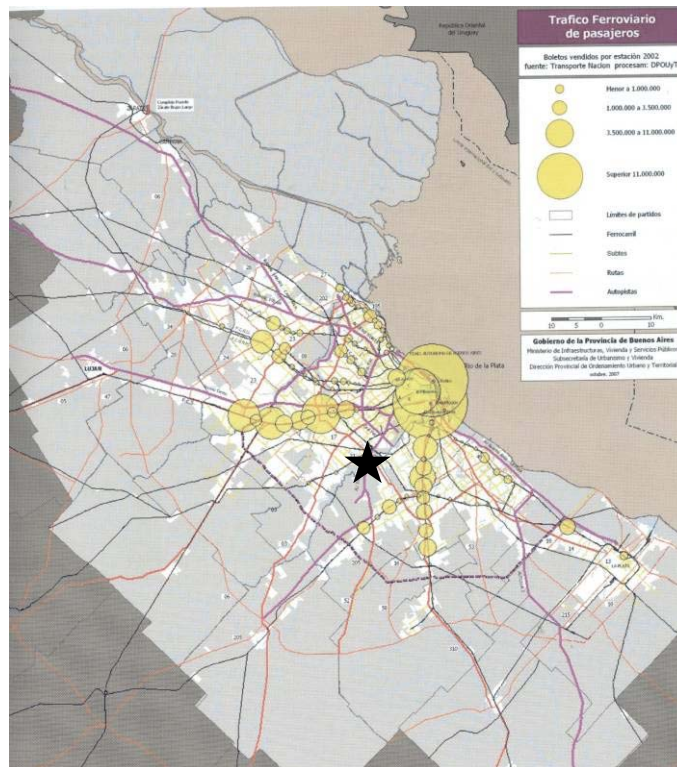


Figura 4-6-1: Localización del Partido de la Matanza en de la RMBA. Elaboración propia. Fuente: Imagen LANDSAT. Subsecretaría de Urbanismo y Vivienda. Pcia de Buenos Aires. La Plata, 2007.

Los ramales del FC de la RMBA marcaron el proceso de ocupación hacia comienzos de siglo XX siendo más notoria su influencia a partir de las grandes oleadas migratorias de mediados de ese siglo. Los ejes sur y oeste cuenta con una mayor afluencia de pasajeros, lo cual se vio cristalizado en los respectivos procesos de urbanización; y -en menor medida- hacia el norte y sudeste (Figura 4-6-2). A partir de los años '50 -aproximadamente- este proceso de expansión y metropolización se vio acompañado por el desarrollo de las infraestructuras viales y el transporte automotor, impulsados por el desarrollo de los hidrocarburos, de la industria automotriz y de la construcción vial.

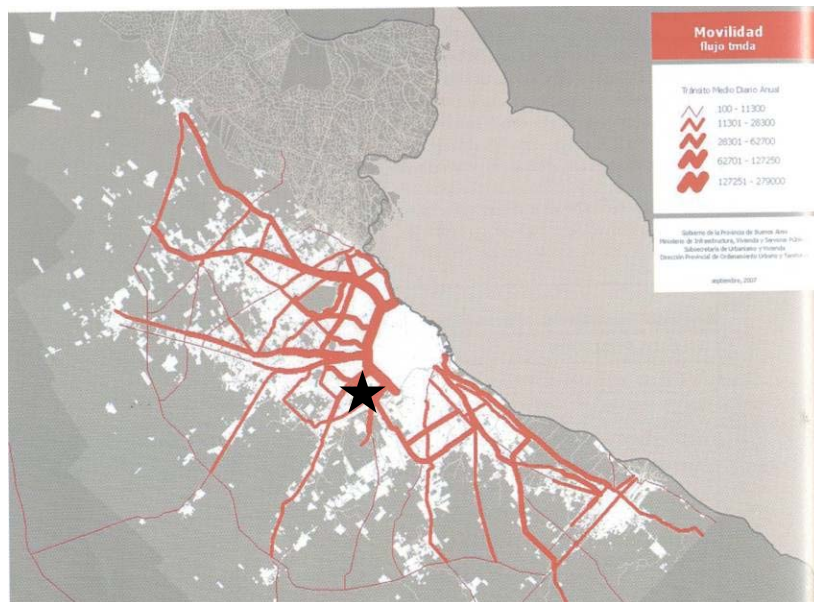


★ Emprendimiento.

Figura 4-6-2: Ramales ferroviarios de la RMBA. Boletos vendidos. Fuente: Lineamientos Estratégicos para la RMBA. Subsecretaría de Urbanismo y Vivienda. Pcia de Buenos Aires. La Plata, 2007.

La región metropolitana cuenta hoy con un sistema ferroviario en parte degradado, escasamente modernizado y colapsado en algunos ramales -si bien resulta diferente su valoración si se toman los ramales del sur/sudeste, oeste o norte-; y con una red de autopistas, autorrutas y rutas nacionales y provinciales de jerarquía, que se extienden de modo radial desde el corazón de la RMBA; conectadas con un sistema de vías anulares de menor desarrollo que las primeras. (Figura 4-6-3)

En relación a la distribución de los usos del suelo, puede mencionarse que la “tradicional” localización de los usos no residenciales (especialmente los de comercio y servicios), estuvo guiada históricamente por una lógica de crecientes jerarquías conforme se incrementa la densificación poblacional y concentración de la función transporte: del pequeño comercio de barrio a las grandes tiendas de las áreas centrales. Sin embargo, en los últimos años se operó un profundo proceso de cambios socio-territoriales, que significó -en este tema- la emergencia de grandes centros comerciales (shoppings e hipermercados), vinculados a intervenciones de ampliación y/o de mejoramiento de la estructura circulatoria metropolitana. De este modo resultó que priorizada la accesibilidad para el automotor -especialmente el automóvil particular-, frente a otras formas masivas de desplazamientos, estos emprendimientos se localizaran en los puntos y/o intersecciones con un fuerte accesibilidad. Baste nombrar que el proyecto a que se refiere esta evaluación se localiza en la intersección de la RP 4 y la RN 3, junto a otras grandes superficies que ya están aprovechando esta nueva lógica que se ha dado en casi toda la RMBA. En síntesis, el nuevo mapa metropolitano de Buenos Aires muestra una distribución de los nuevos espacios concentradores de los servicios comerciales minoristas (y de apoyo), que demuestra la preeminencia de la consideración de los tiempos de viaje en la malla circulatoria por sobre la distribución cuali-cuantitativa de la población demandante de tales servicios (Figuras 4-6-4 y 4-6-5).



★ Emprendimiento

Figura 4-6-3: Volúmenes de tránsito en la RMBA. Fuente: Lineamientos Estratégicos para la RMBA. Subsecretaría de Urbanismo y Vivienda. Pcia de Buenos Aires. La Plata, 2007.



Figura 4-6-4: Espacialización de Shoppings de la RMBA. Elaboración propia. Fuente: Atlas medioambiental de Buenos Aires.



Figura 4-6-5: Espacialización grandes superficies comerciales de la RMBA. Elaboración propia. Fuente: Lineamientos Estratégicos para la RMBA. Subsecretaría de Urbanismo y Vivienda. Pcia de Buenos Aires. La Plata, 2007.

Los comentarios precedentes, constituyen el marco introductorio previo a la caracterización del medio socio-económico en el área de estudio, en que se contemplará la identificación de diferentes instancias conforme al grado de aproximación geográfica al sitio de emplazamiento del complejo comercial de referencia.

4.6.1.2. Partido de La Matanza

El Partido de La Matanza se halla localizado en el sector sudoeste de la RMBA (Figura 4-6-6), limitando al norte con la Capital Federal; al sudeste con el Río Matanza y los partidos de Lomas de Zamora, Esteban Echeverría y Ezeiza; al sur con el partido de Cañuelas; al noroeste con los Partidos de Tres de Febrero, Morón, Ituzaingó, Merlo; y al oeste con el Partido de Marcos Paz.

Es la más poblada de las jurisdicciones de la Provincia de Buenos Aires, con 1.255.595 habitantes³. Sus principales núcleos urbanos se extienden a lo largo del corredor circulatorio de la RN N° 3, que atraviesa el partido en sentido longitudinal -de NE a SO- y se dirige hacia el sur de la República Argentina.

Otra importante vía regional (RP 4), cruza el territorio del Partido de modo perpendicular a la anterior, favoreciendo la conectividad en sentido anular conformando una segunda circunvalación metropolitana. En el cruce de ambas se localiza el emprendimiento.

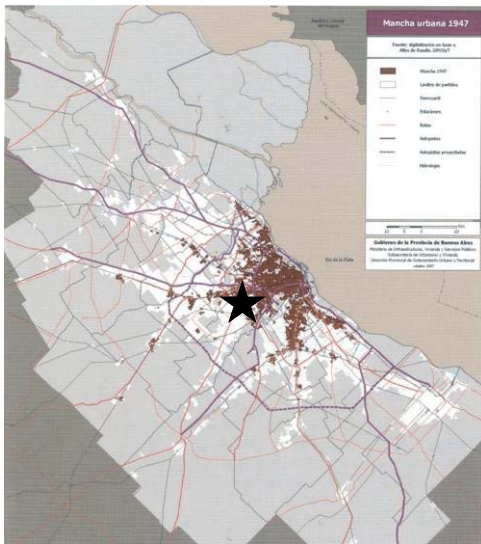
En este partido el proceso de urbanización no fue marcado por el desarrollo de un servicio ferroviario, sino por la ruta nacional mencionada primeramente (Figura 6.1 y 6.2)⁴.

El mayor crecimiento de su urbanización se operó en correspondencia con la importante oleada inmigratoria acontecida a mediados del Siglo XX, coincidentemente con el pico del paradigma económico denominado proceso de sustitución de importaciones, que promovió una significativa demanda de fuentes de empleo.

En forma paralela a la RN 3, se encuentra el Río Matanza, que desagua al Río de la Plata en la Boca del Riachuelo, al sudeste de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Por lo tanto, parte de la superficie del partido se encuentra afectada por la planicie de inundación del Río Matanza, lo cual a su vez ha traído aparejado otras problemáticas relacionadas directa e indirectamente con esta condición: desde la ocupación poblacional en asentamientos en condiciones de alta criticidad, hasta el volcamiento de efluentes de forma clandestina, la existencia de un sitio de relleno de la CEAMSE o la proliferación de basurales. (Figura 4-6-8 y 4-6-9).

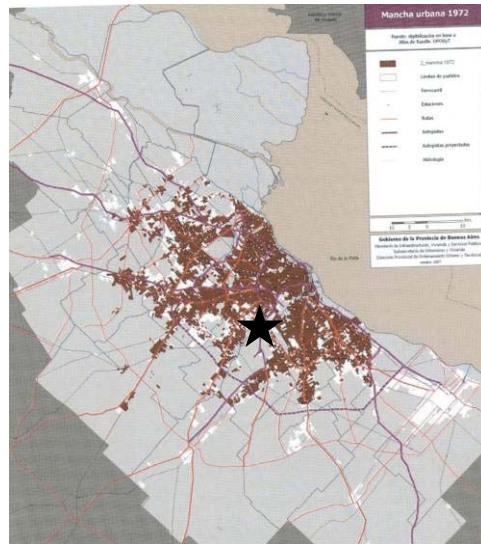
³ Información de origen municipal refiere que en ocasión de la realización de dicho relevamiento censal, no fue posible ingresar a numerosos barrios, que según estimaciones no oficiales albergarían a casi un cuarto de millón de personas, con lo cual la población del partido en verdad ascendería a 1.500.000 habitantes.

⁴ No obstante, cabría acotar que uno de los ramales de mayor intensidad circulatoria y concentración de pasajeros del sistema metropolitano (FC Sarmiento, sentido Once- Moreno), corta el partido en su extremo norte, en correspondencia con la localidad de Ramos Mejía.



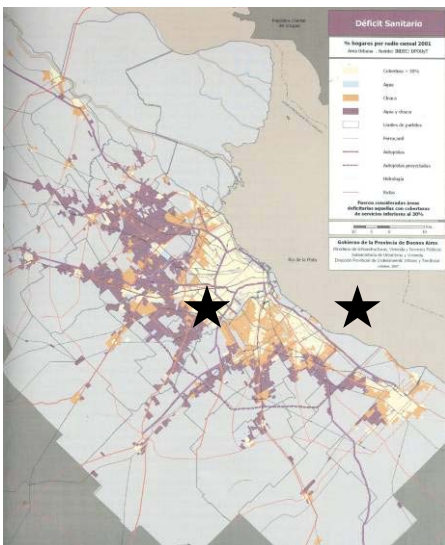
★ Emprendimiento.

Figura 4-6-6: Extensión alcanzada por el proceso de urbanización. Año 1947. Fuente: Lineamientos Estratégicos para la RMBA. Subsecretaría de Urbanismo y Vivienda. Pcia de Buenos Aires. La Plata, 2007.



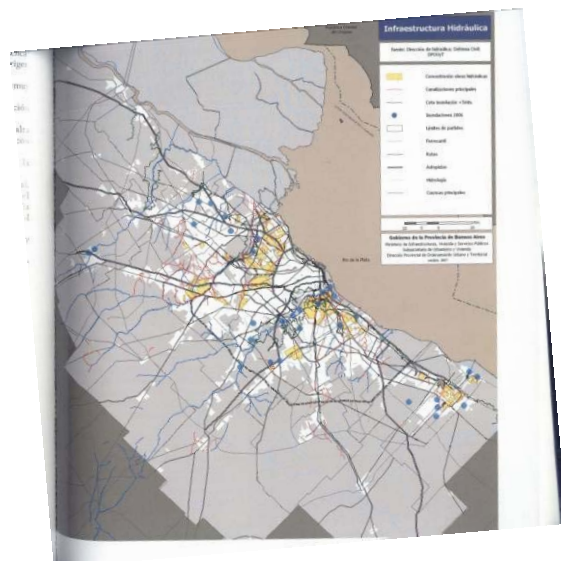
★ Emprendimiento

Figura 4-6-7: Extensión alcanzada por el proceso de urbanización. Año 1972. Fuente: Lineamientos Estratégicos para la RMBA. Subsecretaría de Urbanismo y Vivienda. Pcia de Buenos Aires. La Plata, 2007.



★ Emprendimiento

Figura 4-6-8: Déficit sanitario en la RMBA. Fuente: Lineamientos Estratégicos para la RMBA. Subsecretaría de Urbanismo y Vivienda. Pcia de Buenos Aires. La Plata, 2007.



★ Emprendimiento

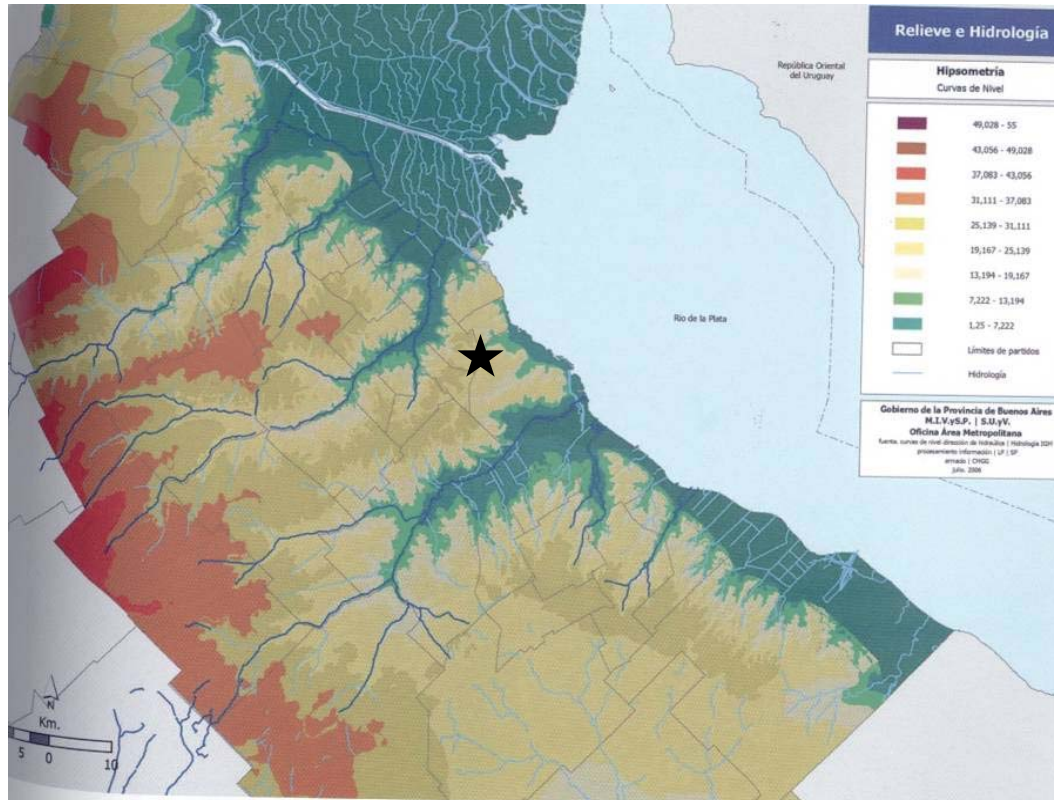
Figura 4-6-9: Situación hidráulica de la RMBA. Localización sitios de inundación. Fuente: Lineamientos Estratégicos para la RMBA. Subsecretaría de Urbanismo y Vivienda. Pcia de Buenos Aires. La Plata, 2007.

Si bien no es objeto del presente explayarse en la descripción de las condiciones del medio natural, es preciso indicar a los efectos de comprender la estructura territorial y la distribución de la población y la localización de las actividades, las siguientes consideraciones.

De los más importantes cursos de agua que atraviesan de modo transversal el territorio ocupado por la RMBA, en su curso hacia el Río de la Plata, el más

importante de ellos es -precisamente- el mencionado Río Matanza/Riachuelo. La totalidad de la superficie del partido, podría decirse que se localiza en su cuenca de afluencia hídrica; la cual a la vez posee una planicie de inundación de significativa extensión (Figura 4-6-10). Solo una pequeña porción de su territorio (que incluye Ramos Mejía, Villa Luzuriaga, San Justo y Lomas del Mirador, y parcialmente las contiguas), se posiciona en una cota por encima de los 20 metros de altitud.

En sentido contrario, se observa que la superficie distrital que se halla por debajo de los 13 metros (y en parte con menos de 7m.), se corresponde aproximadamente con las localidades próximas al límite SE y los asentamientos dispuestos a lo largo de la RN 3.



★ Emplazamiento

Figura 4-6-10: Relieve e hidrología de la RMBA. Fuente: Lineamientos Estratégicos para la RMBA. Subsecretaría de Urbanismo y Vivienda. Pcia de Buenos Aires. La Plata, 2007.

4.6.1.2.1. Actividades económicas. Empleo y desocupación en el partido.

Una de las actividades económicas relevantes del partido, tal como acontece en gran parte de la primera corona de la RMBA, lo constituye la actividad industrial. A partir de información de la DGPE de la Provincia de Buenos Aires⁵, se sabe que La Matanza contaba con 2764 establecimientos industriales que representaban el 11 % del total provincial, con una producción sectorial cercana a los 3 mil millones de pesos, lo cual equivale a casi el 7% de la sumatoria de los distritos provinciales (Cuadro 1).

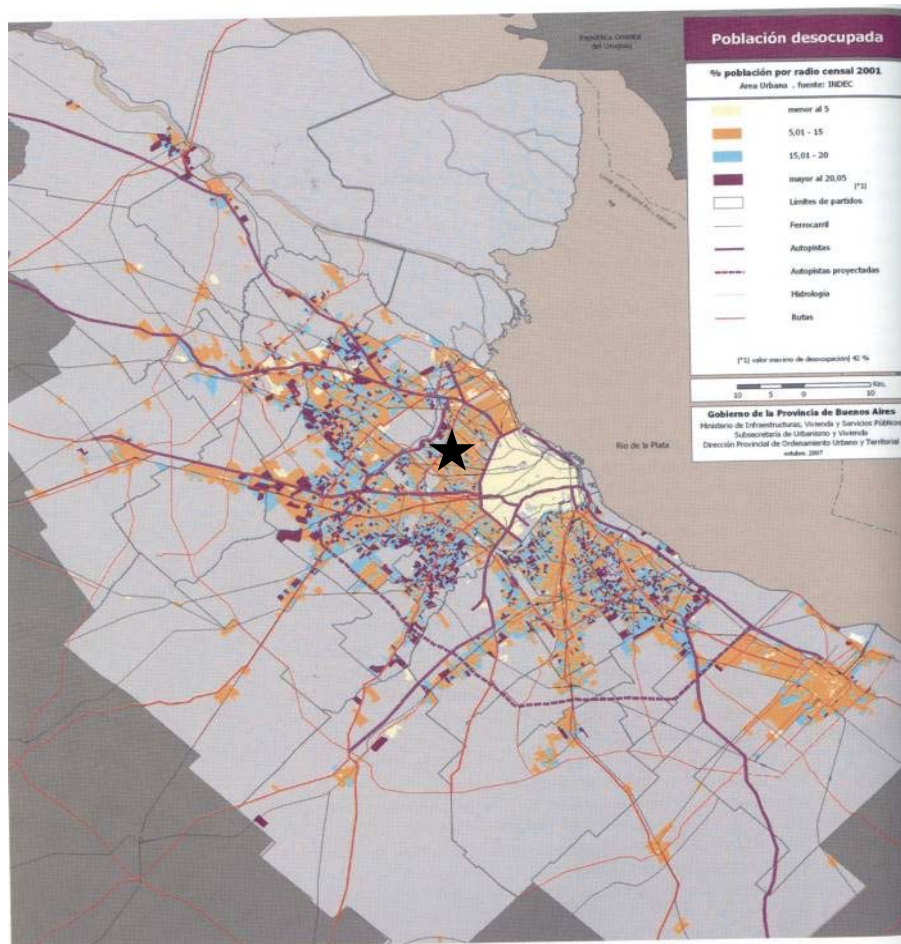
En relación a los puestos de trabajo industrial que oferta el distrito, la participación relativa en el total de la Provincia asciende a un 13.2 % (42.067).

⁵ Censo Nacional Económico 93/94. INDEC.

	LA MATANZA	TOTAL PROVIN- CIAL	PARTICIPACION RE- LATIVA
ESTABLECIMIENTOS	2764	25203	11%
PRODUCCION	2.990.829	43.491.720	6,9 %
PUESTOS DE EMPLEO	42067	318.867	13.2%

Cuadro 4-6-1: Algunas cifras de la actividad industrial en el distrito. Fuente: Lineamientos Estratégicos para la RMBA. Subsecretaría de Urbanismo y Vivienda. Pcia de Buenos Aires. La Plata, 2007.

No obstante las cifras señaladas, que parecerían indicar una situación favorable desde el punto de vista del empleo, que además éstas quedan relativizadas dado el importante tamaño poblacional del partido: la situación en materia de desocupación se muestra como sumamente problemática. La Figura 4-6-11 muestra las áreas del partido con más altos valores de desempleo de la población -en relación al total metropolitano-, que resultan más elevados conforme se traspone la línea de la RP 4 hacia el sur, en los asentamientos localizados en proximidades de la RN 3.



★ Emprendimiento

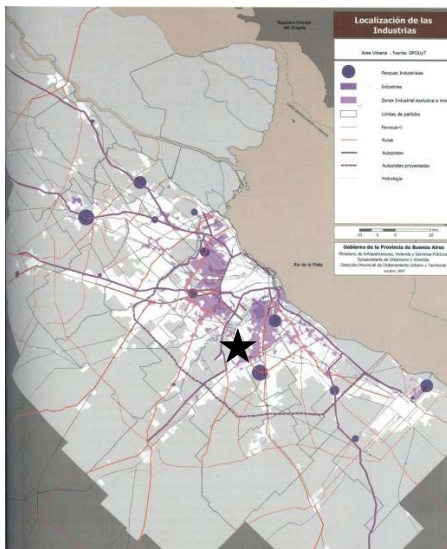
Figura 4-6-11: Población desocupada de la RMBA. Fuente: Lineamientos Estratégicos para la RMBA. Subsecretaría de Urbanismo y Vivienda. Pcia de Buenos Aires. La Plata, 2007.

El proceso histórico de desindustrialización, desempleo y marginación social vivido por el país en las últimas décadas, afectó de modo especial a este Partido. Grandes empresas metalúrgicas, automotrices -como la Chrysler, donde hoy funciona la Universidad Nacional de La Matanza-, de licores -como Chissotti Hnos.-, o textiles -

como Danubio, o la Oeste, donde hoy funciona Wal-Mart-; fueron emblema de un período de oro para la producción industrial. Llegaron a funcionar 12.000 industrias -que distan significativamente de las cifras actuales antes mencionadas-.

A modo de compensación, se han verificado algunos casos de recuperación de empresas por parte de los trabajadores mediante recuperación de cooperativas, tal el caso del frigorífico Yaguané, que exporta parte de su producción.

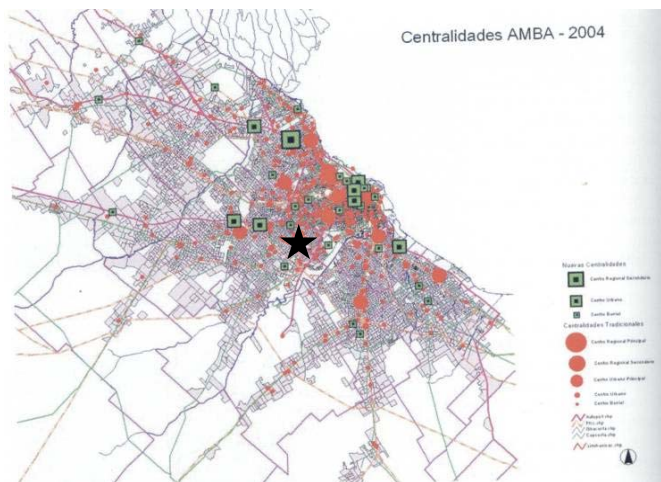
Esta breve caracterización, podría completarse señalando que el Partido amerita una clasificación de su territorio en tres franjas transversales diferenciadas: la primera (próxima a la Ciudad de Buenos Aires), es concentradora de centralidades y con actividades de tipo residencial, mixto e industrial; otra franja central, predominantemente residencial y la tercera en la que prevalecen áreas rurales o de baja ocupación residencial. Estas dos últimas con población en condiciones de vida con carencias de todo tipo entre ellas las sociales y urbano-ambientales (Figuras 4-6-12 y 4-6-13).



★ Emprendimiento

Figura 4-6-12: Localización industrias y zonas industriales en la RMBA.

Fuente: Lineamientos Estratégicos para la RMBA. Subsecretaría de Urbanismo y Vivienda. Pcia de Buenos Aires. La Plata, 2007.



★ Emprendimiento

Figura 4-6-13: Centralidades urbanas de la RMBA.

Fuente: Lineamientos Estratégicos para la RMBA. Subsecretaría de Urbanismo y Vivienda. Pcia de Buenos Aires. La Plata, 2007.

4.6.1.2.2. Distribución de la población en el Partido de La Matanza.

Bajo el presente título, se comentan cuestiones referidas a las condiciones demográficas, especialmente al volumen poblacional, su distribución territorial y algunos indicadores socio-económicos que contribuyan al reconocimiento de la situación actual en la materia.

En primer término, la Figura 4-6-14 permite apreciar la distribución de la población por edad y sexo, y según origen de la misma. Esta tiene una base angosta, indicativa probablemente de la desaceleración del crecimiento operado en las últimas décadas, pero es de hacer notar, que una pirámide de un área inserta en una región metropolitana, dificulta mayores lecturas, toda vez que la dinámica espacial de la población, representada por las cambiantes circunstancias de oferta de empleo y de residencia, trae aparejada migraciones casi permanentes. Esto

también puede apreciarse en la incidencia uniforme para las diferentes edades de la población nativa de otra provincia.

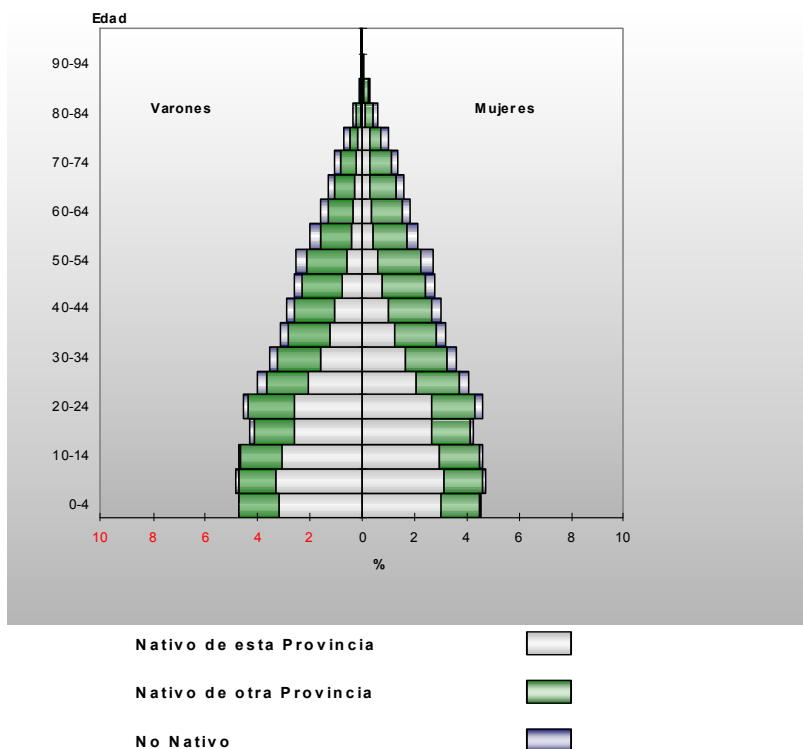


Figura 4-6-14: Pirámide poblacional. Fuente: DPE en base a información del CNPyV. INDEC, 2001.

Por lo tanto, a partir de considerar el Partido de La Matanza como el *área de afectación indirecta*, corresponde decir que el peso poblacional del partido en el conjunto de la RMBA, resulta altamente significativo, siendo -como ya se ha mencionado-, el de mayor tamaño con 1.251.595 habitantes⁶, representando un 15% de la población del conurbano y el 9,5% del total regional. (Cuadro 4-6-2 y Figura 4-6-15).

	POBLACION	%	
LA MATANZA	1.251.595	9,5	15.0
TOTAL Conurbano	8.349.562	63,5	100.0
RMBA	13.158.226	100,0	

Cuadro 4-6-2. Comparativo de volúmenes poblacionales. Elaboración propia. Fuente: Dirección Provincial de Estadísticas y Lineamientos Estratégicos para la RMBA. Subsecretaría de Urbanismo y Vivienda. Pcia de Buenos Aires. La Plata, 2007.

⁶ Censo Nacional de Población y Viviendas 2001.

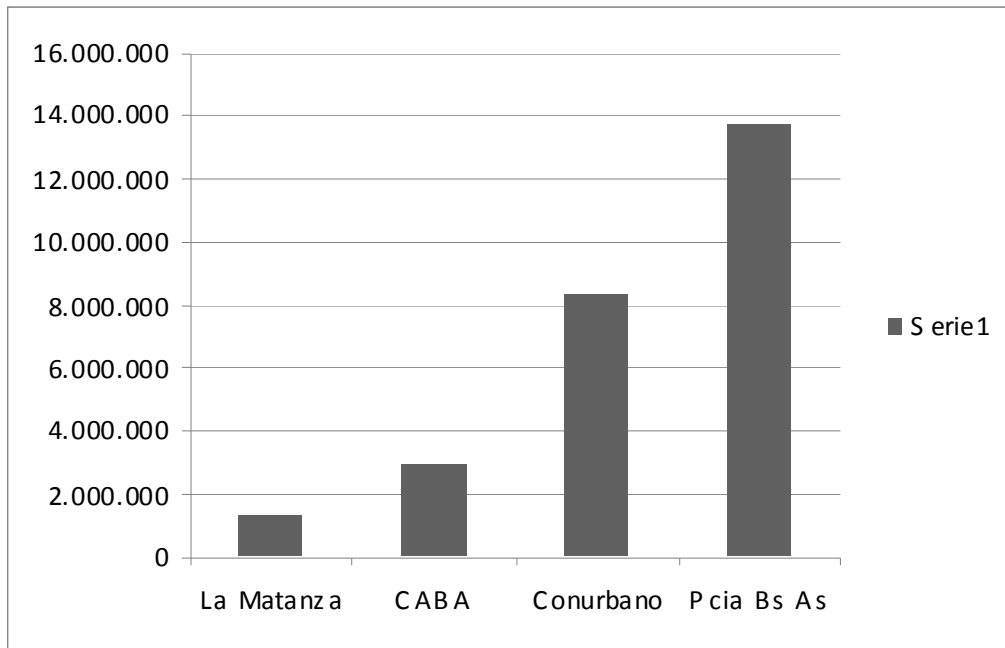


Figura 4-6-15: Comparativo volúmenes poblacionales. Elaboración propia. Fuente: Dirección Provincial de Estadísticas Pcia de Buenos Aires.



Figura 4-6-16: División del partido por localidades. Elaboración propia. Fuente: Municipalidad de La Matanza.

La distribución de esa población al interior del partido, muestra que las localidades más pobladas son González Catán, Gregorio Laferrere y -en menor medida- Isidro Casanova, todas ubicadas al centro del territorio (Figura 4-6-16).

En el extremo opuesto se encuentran 20 de Junio, Tapiales, Aldo Bonzi con muy bajos porcentajes de peso relativo, en cuanto a volúmenes de población. (Cuadro 4-6-3).

LOCALIDAD	POBLACION	%
Aldo Bonzi	13.410	1,07
Ciudad Evita	68.650	5,47
González Catán	165.452	13,18
Gregorio de Laferrere	175.670	13,99
Isidro Casanova	136.091	10,84
La Tablada	80.389	6,40
Lomas del Mirador	52.371	4,17
Rafael Castillo	103.992	8,28
Ramos Mejía	98.547	7,85
San Justo	105.274	8,39
Tapiales	15.158	1,21
20 de Junio	828	0,07
Villa Eduardo Madero	75.582	6,02
Villa Luzuriaga	73.952	5,89
Virrey del Pino	89.922	7,16
TOTAL	1.255.288	100.00

Cuadro 4-6-3: Volumen poblacional. Porcentajes del total por Localidad. Elaboración propia. Fuente: Censo Nacional de Población Hogares y Vivienda 2001.DPE. Pcia de Buenos Aires.

A su vez, la distribución de esta población medida en unidades de superficie, muestra el grado de concentración/densificación en las distintas localidades que conforman el partido.

En efecto, el Cuadro 4-6-4 (y Figura 4-6-17), permiten corroborar afirmaciones realizadas al inicio del presente, en el sentido que la mayor concentración poblacional del partido, se corresponde con la pertenencia a la primera corona que limita con la Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Ramos Mejía, Lomas del Mirador, Villa Luzuriaga, La Tablada y Ciudad Madero.

El resto de las localidades cuentan con inferiores valores de densidad, coincidiendo su ubicación territorial con la franja sur del partido (Virrey del Pino, 20 de Junio y González Catán), que -como queda dicho- es predominantemente rural; más un par de localidades dispuestas sobre la planicie de inundación del Matanza (Aldo Bonzi, Ciudad Evita y Tapiales).

LOCALIDAD	POBLACION	SUPERFIE (en HA)	DENSIDAD (HAB/HA)
Aldo Bonzi	13.410	559,33	23,86
Ciudad Evita	68.650	1639,42	41,75
Ciudad Madero	165.452	1041,47	72,46
González Catán	175.670	5158,78	32,00
Gregorio de Laferrere	136.091	2426,72	72,26
Isidro Casanova	80.389	2011,99	67,36
La Tablada	52.371	1104,20	72,72
Lomas del Mirador	103.992	582,46	89,72
Rafael Castillo	98.547	1337,95	77,69
Ramos Mejía	105.274	930,35	105,21
San Justo	15.158	1546,60	67,64
20 de Junio	828	1434,10	0,57
Tapiales	75.582	425,18	35,31
Villa Luzuriaga	73.952	819,14	89,95
Virrey del Pino	89.922	11744,64	7,65
TOTAL	1.255.288	32762,33	

Cuadro 4-6-4: Densidad poblacional por Localidad. Elaboración propia. Fuente: Censo Nacional de Población Hogares y Vivienda 2001.DPE. Pcia de Buenos Aires.

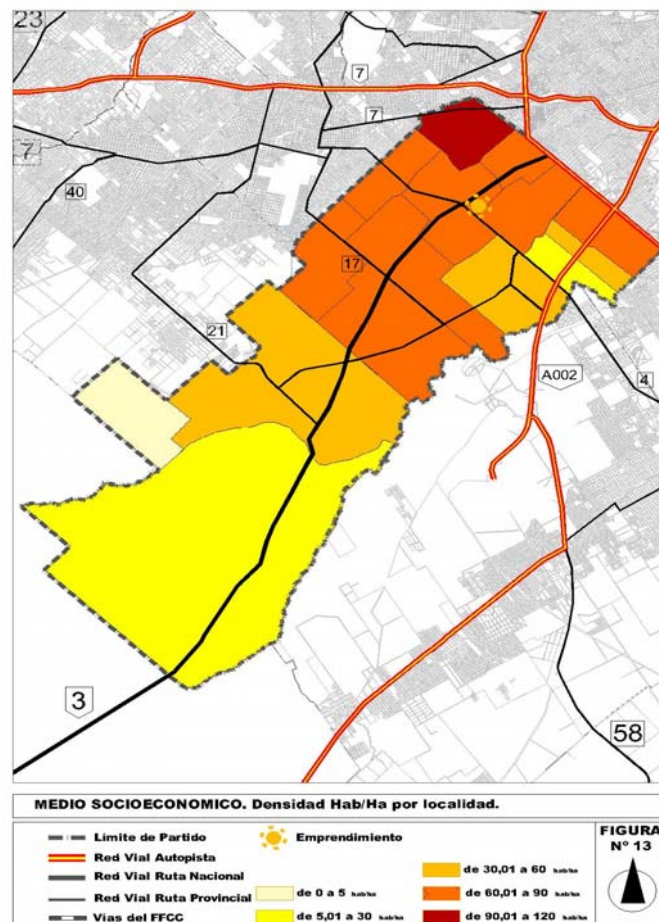


Figura 4-6-17: Densidad de Habitantes por Hectáreas por Localidad. Elaboración propia. Fuente: Municipalidad de La Matanza. Censo Nacional de Población Hogares y Vivienda 2001.DPE. Pcia de Buenos Aires.

La localidad de San Justo, junto a las de Isidro Casanova, Laferrere y Rafael Castillo se ubican en un rango intermedio, pero un escalón por debajo de las primeras, (Cuadro 4-6-4).

4.6.1.2.3. Caracterización socio-económica de la población del Partido de La Matanza.

A los efectos de describir e interpretar las características socio-económicas de la población en el Partido de La Matanza y su diferenciación por localidades, se han considerado las siguientes variables: cobertura en salud, acceso a la educación, categoría ocupacional y necesidades básicas insatisfechas.

En relación a la salud, y dentro de la región sanitaria VII A, a la que pertenece La Matanza -junto con los partidos de Tres de Febrero, Morón, Hurlingham e Ituzaingó-, puede mencionarse que a junio del 2007 contaba con seis establecimientos con jerarquía de hospital, de los cuales dos se encuentran en este partido: el Hospital Zonal General de Agudos "Dr. Diego Paroissien", ubicado en la localidad de Isidro Casanova, y el Hospital Zonal General de Agudos de González Catán, en esta última localidad. También integran la red de salud del partido, 70 establecimientos sanitarios sin internación.

LOCALIDAD	POBLACION TOTAL	POBLACION CON COBERTURA	En %.
Aldo Bonzi	13.410	7.775	58,0
Ciudad Evita	68.650	30.184	44,0
Gonzalez Catán	165.452	51.404	31,1
Gregorio de Laferrere	175.670	57.542	32,8
Isidro Casanova	136.091	51.227	37,6
La Tablada	80.389	38.777	48,2
Lomas del Mirador	52.371	28.985	55,3
Rafael Castillo	103.992	30.411	29,2
Ramos Mejía	98.547	69.666	70,7
San Justo	105.274	50.015	47,5
Tapiales	15.158	8.377	55,3
20 de Junio	828	323	39,0
Villa Eduardo Madero	75.582	37.963	50,2
Villa Luzuriaga	73.952	36.287	49,1
Virrey del Pino	89.922	23.668	26,3
Total La Matanza	1.255.288	522.604	41,6

Cuadro 4-6-5: Población con obra social o plan de salud privado o mutual. Por Localidad. Elaboración propia. Fuente: Censo Nacional de Población Hogares y Vivienda 2001.DPE. Pcia de Buenos Aires.

Con respecto a la cobertura sanitaria de la población, solo se cuenta con el dato de la disponibilidad de obra social y/o plan de salud privado o de mutual, dato procedente del último Censo Nacional de Población y Viviendas. Dada la amplitud

de la categoría, resulta difícil inferir situaciones diferenciales desde el punto de vista de la situación socio-económica de la población. No obstante, y según puede observarse en el Cuadro 4-6-5, las localidades con menor porcentaje de población con cobertura de salud son Virrey del Pino y Rafael Castillo -con valores por debajo del 30%; y -en menor medida- 20 de Junio, González Catán, Laferrere e Isidro Casanova.

Todas estas localidades cuentan con valores relativos por debajo de la media distrital que es de 41,6%.

De modo similar a la caracterización sanitaria; se analiza en el presente -para el sector educación- la asistencia escolar de la población -por localidad-, y la distribución geográfica de los establecimientos -según su pertenencia a los diferentes niveles educativos-.

En primer término, el Cuadro 4-6-6 muestra el total de población mayor de tres años del partido -por localidad- según asistencia a establecimientos educacionales. Los datos recabados son indicativos del bajo nivel de asistencia a la educación que muestran algunas localidades del partido, especialmente Aldo Bonzi y La Tablada con el 28,1 % (con un sorprendente igual valor para Ramos Mejía).

Tanto más dramáticas son las cifras que indican el número de población de tres y más años que nunca asistió a la escuela, que para el total del partido representa un 5,8% pero con situaciones extremas, como el caso de Ramos Mejía con un 2%, a valores que superan el 7% como ser los casos de Rafael Castillo, Laferrere y G. Catán; y el más significativo, al sur del partido, Virrey del Pino con el 9,3%.

LOCALIDAD	POBLACION de 3 años o más	ASISTE	%
Aldo Bonzi	12.898	3.629	28,1
Ciudad Evita	64.911	22.080	34,0
González Catán	154.213	53.825	34,9
Gregorio de Laferrere	164.674	56.205	34,1
Isidro Casanova	128.735	40.864	31,7
La Tablada	76.959	21.602	28,1
Lomas del Mirador	50.373	13.942	27,7
Rafael Castillo	97.141	33.907	34,9
Ramos Mejía	95.221	26.797	28,1
San Justo	100.187	30.129	30,1
Tapiales	14.505	4.375	30,2
20 de Junio	784	249	31,8
Villa Eduardo Madero	71.667	22.411	31,3
Villa Luzuriaga	70.368	21.469	30,5
Virrey del Pino	82.918	29.259	35,3
Total La Matanza	1.185.554	380.743	32,1

Cuadro 4-6-6: Población de 3 y más años que concurre a la escuela. Por Localidad. Elaboración propia. Fuente: Censo Nacional de Población Hogares y Vivienda 2001.DPE. Pcia de Buenos Aires.

LOCALIDAD	ASISTE	SECTOR PUBLICO	SECTOR PRIVADO
Aldo Bonzi	3.629	66,7	33,3
Ciudad Evita	22.080	78,8	21,2
González Catán	53.825	78,0	22,0
Gregorio de Laferrere	56.205	74,9	25,1
Isidro Casanova	40.864	76,2	23,8
La Tablada	21.602	66,5	33,5
Lomas del Mirador	13.942	65,1	34,9
Rafael Castillo	33.907	83,6	16,4
Ramos Mejía	26.797	56,2	43,8
San Justo	30.129	74,4	25,6
Tapiales	4.375	67,8	32,2
20 de Junio	249	74,3	25,7
Villa Eduardo Madero	22.411	66,6	33,4
Villa Luzuriaga	21.469	72,3	27,7
Virrey del Pino	29.259	87,9	12,1
Total La Matanza	380.743	74,5	25,5

Cuadro 4-6-7: Población de 3 y más años que concurre a la escuela. Sector público y privado. Por localidad. Elaboración propia. Fuente: Censo Nacional de Población Hogares y Vivienda 2001.DPE. Pcia de Buenos Aires.

Otro indicador de las diferencias socio-económicas de la población en materia de acceso a la escolaridad, se ve reflejado en la opción entre escuela pública y privada. A nivel del partido de La Matanza en su conjunto, tres cuartas partes de la población concurren a la enseñanza pública (Cuadro 4-6-7). Este valor se repite en la localidad cabecera, San Justo. Una vez más, las situaciones polares están representadas por Ramos Mejía en que la asistencia a la enseñanza privada casi se aproxima a la mitad de la población mayor de tres años (43,8%); y en el extremo opuesto se encuentra Virrey del Pino con solo un 12,1 %.

El distrito tiene 946 establecimientos con una matrícula de 347.669 estudiantes y 25.575 docentes, siendo el mayor de la Región III y de toda la provincia. Además dispone de 300 comedores escolares para atención de niños carenciados. Para los niveles de mayor jerarquía educacional, se ha considerado su localización espacial a efectos de detectar las áreas geográficas más favorecidas por su proximidad y/o accesibilidad⁷. En relación al nivel terciario, según el Mapa Escolar de la DGE de la Provincia de Buenos Aires, sus cinco establecimientos se hallan ubicados en una línea que se extiende desde Ramos Mejía (uno), San Justo (dos), Isidro Casanova (uno) y el último sobre la RN 3 en Gregorio de Laferrere.

Para completar el recorrido a la información obtenida en relación a la condición socio-económica de la población, se suministran algunos datos con respecto a la categoría ocupacional de la población del partido de La Matanza. Si bien se trata de agregaciones que ameritarían un más pormenorizado análisis, no deja de destacarse -en los resultados- la correspondencia con las variables anteriormente

⁷ Los establecimientos de los niveles inicial, primario y secundario (más polimodal), con sus particularidades, en general se distribuyen en función de las densidades poblacionales existentes.

analizadas y comentadas, en lo que se refiere a la distribución diferencial de la mayor participación de esas categorías en el territorio del distrito (Cuadro 4-6-8).

Se ejemplifica lo antes señalado con la categoría Obrero o empleado, que pese a que -como se sabe- abarca un amplio espectro, de cualquier modo adquiere la máxima incidencia proporcional en la población ocupada de las localidades de Virrey del Pino, González Catán, Laferrere o R. Castillo, todas con un porcentaje que supera el 80%.

En cambio, en Ramos Mejía y Lomas del Mirador (dos de las que se ubican más próximas a la Capital Federal), se verifica el mayor peso relativo de los trabajadores incluidos en la categoría patrón -8,7% y 7,1%, respectivamente-, cuando toda La Matanza apenas llega al 5%; sucediendo lo mismo con la categoría trabajador por cuenta propia con valores en ambas localidades que rondan el 20%, frente a un promedio del 16,8%.

LOCALIDAD	OBRERO o EMPLEADO	PATRON	TRABAJADOR POR CUENTA PROPIA	TRABAJADOR FAMILIAR	TOTAL
Aldo Bonzi	73,5	6,7	18,1	1,7	100,0
Ciudad Evita	75,9	4,8	17,4	1,9	100,0
González Catán	81,6	2,8	13,9	1,7	100,0
Gregorio de Laferrere	81,0	3,0	14,3	1,7	100,0
Isidro Casanova	78,5	3,8	16,0	1,8	100,0
La Tablada	74,1	5,7	18,1	2,1	100,0
Lomas del Mirador	70,7	7,1	20,2	2,1	100,0
Rafael Castillo	81,6	3,0	13,8	1,6	100,0
Ramos Mejía	69,1	8,7	19,9	2,3	100,0
San Justo	73,6	6,5	17,7	2,2	100,0
Tapiales	74,2	6,2	17,9	1,7	100,0
20 de Junio	57,4	11,8	26,2	4,6	100,0
Villa Eduardo Madero	75,0	4,8	18,2	2,1	100,0
Villa Luzuriaga	74,7	5,7	17,7	1,9	100,0
Virrey del Pino	80,5	3,0	14,6	1,9	100,0
Total La Matanza	76,3	5,0	16,8	1,9	100,0

Cuadro 4-6-8: Población ocupada según categoría ocupacional. Por Localidad. Elaboración propia. Fuente: Censo Nacional de Población Hogares y Vivienda 2001.DPE. Pcia de Buenos Aires.

Finalmente, se utiliza un indicador complejo que de alguna manera sintetiza las condiciones socio-económicas de la población, el de necesidades básicas insatisfechas (NBI). Los valores que se presentan surgen del relevamiento censal realizado por el INDEC en el año 2001. Se entiende como hogar con NBI al que presenta al menos uno de los siguientes factores de privación: índice de hacinamiento, tipo de vivienda, condiciones sanitarias de la misma, asistencia escolar y capacidad de subsistencia del grupo familiar⁸.

Existe una notable correspondencia entre la lectura que arroja este indicador y las consideraciones anteriormente efectuadas. Las situaciones de mayor criticidad se

⁸ La Pobreza en la Argentina. Serie Estudios Nro. 1. INDEC, Buenos Aires 1994.

registran hacia el sur de la jurisdicción municipal, lo cual corresponde a la localidad de Virrey del Pino; observándose un gradiente de disminución de los porcentajes de población en hogares con NBI⁹. En el extremo opuesto, las localidades ubicadas en el tercio norte del partido, cuentan con las condiciones más favorables, destacando una vez más el bajo valor porcentual que muestran - entre otros- Ramos Mejía y Lomas del Mirador (Figura 4-6-18).

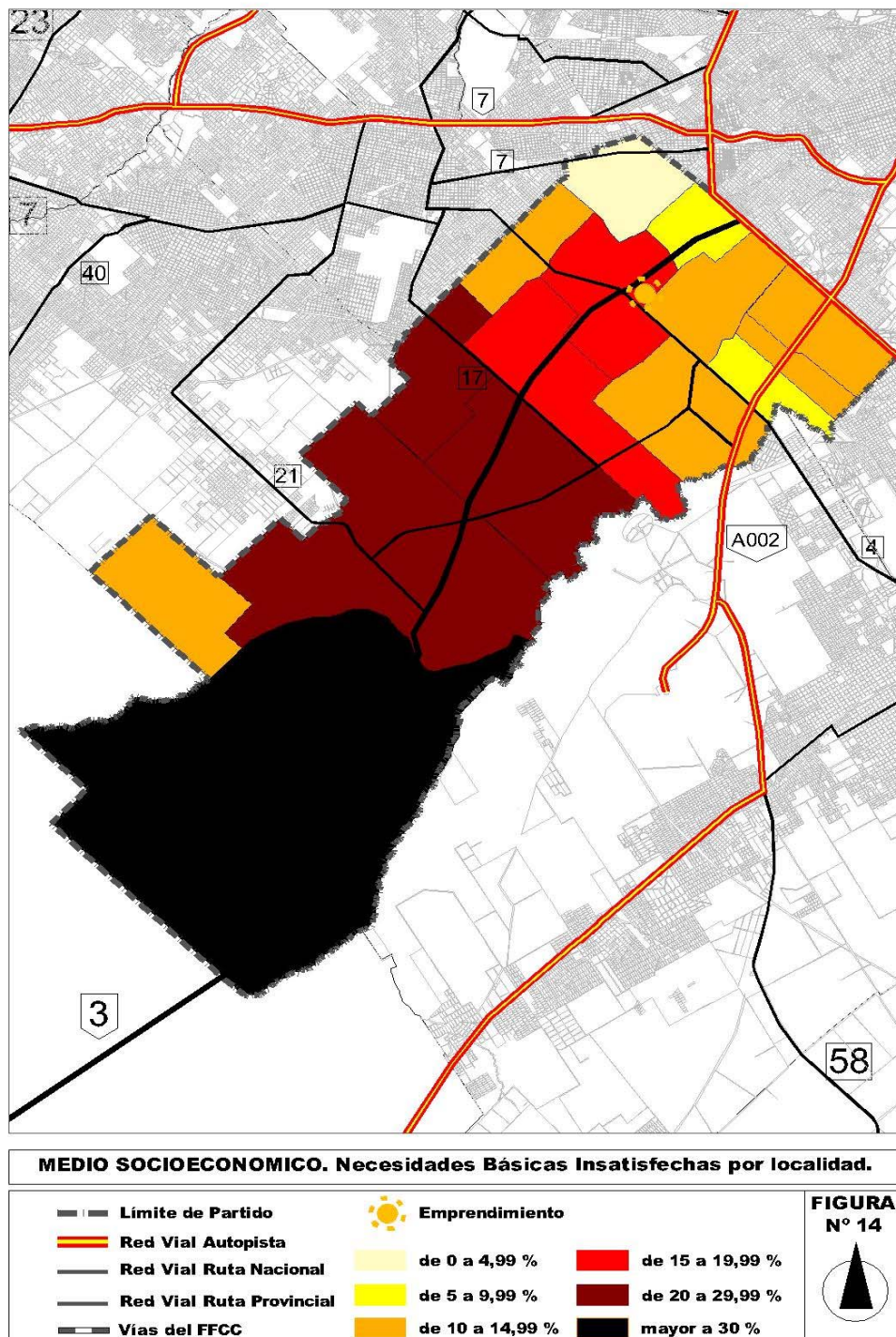


Figura 4-6-18. Densidad de Habitantes por Hectáreas por Localidad. Elaboración propia. Fuente: Municipalidad de La Matanza. Censo Nacional de Población Hogares y Vivienda 2001.DPE. Pcia de Buenos Aires.

⁹ Un estudio más detallado (por radio o fracción censal, por ejemplo), permitiría ajustar y dar mayor precisión geográfica a estas consideraciones.

Localidad	POBLACION EN HOGARES	Con NBI	%
Aldo Bonzi	13.345	1.158	8,7
Ciudad Evita	68.443	9.417	13,8
Gonzalez Catán	165.073	49.414	29,9
Gregorio de Laferrere	175.366	46.530	26,5
Isidro Casanova	135.520	26.452	19,5
La Tablada	80.302	10.596	13,2
Lomas del Mirador	52.260	4.069	7,8
Rafael Castillo	103.952	29.967	28,8
Ramos Mejía	97.881	2.753	2,8
San Justo	104.612	15.726	15,0
Tapiales	15.014	2.002	13,3
20 de Junio	820	121	14,8
Villa Eduardo Madero	75.467	9.830	13,0
Villa Luzuriaga	73.685	9.497	12,9
Virrey del Pino	89.855	33.380	37,1
Total La Matanza	1.251.595	250.912	20,0

Cuadro 4-6-9: Población en hogares con NBI. Por Localidad. Elaboración propia. Fuente: Censo Nacional de Población Hogares y Vivienda 2001.DPE. Pcia de Buenos Aires.

El Cuadro 4-6-9 permite apreciar las diferencias que presenta este indicador al interior del Partido. Si bien el promedio es del 20%¹⁰, Virrey del Pino por ejemplo, tiene más de un tercio de sus habitantes en esa condición. La localidad de San Justo, donde se ubica el emprendimiento-, como así también las localidades colindantes (a excepción de las ya mencionadas), tienen valores que oscilan entre un 12 y un 19 % aproximadamente, lo cual si bien es importante distan bastante de aquellos que cuentan con cifras de mayor criticidad.

Complementando estas cifras, cabría señalar que según estimaciones más recientes, el 50% de la población se halla bajo la línea de pobreza, con un 23% de indigentes. De cada 100 desocupados, 19 nunca trabajaron, con un promedio de edad de 27 años. Queda evidenciado a partir de los datos precedentes, el muy recortado acceso al consumo que tiene la población del partido; que en el caso de San Justo es del 80% de la población.

4.6.1.2.4. Accesibilidad en el Partido de La Matanza.

Al referirnos específicamente a la accesibilidad en el Partido de La Matanza, en el área de afectación indirecta se identifican las principales vías de conexión del Partido hacia el exterior, así como la localización e intensidad de circulación en las rutas que se ha encontrado con medición de tránsito medio diario anual (TMDA), al interior de la jurisdicción municipal. La Figura 4-6-19, permite identificar las

¹⁰ Un valor mayor al que muestra el total provincial (15,8%), pero que no resulta el más crítico de los partidos de la RMBA, tal el caso de Florencio Varela o Presidente Perón en que este índice llega al 30%.

arterias de las que se hará mención, y estimar su significación a través de los volúmenes de tránsito TMDA¹¹.

En el límite del partido -con la Ciudad Autónoma de Buenos Aires- se extiende la Av. Gral. Paz, que en parte es la primera circunvalación de la RMBA. A ella llegan - y de ella parten, las principales autopistas y rutas nacionales hacia los diferentes puntos cardinales del país. Se da la particularidad para La Matanza, de estar influenciada por tres de ellas: primero la RN 3, de la que ya se ha destacado su trascendencia como estructurante principal del proceso de urbanización y configuración territorial actual del partido; la RN 7, que si bien no transita jurisdicción del municipio, su jerarquía y proximidad sin duda generan importantes desplazamientos desde y hacia ella; y la AU Ricchieri, que pese a que solo involucra físicamente una pequeña porción del borde NE del partido, constituye una buena alternativa de ingreso a la Capital Federal -tramo en que se localiza el Mercado Central de Buenos Aires-; conforma además un acceso directo al aeropuerto Internacional de Ezeiza, y -desvío mediante- por AU Ezeiza-Cañuelas hacia la RN 205 que comunica con los partidos de Esteban Echeverría y Cañuelas.

En torno a Ciudad Evita se ubica un nodo circulatorio singular, dado que además de producirse la intersección entre la citada AU y la RP 4, constituye el punto de partida de la RP 21 la que se desplaza hacia el centro del Partido intersectando en forma oblicua a la RN 3 a la altura de la localidad de Gregorio de Laferrere; desde donde también permite la conexión con los partidos vecinos de Merlo, Ituzaingó y Morón.

Aunque de menor significación por su capacidad circulatoria, pero con importancia por los desplazamientos radiales que canaliza desde la Av. Gral. Paz hacia el interior del conurbano, se debe mencionar la RP 7 que corre paralela y muy próxima a la RN 7, acompañando de forma contigua a las vías del importante corredor ferroviario del FCGS que atraviesa la localidad de Ramos Mejía.

Completan la malla circulatoria principal, la RP 4 y la RP 17, ambas se extienden de modo transversal a las anteriores, lo cual indica que son paralelas a la Av. Gral. Paz. La primera de ellas, como se dijera al inicio, conforma el segundo cordón circunvalar de la RMBA, también denominado Camino de Cintura.

Los volúmenes de tránsito, son indicativos de su relevancia (Ver Figura 4-6-19), especialmente en el tramo que va desde la RN 3 hacia Morón. Cabe destacar - además- que es una de las arterias estructurales de la localidad de San Justo; y de interés especial para el presente proyecto, toda vez que el emprendimiento que motiva este estudio, se halla emplazado en la intersección de ambas rutas (RN 3 y RP 4).

La RP 17, es de menor relevancia en términos circulatorios. Hace las veces de límite entre las localidades de Laferrere e Isidro Casanova, y luego de atravesar Rafael Castillo se dirige a la Base Aérea del vecino Partido de Morón.

¹¹ Se carece de mediciones de TMDA en la RN 7 -dado que las direcciones de vialidad (nacional y provincial) no lo realizan-, lo cual hubiera permitido una correcta visualización de los principales desplazamientos vehiculares en el área de afectación indirecta, y especialmente en la directa.

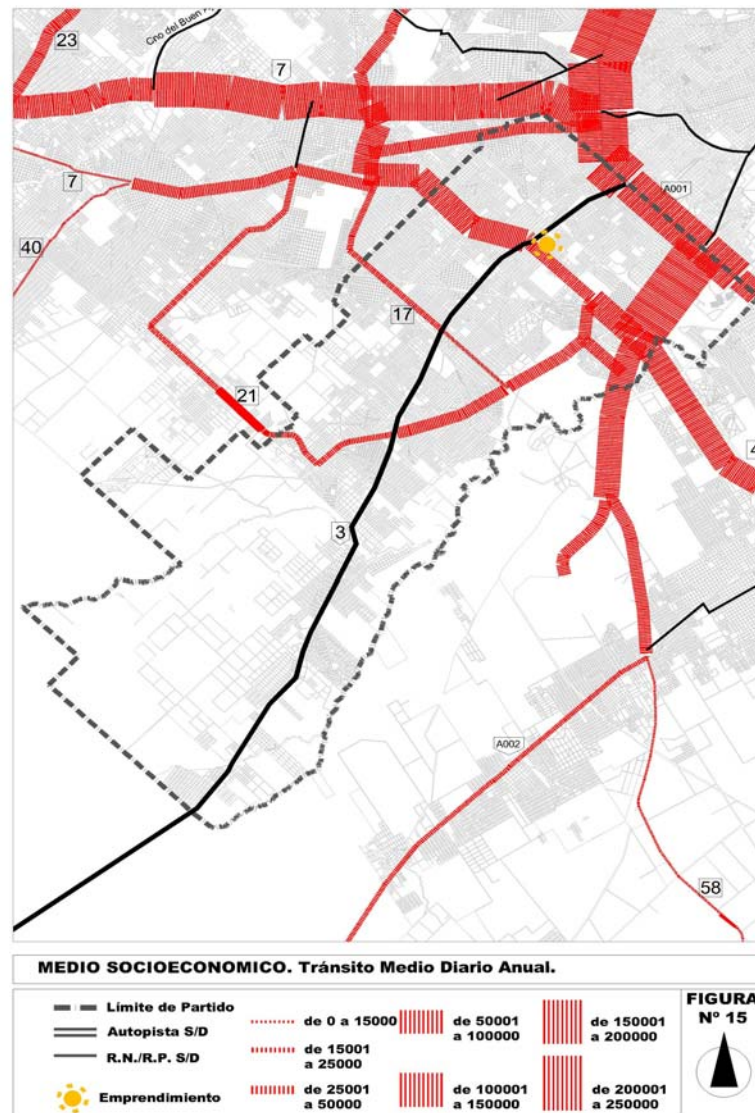


Figura 4-6-19: Tránsito Medio Diario Anual. Elaboración propia. Fuente: Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires. Dirección Nacional de Vialidad.

El transporte ferroviario de pasajeros no resulta ser muy relevante en la zona (excepto el ya mencionado ramal del Sarmiento que pasa por Ramos Mejía). Sin embargo, por la franja norte del partido existen corredores ferroviarios pertenecientes a diferentes ramales, los que han disminuido su significación paralelamente al decaimiento que tuvo -en general- en nuestro país, este modo de transporte en las últimas décadas.

Estos corredores, pertenecientes originalmente a los FFCC Gral. Belgrano y Gral. Roca, luego del proceso de concesiones iniciado en los años '90 y posteriores rescisiones, terminaron siendo adjudicadas finalmente -a mediados del año 2007- a *Línea Belgrano Sur* (LBS) y a *Línea Gral. Roca* (LGR); que junto a los restantes prestadores de servicios ferroviarios metropolitanos de pasajeros, conforman la Unidad de Gestión Operativa Ferroviaria de Emergencia (UGOFE).

La primera de ellas, cuenta con dos ramales distintos: uno que parte desde la Estación Buenos Aires (en Capital Federal), culminando su recorrido dentro del partido de La Matanza en la localidad de González Catán. El otro ramal nace en Puente Alsina, atraviesa la zona centro norte del partido de La Matanza, con estaciones en las localidades de Bonzi, Ingenieros, Casanovas y Castillo, culminando en la estación Marinos del Crucero General Belgrano. (Figura 4-6-20).

Ambos, cuentan con servicios regulares, aunque con muy baja cantidad de pasajeros, no obstante atravesar áreas con medianas y altas densidades. Cabe mencionar que la notoria diferencia de volumen de pasajeros transportados con respecto a otros ramales metropolitanos, podría vincularse con la regular calidad del servicio, pero también con la baja conectividad del sistema ferroviario metropolitano y la localización no central de sus terminales Buenos Aires y Puente Alsina (si se las compara con Constitución, Once y Retiro); y consecuentemente con menor accesibilidad y conexión con el resto del sistema.



Figura 4-6-20: Red ferroviaria Línea Belgrano Sur. Fuente: Página Web de la empresa.

El ramal de la LGR que atraviesa el área (Figura 4-6-21), conforma una ramificación ferroviaria transversal -excepcional en la RMBA-, que partiendo de la Estación Haedo, atraviesa La Matanza por su sector norte (de mayor centralidad urbana) contactando las estaciones San Justo - en proximidades del Centro Comercial de Wal Mart- y Tablada, desde donde se dirige hacia la Estación Temperley (al sur de la región).



Figura 4-6-21: Red ferroviaria Línea Gral. Roca. Fuente: Página Web de la empresa.

En la actualidad son muy limitados sus servicios (dieciséis por día), con lo cual cuenta con una frecuencia prácticamente de un servicio por hora. No obstante, debe destacarse que se encuentra próxima su electrificación lo cual además de significar un mejoramiento de las condiciones de servicio del sistema, esto permitirá consolidar su conectividad con los dos mayores corredores ferroviarios metropolitanos: el ramal Sarmiento (en Haedo), y el ramal LGR Plaza-Temperley, en esta última.

No debe dejar de mencionarse la importancia del nodo ferroviario de Aldo Bonzi, en que convergen los tres ramales, en proximidades de la AU Ricchieri y el Mercado Central.

4.6.2. Área de afectación directa ampliada. (ADA)

La superficie incluida en esta territorialización, abarca en su mayor parte la localidad de San Justo -cabecera del partido de La Matanza-, parte de las localidades de La Tablada, Lomas del Mirador y Ramos Mejía; y pequeñas superficies de Isidro Casanovas y Ciudad Evita. (Figura 4-6-16). El área ADA, si bien se encuentra ubicada casi en el extremo norte del partido; no deja de constituir un sitio estratégico, toda vez que en ella se cruzan las dos rutas más importantes que atraviesan francamente el partido (RN 3 y RP 4); y por encontrarse en el baricentro del tercio norte del partido, que cuenta con las mayores densidades poblacionales del mismo.

San Justo limita el NE con las localidades de Ramos Mejía, Lomas del Mirador y La Tablada, que a su vez están separadas por la Av. Gral. Paz de la jurisdicción de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires; al oeste, Villa Luzuriaga e Isidro Casanovas, que también rodea a San Justo por el sur, junto a Ciudad Evita.

4.6.2.1. Distribución y caracterización socio-económica de la población.

A los efectos de observar el comportamiento de las variables relacionadas con los aspectos socio-demográficos en el área de afectación indirecta ampliada, se ha recurrido a información de origen censal¹², esta vez desagregada a nivel de radios censales.

La imagen de la Figura 4-6-17 que mostraba la distribución de la población a nivel de localidades, permitía reconocer -en líneas generales- una distinción entre la franja norte del partido -con los mayores valores de densidad- y la sur, en sentido opuesto. El análisis más desagregado que surge de la unidad espacial ahora adoptada, si bien no contradice lo antes apuntado, se puede apreciar que son dominantes en el entorno inmediato al área ADA, densidades brutas que oscilan entre 70 y 150 habitantes por hectárea.

Sin embargo dentro de la propia área mencionada, se produce un descenso de los valores apuntados, principalmente en proximidades de la intersección de las rutas Nacional 3 y Provincial 4 -coincidente con la localización del emprendimiento en estudio-, y hacia la Estación San Justo del Línea Gral. Roca; probablemente asociado a la preexistencia de un importante número de establecimientos industriales, comerciales, depósitos, etc., (Figura 4-6-22).

¹² INDEC. Censo nacional de población y viviendas 2001.

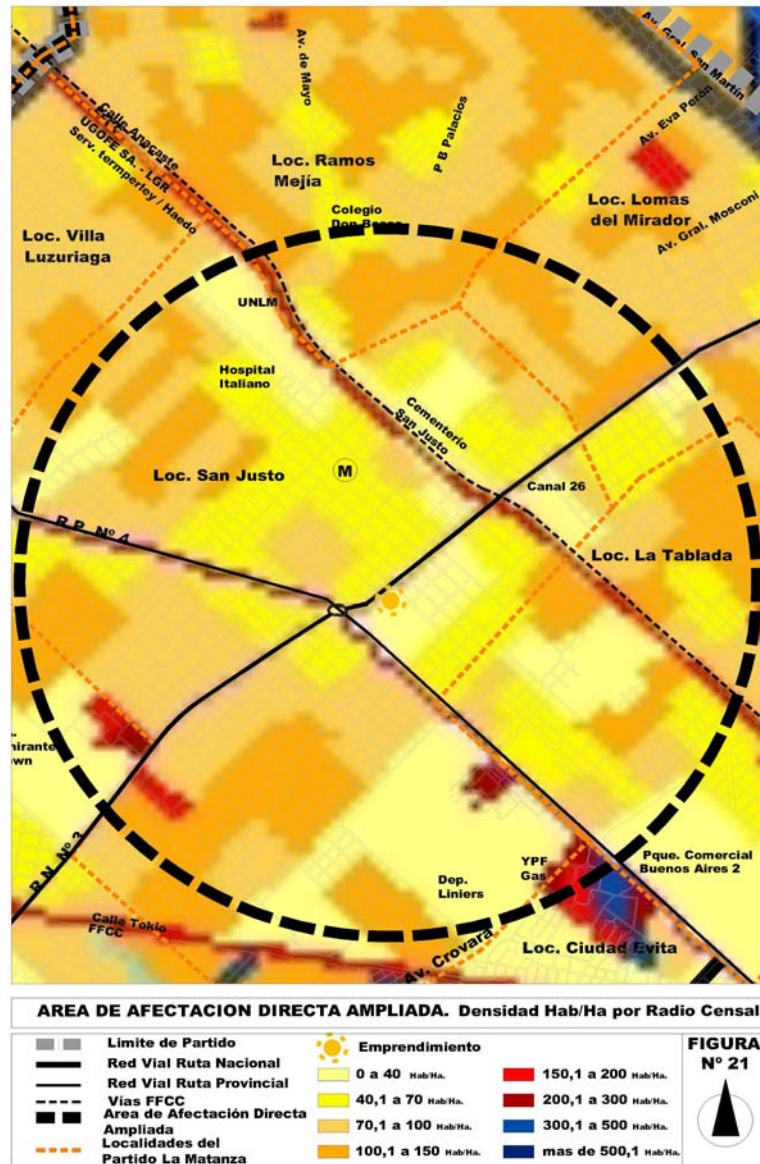


Figura 4-6-22: Densidad Poblacional por radio censal. Elaboración propia. Fuente: Censo Nacional de Población Hogares y Vivienda 2001.DPE. Pcia de Buenos Aires.

También se ha observado la participación proporcional en el total de cada radio, de hogares con necesidades básicas insatisfechas (NBI). Si consideramos al área de ADA subdividida en cuatro cuadrantes por el cruce de las rutas antes mencionadas, el que menor compromiso cuenta en este aspecto, es el que se localiza al norte de dicha intersección, situación que se expande conforme nos desplazamos hacia Ramos Mejía.

Al este y oeste de dicho punto, los valores de este indicador se aproximan a la categoría media de las que se referencian; observándose, finalmente, valores de mayor criticidad hacia el sur del mismo. (Figura 4-6-23).

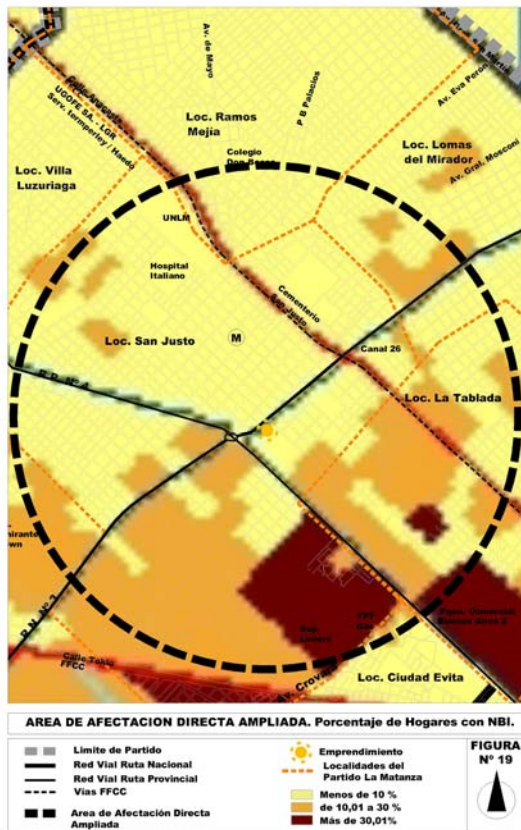


Figura 4-6-23: Porcentaje de hogares con NBI por radio censal. Elaboración propia. Fuente: Censo Nacional de Población Hogares y Vivienda 2001.DPE. Pcia de Buenos Aires.

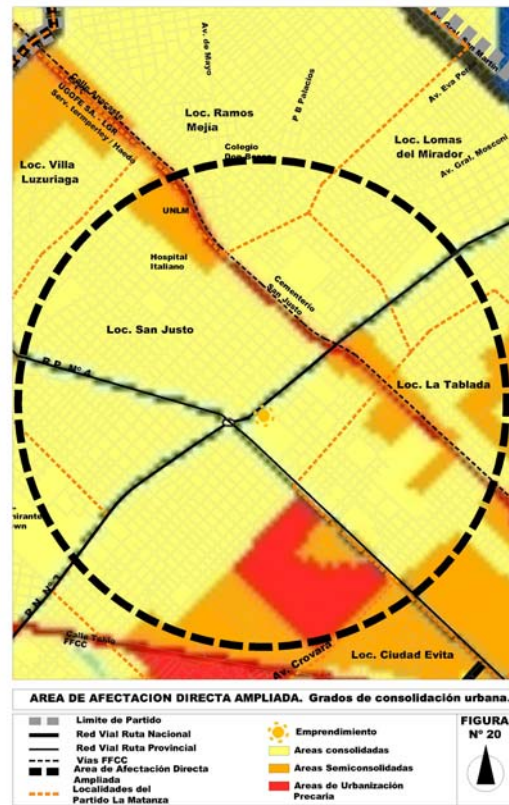


Figura 4-6-24: Grados de consolidación urbana (Áreas según cobertura de servicios básicos). Elaboración propia. Fuente: Lineamientos Estratégicos para la RMBA. Subsecretaría de Urbanismo y Vivienda. Pcia de Buenos Aires. La Plata, 2007.

Un aspecto destacado a los efectos de evaluar y confrontar características urbanas ambientales disímiles en un área, lo conforma la cobertura de servicios básicos. A tal fin, se presenta la Figura 4-6-24 en que se puede apreciar que en torno al predio que alojará el complejo comercial de referencia, es dominante la cobertura de al menos tres de los siguientes servicios: agua corriente, desagües cloacales, gas natural y pavimentos. Es poco significativa la presencia de la segunda categoría (cobertura en dos servicios) localizándose estas en proximidades del corredor ferroviario de la LGR y en el cuadrante sur del ADA. Es en este último donde además se verifica la existencia de áreas de urbanización precaria.

4.6.2.2. Accesibilidad y actividades.

En ocasión de realizarse la caracterización de la situación estructural del sistema de movimientos del partido, se destacó el rol relevante con que cuenta el ADA; dado por la existencia de las rutas RN 3 y RP 4 -que se intersectan en el epicentro del área-, como así también por estar atravesada por las vías del ferrocarril LGR incluyendo la estación de San Justo. El mencionado cruce, se trata de un distribuidor de tránsito en diferente nivel, con una plaza en su centro (Plaza Italia). Su importancia radica no solo en ser un relevante nodo de transferencia de escala regional, sino que también consiste en uno de los más significativos centros de trasbordo de transporte público a escala local. Otra de las arterias importantes del

area es la Av. Crovara, aunque se localiza en un borde del ADA (entre San Justo y Ciudad Evita).

Completa la caracterización del funcionamiento urbano del ADA, la identificación de las actividades que se desarrollan en ella. Con tal propósito se ha procedido a relevar información de fuentes secundarias procedentes de planos de usos del suelo urbano¹³ y de la normativa municipal que rige el uso y ocupación del suelo en el partido; lo cual ha sido complementado a partir de la lectura interpretativa de la imagen satelital¹⁴.

Destaca en primer término, la coexistencia del uso residencial con localizaciones afectadas a la producción. Grandes y medianas industrias se alinean mayoritariamente sobre el corredor del ferrocarril LGR. Asimismo es destacable la existencia de una franja territorial contigua a la RN3 en el cuadrante este del ADA, con un gran predominio de tejido residencial mixto con depósitos. Este se prolonga -con menor significación- hacia el sudoeste.



Figura 4-6-25: Usos del suelo. Elaboración propia. Fuente: Lineamientos Estratégicos para la RMBA. Subsecretaría de Urbanismo y Vivienda. Pcia de Buenos Aires. La Plata, 2007.

Figura 4-6-26: Usos del suelo. Elaboración propia. Fuente: Google Earth. Atlas Metropolitano UNLP.

¹³ Si bien esta primera fuente analizada fue publicada en el año 2007, la fecha de lectura se corresponde con un momento anterior, atento a las desactualizaciones observadas. Asimismo, resulta observable la ausencia de registro del área central comercial e institucional de San Justo.

¹⁴ Cabe mencionar, que la información de la que se hace referencia no necesariamente corresponde a un real uso actual del espacio, en virtud de haber sido inferido a partir de la impronta física.

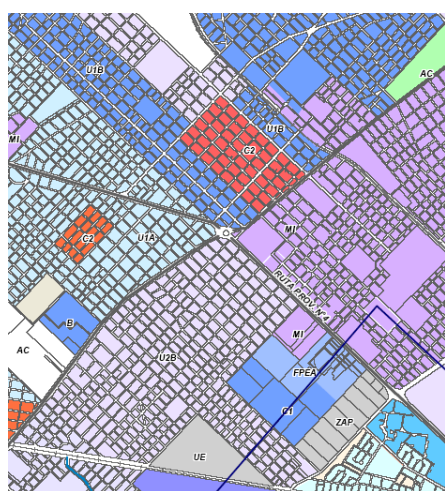
El resto del área está afectada de modo dominante al uso residencial; identificándose puntualmente, equipamientos educacionales, culturales y sanitarios; grandes espacios abiertos sin uso aparente (Figura 4-6-25).

A fin de dar mayor precisión a la evaluación de las características del área ADA, se realizó -como fuera señalado- una lectura e interpretación a partir de la imagen satelital de Google Earth y de fuentes complementarias, lo cual permite corroborar -en líneas generales- la distribución de las actividades antes realizada (Figura 4-6-26).

Cabría adicionar algunas consideraciones: en el cuadrante norte, destaca la existencia del área central de la localidad de San Justo, que además de contar con alineamientos comerciales -principalmente sobre la calle Arieta-, contiene la sede del Gobierno Municipal. Muy cerca a ella, se ubica la Estación del FC de la LGR, servicio que se halla próximo a electrificarse, y que permitirá -como ya se ha señalado- vincular transversalmente los dos ramales con más pasajeros del sistema metropolitano (el Sarmiento y el Roca vía Temperley). Detrás de la estación, se encuentra el cementerio de San Justo.

Otros usos singulares localizados en este cuadrante, son el Hospital Italiano -que ocupa cuatro hectáreas-, y frente a él, el predio de la Universidad Nacional de La Matanza. Hacia el sudeste del área y sobre la RP 4, en el predio donde funcionara el Batallón del Ejercito de La Tablada, hoy se localiza un importante centro comercial. Esta mirada más detallada permite distinguir la existencia de numerosas manzanas en que se constata la coexistencia de galpones y otros edificios de grandes superficies, junto a parcelas menores afectadas al uso residencial (uso residencial mixto). (Figura 4-6-27)

Hacia el borde sur del área ADA, es observable la aparición de predios de grandes superficies conteniendo actividades deportivas (Club Almirante Brown y Deportivo Liniers), una planta de YPF - Gas y el ya mencionado Parque Comercial Buenos Aires 2.



DESCRIPCION	DESIGNACION
AREA COMPLEMENTARIA	AC
AREA RURAL	AR
RESIDENCIAL BARRIOS (conjuntos habitacionales)	B
COMERCIAL CENTRAL (a escala del partido)	C1
COMERCIAL LOCAL	C2
CLUB DE CAMPO	CC
ZONA COMERCIAL CIUDAD EVITA	COMERCIAL PREDOMINANTE
ZONA DE DENSIDAD MEDIA CIUDAD EVITA	DENSIDAD MEDIA
ZONA DE DENSIDAD MEDIA ALTA CIUDAD EVITA	DENSIDAD MEDIA ALTA
RESIDENCIAL MIXTA BAJA DENSIDAD	DENSIDAD MIXTA
DISTRITO DE URBANIZACION ESPECIAL	DUE
DISTRITO DE URBANIZACION ESPECIAL	DUE*
DISTRITO DE URBANIZACION PRIORITARIO	DUP
DISTRITO DE URBANIZACION PRIORITARIO	DUP*
ZONA FORESTACION PRESERVACION ECOLOGICA AMBIENTAL (CIUDAD)	FPEA
INDUSTRIAL EXCLUSIVA	IE
MIXTA INDUSTRIAL	MI
ZONA PRESERVACION CIUDAD EVITA	PRESERVACION TRAZA HISTORICA
RESIDENCIAL BAJA DENSIDAD	U1A
RESIDENCIAL MEDIA DENSIDAD	U1B
RESIDENCIAL VIVIENDA COLECTIVA ALTA DENSIDAD	U1C
RESIDENCIAL MIXTA BAJA DENSIDAD	U2A
RESIDENCIAL MIXTA BAJA DENSIDAD	U2B
USO ESPECIFICO	UE
ZONA A PRESERVAR	ZAP
ZONA DE BAJA DENSIDAD CIUDAD EVITA	ZONA DE BAJA DENSIDAD

Figura 4-6-27: Normativa municipal de Usos y Ocupación del suelo. Fuente: Ministerio de Gobierno. Gobierno de la Provincia de Buenos Aires.

Finalmente, y a los efectos de confrontar la realidad territorial observada, con las expectativas oficiales que surgen de lo normado para el uso y ocupación territoriales, se ha dado vista a la cartografía obrante en la página Web del Ministerio de Gobierno. En principio cabría señalar cierta correspondencia con los usos existentes, lo cual estaría indicando que desde la gestión no se promueven cambios estructurales en el área.

La RN 3 prácticamente corta al área en dos hemisferios: el integrado por los cuadrantes este y sur afectados a usos residenciales y productivos (MI: Mixto Industrial y U2B: Residencial Mixto Baja Densidad; respectivamente). En el restante hemisferio, es dominante la afectación al uso residencial de baja o media densidad (U2A y U2B). En cuanto a las áreas comerciales, además de la ya citada de Calle Arieta, la normativa reconoce la existencia de una de menor envergadura en el cuadrante oeste del área de ADA. Lo grandes predios antes mencionados son reconocidos, aunque -desde luego- con diferentes tipos de afectación: usos específicos (UE), área complementaria (AC), conjuntos habitacionales (B), centros comerciales a escala del partido (C1), o zonas a preservar (ZAP, FPEA).

En síntesis, el área de afectación directa ampliada se caracteriza por su excepcional accesibilidad regional, dada por las rutas que la atraviesan y la vinculación y proximidad al sistema vial nacional de mayor jerarquía; como así también por la potencialidad dada ante la futura electrificación del estratégico ramal Haedo - Temperley. Además contiene funciones de primacía a nivel local - centro comercial, administrativo- en el municipio más poblado de la Republica Argentina.

Otro de sus atributos está dado por la diversidad funcional urbana, ante la coexistencia de usos residenciales, productivos, de servicios sanitarios y educacionales de primacía, todo lo cual le otorga una importante dinámica urbana.

4.6.3. Área de afectación directa. (AD)

Con localización oeste, como se muestra en la Figura 4-6-28, acompañan al proyecto y/o emprendimiento otros tejidos comerciales que en forma lineal recorren las Avenidas Juan Manuel de Rosas (RN 3) y Monseñor Bufano (RP 4). Al este, además de las Grandes Superficies de Wal Mart e Easy se localizan tejidos de características mixtas, ocupando grandes superficies que asocian actividades industriales, de servicio y residenciales, con escaso y casi nulo tejido residencial exclusivo. Este último solo se encuentra en forma de archipiélago o isla en el ángulo norte que conforman Ruta N 3 y Ruta N 4.

Desde el punto de vista de la accesibilidad, esta localización se cree central. Se considera estratégica a partir de los medios y modos que permite utilizar y la conectividad que alcanzan. Esta calificación surge a partir de que, en esta situación están presentes todas las escalas territoriales necesarias y más, para cumplir con un nivel de ingreso - egreso óptimo. Cumple tanto, con la conexión en el sentido radial como en el circunvalar o anular de la región metropolitana, desde cualquier medio de movilidad, a través de las Rutas Nacional N 3 y Provincial N 4.

También, el abordaje al lugar denominado popularmente “la Rotonda de San Justo” puede realizarse óptimamente desde el transporte público. Recorren el área las líneas; 54; 55; 88; 96; 97; 113; 174; 180; 205; 218; 242; 306; 321; 325; 338; 378; 382; 406; 620; 622; 624; 628; 63. Y, completando el panorama, a doscientos

metros del mismo emprendimiento la calle Arrieta, perteneciente al centro comercial y administrativo de la localidad de San Justo, despliega la oportunidad de conectarse con el centro de la ciudad de forma peatonal.

Con respecto a la accesibilidad directa con automóvil, ésta se cumple tanto a través de la calle colectora paralela a la Ruta Provincial N 4 o Camino de Cintura, como a nivel de las calles secundarias Matheu, Jujuy, y Balbastro.

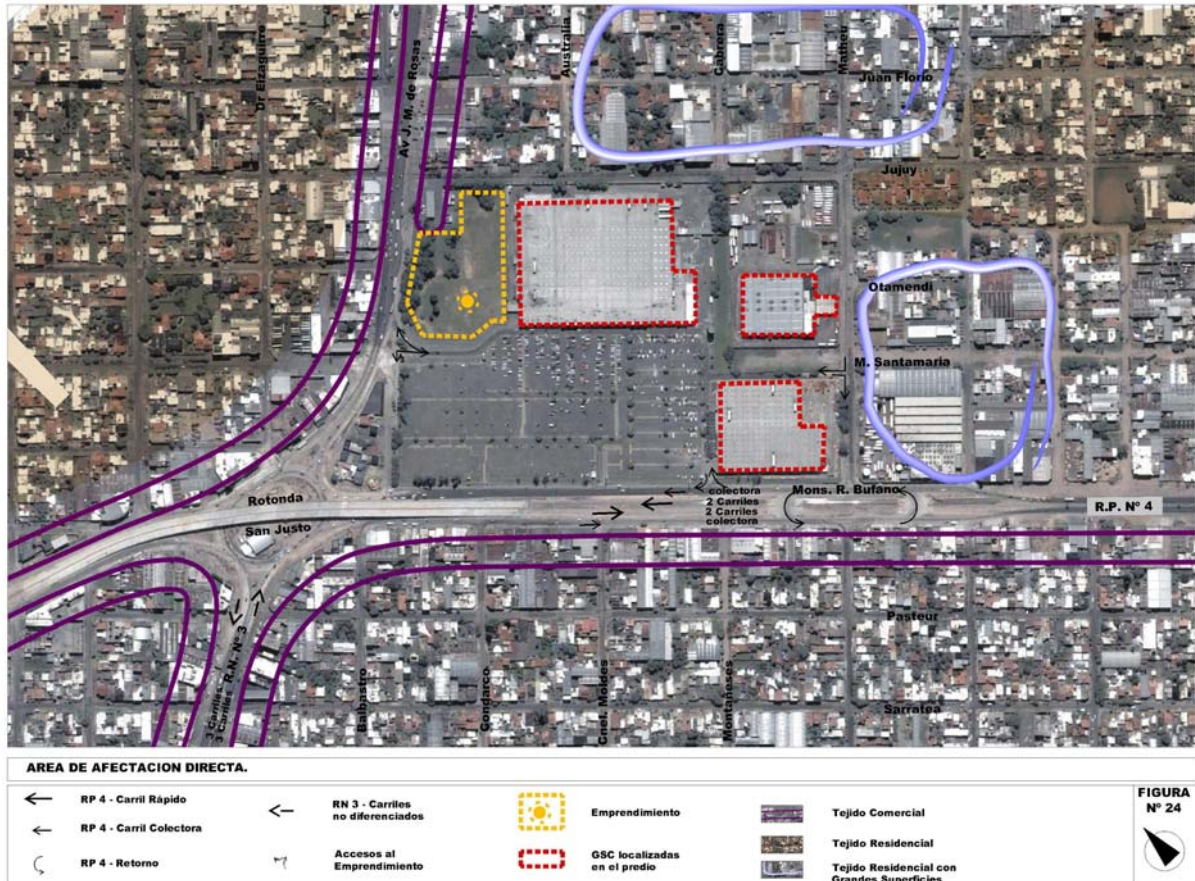


Figura 4-6-28: Área de Afectación Directa. Elaboración propia. Fuente: Imagen Google Earth.

4.6.4 Obras de infraestructura existentes

Toda el área cuenta con servicios de energía eléctrica, agua potable, cloacas y desagües pluviales. Además de encontrarse todo el sector consolidado urbanísticamente y pavimentado.

El emprendimiento cuenta con permisos y factibilidad para la instalación de dos subestaciones transformadoras, permiso de vuelco de efluentes cloacales y permiso de obra (Expediente W-17414-2007).

La obra no cuenta con aptitud hidráulica de la Provincia de Buenos Aires y tiene la posibilidad de volcar sus efluentes pluviales a un conducto de 800 mm existente en la esquina de Ruta 3 y Florio y es tributario del arroyo Maldonado. O tiene la posibilidad de volcar al pluvial de Wal Mart de 800 mm que fluye hacia un tributario del Río Matanza. La última posibilidad es descargar pluviales a cordón cuneta sobre Ruta 3 y fluir hacia la rotonda en el Camino de Cintura. Dado que no hay un estudio ambiental hidráulico no es posible cuantificar el impacto ambiental. Se lo califica como NEUTRO, y se deja a criterio del organismo de contralor decidir hacia donde y en que proporciones debe realizarse la emisión pluvial.

4.6.5 Impacto del tránsito vehicular

No se cuenta con información de vialidad sobre el nivel de tráfico y por esto no es posible cuantificar el impacto.

4.6.5.1. Cruces conflictivos

Todo el sector de la ruta 3 en el tramo desde la rotonda de San Justo y trescientos metros antes del cruce de la calle Florio (ex Sarandi) presenta un alto nivel de conflictividad y alto tránsito de vehículos particulares, camiones y ómnibus, junto a cruces peatonales a nivel. Hay vehículos que giran a la izquierda (ver Figura 4.21) en casi todas las bocacalles. Además no está claramente indicado el modo de ingreso al estacionamiento de Wal Mart que también implica un giro a la izquierda.

4.6.5.2.. Medidas de Mitigación

Todo el tramo sobre Ruta 3 indicado en el punto anterior debiera ser redefinido con cambios en la semaforización, incorporación de carteles indicadores, construcción de un divisor central, pasos peatonales a la salida de la calle peatonal interna de Wal Mart, y probablemente un diseño adecuado vehicular al estacionamiento.

De mantenerse las condiciones actuales es probable un fuerte incremento de accidentes en proximidad del nuevo centro comercial.

5. MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

5.1. ANTECEDENTES ESPECÍFICOS

Cuando se construyó el supercenter Wal Mart en San Justo se destinó un espacio contiguo a él para un futuro completamiento comercial. Dicho predio, de forma en ele, tiene en su extremo sobre la Ruta Nacional 3 (Av Brig Gral Juan Manuel de Rosas) una estación de servicio YPF.

Teniendo en cuenta estos parámetros, se proyectó un centro comercial desarrollado en dos niveles y cuyos accesos se encuentran sobre Ruta 3, sobre calle Florio (ex Sarandi) y desde el interior noroeste de Wal Mart.

La propuesta para la toma de partido tiene en cuenta los mayores flujos de acceso peatonal, tanto desde el acceso en la vía pública, a través de las paradas de colectivos, como desde el acceso al supermercado Walmart a través del parking.

Estos dos puntos de mayor tráfico se unen geométricamente mediante una figura simple, una elipse, que constituye a su vez el eje de la circulación principal marcada por la iluminación natural desde el cielorraso. Los locales se ubican a ambos lados de la misma formando con el núcleo central de la elipse un mall de doble crujía atravesado por un eje menor, donde se haya un sector de seating gastronómico, que tensiona en sus extremos la circulación principal mediante la ubicación de dos grandes tiendas.

Estas características transforman al edificio en un mall de fácil recorrido y materialización. Para la resolución de las fachadas se optó por una imagen sencilla y moderna, con materiales acordes a la misma, poniendo énfasis en los accesos antes mencionados como únicos espacios vidriados hacia el exterior, jerarquizando de esta manera los mismos.

5.1.1. Estado situación

El norte del partido de La Matanza compuesto por el centro de San Justo al norte, Aldo Bonzi al este, Ciudad Evita al sur, Haedo al oeste se caracteriza por ser tejido de carácter mixto coexistiendo industrias y viviendas. Las zonas mediatas van de sectores sociales de ingresos medios altos a muy bajos.

El sector cuenta con buena accesibilidad para una amplia zona en el sur del AMBA compuesta por los barrios cerrados en la zona próxima a Ezeiza. Esto mediante autopistas, rutas nacionales y provinciales y avenidas de acceso al partido de La Matanza.

Principales características de definen la zona:

- Conforman un área que en el Código de Edificación de La Matanza posee la calificación urbanística "MI" con un FOS de 0,5 y un FOT de 1,2 con construcciones que no superen los 4 pisos. El terreno usado para realizar el trámite municipal es de 131500,80 m². Esto permite una ocupación máxima del suelo de 65750,19 m² y una superficie construible máxima de 157800,46 m². El emprendimiento comercial aprobó un proyecto de 49019,17 m² a nivel de suelo

y una superficie total de 56602,52 m². Para poder ocupar la totalidad del terreno libre debió utilizar parte del estacionamiento de Wall Mart. De esta forma la totalidad del espacio “Verde” mostrado en la figura 4.16 es ocupada por el edificio.

- Es la zona del partido de La Matanza con mayor poder adquisitivo y hábito de compras en este tipo de comercios.
- Es una de las zonas del partido con mayor crecimiento y expansión inmobiliaria con baja a mediana densidad.
- Es un área cercana al río Matanza cuyo cauce y tributarios es el más contaminado de la región del área metropolitana de Buenos Aires.
- El partido de La Matanza es el segundo municipio más poblado de la Argentina después de Córdoba, con 1.255.595 habitantes (INDEC 2001).

5.1.1.a. Estado de avance de obra:

Previo a una visita a obra se solicita al comitente una memoria donde se indiquen características generales y grado de avance de obra. Esto se muestra a continuación:

INFORME de Obras & Sistemas - Ingeniería de Obras.

Construcción de un edificio con un subsuelo para Sala de Máquinas, Planta Baja y Planta Alta, para Areas Comunes, Locales Comerciales y Tiendas.

Ubicación: Camino de Cintura y Provincias Unidas – San Justo

Superficie Total Aproximada: 23. 000 m².

Previo al inicio de los trabajos, y con la anticipación suficiente, será confeccionado por nuestro asesor de Higiene y Seguridad el Programa respectivo, para su aprobación por parte de la ART pertinente.

Aceptado el mismo por parte de la aseguradora y con el aviso de inicio de obra, se dará comienzo a los trabajos.

Obrador

Para el personal técnico y de dirección de obra, se prevé la instalación de contenedores, debidamente equipados, destinados a oficinas, comedor y sanitarios.

Paralelamente y previa aprobación de ubicación y tipo de materiales a utilizar, se realizarán las construcciones necesarias para locales de acopio de materiales, talleres, vestuarios, y comedor para todo el personal obrero afectado a la obra.-

Supervisión

A cargo de profesionales permanentes en obra, con los capataces y sobrestantes necesarios de acuerdo al avance de obra y al organigrama presentado.

Equipos

Se dispondrá de grúas Torre marca Potain ó similar, Grúas del tipo “Todo Terreno” (en forma transitoria, y para trabajos puntuales), máquinas hormigoneras, moledoras mezcladoras, andamios tubulares, balancines, defensas, medios de elevación de materiales y todos los enseres necesarios que se incorporarán según el avance y para la correcta ejecución de la obra, en cada uno de sus rubros.

1.- OBRAS PRELIMINARES

Simultáneamente se procederá al desmontaje de cercos existentes, reconstrucciones de nuevos de

acuerdo a las prescripciones del Pliego Técnico y Planos.

Limpieza del predio, adecuación de espacios para montajes de vestuarios, obradores, y vestuarios; tendidos para instalaciones eléctricas y de agua necesarios, con la distribución adecuada para los distintos usos y logística de obra.

Asegurado el cerramiento de obra, con sus instalaciones se contratará servicio de vigilancia externa, para el control de ingreso, egreso del personal, cuidado de máquinas y todo tipo de enseres pertenecientes a la obra.-

2.- DEMOLICIONES Y TRASLADOS

Se procederá con las demoliciones de veredas, en mal estado, desmalezamiento de arbustos, extracciones de árboles existentes.-

3.- MOVIMIENTO DE SUELOS EN GENERAL

Se efectuará la nivelación y compactación del suelo natural.

Se procederá a los desmontes y/o rellenos de acuerdo a los niveles provenientes del plano de altimetría.

Se utilizará suelo seleccionado (Tosca) proveniente de cantera. Los rellenos bajo contrapisos oscilarán entre 20 á 30 cm de espesor, de acuerdo a las necesidades del sector.

Materializados los ejes de replanteo, se ubicarán centros de bases de fundación y galibo del subsuelo para su excavación, de acuerdo a las cotas de nivel previamente establecidas.

4.- ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO

Ejecución de bases aisladas, vigas de fundación con pilotines de Ø 30 cm, de acuerdo a planos, separados cada 3,00 mts.

La estructura de elevación consistirá en columnas con sectores de vigas y losas In – Situ, y/ó hormigón premoldeado, los restantes sectores se construirán con estructura metálica de acuerdo a la memoria de cálculo.

Para la ejecución de la estructura en elevación in-situ y/ó premoldeada se utilizará el sistema de encofrados con apuntalamientos metálicos y chapas de madera fénolicos en las superficies de contacto.

El hormigón elaborado a emplear será de característica H21, el acero ADN 420 y los mismos cumplirán las normas CIRSOC 201.

Se extraerán y ensayaran probetas, cuyo resultado e informe se elevarán a la Dirección de obra. Los ensayos los realizará un laboratorio externo tipo Cadiem, ITH, ó similar.-

5.- CUBIERTA METALICA Y ESTRUCTURAS

Comprende la estructura metálica de las cubiertas de baja pendiente, que componen la obra de la referencia.

La superficie es de aproximadamente 12.300 m²; la estructura de apoyo estará formada por columnas de H° A°, dispuestas en módulos de 8,00 x 8,00 mts, sobre las que se colocarán las vigas metálicas de sección rectangular, con cordones y reticulados de perfiles ángulo, a definir según recálculo estructural.

Las correas serán de perfiles de chapa conformada sección C ó Z galvanizadas, las vigas y largueros, llevarán tornapuntas de perfiles ángulo y se arriostrarán con tensores de hierro redondo.

Toda la estructura no galvanizada, se entregará pintada con 2 (dos) manos de convertidor dúo de terminación.

La aislación termo acústica será de lana de vidrio con foil de aluminio de 75 mm de espesor, apoyada sobre malla plástica de 15 cm x 15 cm.

La cubierta será de chapa hermética U – 45, prepintada, calibre N° 22, con sus accesorios de fijación y cierre, en los sectores curvos se realizarán guarniciones que garanticen la hermeticidad de las

cubiertas.

Para el montaje de la estructura y cubierta, se consideraron incluyendo la descarga y fabricación de la cubierta In – situ, (equipo a utilizar, grúa todo terreno, con capacidad de izaje de 40 ton).

El plazo de obra previsto considerado es de aproximadamente 200 días.

Para la ejecución de este rubro en general se tomarán en cuenta todas las exigencias enunciadas en el pliego de especificaciones técnicas, memoria de cálculo y planos respectivos.

6.- MAMPOSTERÍA

CERRAMIENTO EXTERIOR:

Compuesto por murete perimetral de 1,85 m de altura con bloques de cemento “splitados”, y adosado del lado interior ladrillo hueco de 8*18*33 cm., cuyos paramentos recibirán revestimiento de roca de yeso por parte de los locatarios.

Desde nivel +1,85 á +12,35 aprox. Se materializará cerramiento compuesto por placas de cemento autoclavadas para exteriores del tipo Superboard de 10 mm de espesor.

Como remate superior de cierre llevará cupertina de chapa doblada de “ aluzinc” ó similar prepintada color.

GENERAL:

En cerramientos de los locales sanitarios se utilizaran ladrillos huecos de 12*18*33 cm.

Para los cierres de lucarnas se consideraron ladrillos huecos de 8*18*33 cm.

En la divisoria con la Estación de servicio YPF, se previó la ejecución de mampostería con la utilización de ladrillos comunes de horno, de 30 cm de espesor.

En los muros divisorios hacia el Wal Mart, se utilizarán bloques de cemento lisos de 19*19*39 cm.

Para las divisorias de locales comerciales se utilizarán bloques conformados de Aldrillo, con los refuerzos necesarios, de acuerdo a la altura en cada caso.

Enchapes de placa de roca de yeso roja ignífuga a aplicar del lado interior de bloques de cemento lisos.

Sobre los premarcos de los locales se efectuará cerramiento total con tabique del tipo roca de yeso standard.

7.- CONTRAPISOS – CARPETAS Y AISLACIONES

CONTRAPISOS – CARPETAS:

Sobre el suelo seleccionado compactado, en planta baja se procederá a la ejecución de contrapisos de hormigón tipo H8, de 15 cm de espesor. Para reparación ó bajo veredas de ejecutará hormigón pobre de 12 cm de espesor, de igual manera para áreas comunes de planta alta y en locales sanitarios.

En cubiertas planas se utilizará contrapiso alivianado proyectado con pendientes.

En todos los sectores descriptos más arriba, se procederá a la ejecución de carpetas de nivelación alisadas para recibir los distintos solados provistos por el comitente.

Nota: no se han considerado carpetas, de nivelación e hidrófugas en locales comerciales y Tiendas.

AISLACIONES:

Cementicias de 2 (dos) componentes en subsuelo, tipo Super Seal ó similar.

Hidrófugas completas sobre contrapisos alisados en cubiertas planas.

Idem anterior, sin barrera de vapor en áreas parqueizadas.

8.- REVOQUES

En función al avance de las mamposterías se procederá a iniciar los trabajos enunciados, para lo cual se dispondrán distintas cuadrillas especializadas para cada tema.

Todos estos trabajos serán supervisados por personal especializado de Obras & Sistemas SRL de albañilería, quien a su vez coordinará el ingreso de las instalaciones sanitarias, eléctricas, y termomecánicas. Las dosificaciones de mezclas, tipo de materiales a utilizar responderán en un todo de acuerdo a los planos y planillas de locales

Para el caso de los revoques: exteriores tipo Tarquini a aplicar sobre paramento exterior de placas "Superboard", se contratarán cuadrillas recomendadas por el fabricante que demuestren vasta experiencia para estos trabajos.

Los restantes revoques serán del tipo tradicional, con la utilización de hidrófugos de primera calidad, cal común hidratada, y cal aérea tipo El Milagro", y los mismos se aplicarán según las indicaciones de las planillas de locales.-

9.- PISOS

A medida que se liberan locales con carpetas y cielorrasos terminados, se procederá a la instalación de solados y zócalos.

Alzadas y pedadas con protección metálica en escaleras de servicio, con zócalo rampante.

Colocación de Porcellanatos, provistos por el comitente, en sector Mall.

Guardas de granito negro.

Solados cerámicos en locales sanitarios y de servicio..

Solias de granito negro en sanitarios.

Nota: todos los porcellanatos, cerámicos y alfombras serán provistos por el comitente.

Todos estos trabajos serán supervisados por técnico sobrestante, quien controlará el fiel cumplimiento del P.E.T ,planilla de locales y planos de detalle.

10.- REVESTIMIENTOS

Colocación de cerámicos y / ó porcellanatos, provistos por el comitente.en locales sanitarios y de servicio, de acuerdo a las indicaciones de las Planillas de locales.

11.- CIELORRASOS

Provisión y colocación de cielorrasos de placas simples de 12,5 mm de roca de yeso, con estructuras y fijaciones de acuerdo a normas del fabricante.

En los locales destinados a oficinas se procederá a la provisión y colocación de cielorrasos de placas desmontables de 60 * 60 cm..

Ejecución de gargantas de acuerdo a los detalles constructivos tipos: 1, 2 y 3.-

12.- MARMOLERÍA

Provisión y colocación de mesadas de granito gris perla de 2 cm de espesor en locales sanitarios, incluyendo trasforos, pegado de piletas y agujeros para griferías.

13.- CARPINTERIAS METÁLICAS Y HERRERÍAS

Con los talleres para cada especialidad ya designados, se exigirán planos de detalles constructivos para taller y de obra, los mismos serán sometidos a la aprobación por parte de la dirección de obras, acompañados con sus respectivas muestras. Obtenida su conformidad se procederá a su fabricación

Conjuntamente con la ejecución de mamposterías se insertarán los premarcos, para recibir los marcos y/o carpinterías de chapa, de los locales comerciales.

Se proveerán y colocarán carpinterías de chapa contra incendio, las correspondientes a locales de servicio, baños de discapacitados.

Sistema de tabiques sanitarios tipo Bath, 32 mm ABS ó similar.

Provisión y montaje de 10 (diez) puertas de acceso al Mall, con sistema de apertura Manusa Bravo, con sus accesorios correspondientes.

Lucarnas y Marquesinas según planos de detalles.

14.- VIDRIOS Y ESPEJOS

Provisión y colocación de Electro-espejos de 4 mm. de espesor en locales sanitarios.

15.- PINTURAS

Se consideró la ejecución con 3 grupos de trabajo divididos de la siguiente manera: el primer grupo para cielorrasos y paramentos, el segundo para todo lo concerniente a tratamientos de carpinterías y el último al tema de herrerías y barandas.

Previo al inicio de las tareas se realizarán muestras de materiales y colores para su aprobación por parte de la Dirección de Obra.

Todo responderá a las exigencias del P.E.T., y a las reglas del arte.

16.- INSTALACIÓN SANITARIA

17.- GAS

En primer término se ejecutarán los planos de obra, ajustando al proyecto definitivo y la preparación de la documentación técnica para su presentación y aprobación ante las empresas prestadoras de servicios.

Materiales a utilizar:

Desagües Cloacales y Pluviales: en Polipropileno Sanitario del tipo Awaduct ó Duratop.
Distribución de agua fría y caliente: cañerías con sus respectivos accesorios tipo Acqua System .
Para el conexionado de artefactos y griferías se utilizarán conexiones cromadas
Se ejecutarán las pruebas de estanqueidad y sanitizado que correspondan.

Instalación de gas: cañería Epoxi con todos sus accesorios aprobados.

Se ejecutarán pruebas de estanqueidad de acuerdo a normas.

Todos estos trabajos se ejecutaran con oficiales, ½ oficiales y ayudantes especializados en estas tareas y supervisados periódicamente por un profesional idóneo de la Empresa.

19.- INSTALACION SERVICIO CONTRA INCENDIO

Para esta instalación se ha adoptado un sistema de tanque de reserva ubicado en el subsuelo, con la capacidad de acuerdo a las Normas de Prevención y Extinción del Código, siendo abastecido, el mismo, por una conexión a la red pública.

Se utilizarán los equipos y bombas descritas en el pliego de especificaciones técnicas y planos correspondientes.

Los materiales a utilizar son los señalados en pliego. Cañería y accesorios de H. Negro Schedule 40 con costura y uniones soldadas y/o roscadas según correspondan.

Los implementos a utilizar serán: Hidrantes con gabinete de chapa BWG N° 16, con manguera de Ø 13/4" x 20,00 mts, válvulas tipo Teatro, Boca de Impulsión de Ø 21/2".

Matafuegos Triclasa de 5 kg de capacidad c/u..

Sistema de rociadores Sprinklers de bronce.

Nota: No se ha considerado instalación de servicio contra incendio en Tiendas ni en Locales Comerciales de ningún tipo.-

Se efectuarán las pruebas de hermeticidad que se indiquen.

Todas estas tareas serán efectuadas por oficiales soldadores y cañistas especializados, utilizando materiales de aporte, consumibles y herramientas apropiados para los trabajos a desarrollar.

20.- PAVIMENTOS Y VEREDAS

De acuerdo a planos de exteriores se procederá a la reejecución de pavimento de hormigón de 20 cm de espesor, similar a lo existente.

Las veredas exteriores serán tratadas con sistema fratazado con terminación “ escobillada”

22.- VARIOS

Se mantendrá una cuadrilla de operarios, con los enseres necesarios para prestar servicios de ayuda de gremios para Instalación Eléctrica (rubro 18), Instalación Termomecánica (rubro 21) y otros rubros de contratación directa del Comitente.

Se atenderán trabajos menores como obras provisorias del Túnel acceso al Mall, veredas peatonales de estacionamiento, traslado de luminarias, Guarda carros y ciclistas.-

RECEPCION DE OBRA

Recepción Provisoria: de acuerdo a lo indicado en el Pliego de Condiciones Particulares, se presentarán los planos conforme a obra; se tramitarán todas las aprobaciones necesarias para la habilitación y funcionamiento del edificio, por parte de los Organismos Públicos y Privados pertinentes; se entregarán manuales de operación y mantenimiento y se dictarán los cursos de capacitación y entrenamiento que correspondan.

Durante el período de garantía de obra, la empresa dispondrá de un profesional capacitado a efectos de atender las observaciones y/o desperfectos que pudieran surgir hasta la Recepción Definitiva de la Obra.

Al momento de emprenderse el Estudio de Impacto Ambiental, el equipo de trabajo realiza una inspección de la obra (3/9/2008) de lo que surge:

1. Se han realizado todas las fundaciones con pilotes profundos hormigonados in situ. Se muestra un avance del 30% de la estructura compuesta por columnas in situ y vigas y losetas premoldeadas en el obrador.
2. Se encuentran realizando la excavación para la construcción de la cisterna de agua ya que el sistema de provisión de agua será presurizado sin tanque de reserva elevado.
3. Se encuentran construyendo los desagües cloacales.
4. El obrador es ordenado y limpio y se ven escasos problemas atinentes a seguridad e higiene del obrador.
5. Hay clara indicación sobre seguridad del trabajador.
6. El obrador está claramente delimitado y cuenta con seguridad permanente para facilitar el ingreso y egreso de personas y vehículos.
7. Dado que las grandes piezas premoldeadas se realizan en el lugar al inicio de la obra se acopió el acero y solamente ingresan a primera hora cada mañana dos a cuatro camiones trayendo hormigón elaborado. Esto minimiza conflictos y genera una obra que interactúa escasamente con el medio. Se traduce en un bajo impacto en la fase de construcción.
8. Por el tipo de construcción no tradicional implementado hay una potencial minimización de emisión de ruidos y polvo usuales en una construcción tradicional.
9. De la foresta compuesta por 51 árboles de diverso porte solo resta una centenaria palmera (Ver foto de la figura 5.1).



Figura 5.1: Vista del obrador con la centenaria palmera que sobrevivió a la tala masiva.

Aspectos positivos:

1. buena accesibilidad e infraestructura vial y de estacionamiento preexistente.
2. relación con la zona de mayor poder adquisitivo.

Aspectos negativos:

- a. fuerte contaminación de las cuencas del Río Matanza y arroyo Maldonado. Potencial alta contaminación atmosférica sin monitorear.
- b. potencial contaminación y/o arrastre de contaminantes del lecho de la cuenca del Río Matanza hacia el Epipelche.
- c. zona de muy alto tránsito vehicular y ruidos provocados por el mismo.
- d. Eliminación del último espacio verde forestado de la zona.

5.1.2. Justificación de la localización

La localización es consecuencia de un proyecto original amplio que prevía la ampliación del supercentro comercial Wal Mart. Dicha superficie de terreno sin ocupar es la que se usó para la construcción en marcha que prevé ser abierta al público en el primer semestre del 2009.

El predio se encuentra en una zona especial para el emprendimiento.

- Cuenta con factibilidad técnico urbanística otorgada a la firma WAL-MART y proyecto aprobado por Expediente W-17414-2007 y permiso de construcción expedido el 26/11/2007.
- De acuerdo a la Ord. de Ordenamiento Territorial y Uso del Suelo y sus modificatorias, el predio de referencia está ubicado en la zona MI.

5.1.2.1. Encuadre normativo:

A) CARACTERIZACIÓN general: Corresponde al sector de encuentro entre configuraciones urbanas con características de ocupación diferenciadas. Se propone completar con actividades comerciales y recreativas la tendencia de usos dominantes en la zona.

B) OCUPACIÓN máxima:

FOS: 0,6

FOT: 1,2

Densidad: 200 hab/ha.

Altura: Metros: 12 Niveles: 4

Retiros: ----

C) PARCELAMIENTO mínimo: ---- S/D

D) USOS admitidos en la zona “ MI ”

5.1.3. Superficie que comprenderá el proyecto:

Como se mencionara el predio fue reservado para la actividad que se pretende desarrollar. En las obras de Walt-Mart se ejecutaron las siguientes tareas que se describen a continuación:

- Pavimentos.
- Red de desagües cloacales y pluviales.
- Red de agua corriente.
- Red de gas.
- Red de alumbrado público.

El emprendimiento ocupa el solar en la Av Juan Manuel de Rosas N° 3990 con nomenclatura catastral C:1-S:C-F:VI-Pla:1b.

5.1.2. Definición de las partes y acciones que componen el proyecto

Dado que es un EIA de obra iniciada corresponde detallar partes, obras físicas y acciones en esta fase realizado en 5.1.1.a.

5.1.2.1. Higiene y seguridad de obra:

Todo contratista deberá cumplir con lo exigido en la legislación vigente en lo referente a Higiene y Seguridad según el siguiente detalle:

- Ley Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19.587.
- Ley sobre Riesgos del Trabajo N° 24.557.
- Decreto de Higiene y seguridad de la Construcción N° 911/96.

El contratista deberá de acuerdo a las resoluciones referidas confeccionar y coordinar el Programa Único de Higiene y Seguridad. El mismo deberá ser presentado ante su ART para su aprobación y a la inspección de obra.

Deberá contar con el asesoramiento de un graduado universitario arquitecto o

ingeniero civil, preferentemente con título de «Especialista en Higiene y Seguridad»; durante el tiempo que dure la obra. Este deberá cumplir con un mínimo de 30 hs semanales de presencia.

5.1.2.2. Eficiencia energética edilicia:

El proyecto deberá cumplimentar la legislación vigente sobre eficiencia energética edilicia para todo edificio para habitación humana y complementarias.

- Ley Nacional de promoción de la producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables N° 26190/06. (Se recomienda su cumplimiento a pesar que la Prov de Buenos Aires no ha adherido si se desea un proyecto sustentable)
- Ley Provincial sobre eficiencia energética edilicia para todo edificio para habitación humana N° 13059/03.

El comitente y sus proyectistas deberán contar con asesores ambientales para el cumplimiento de estas leyes que serán responsables de la preparación de la documentación a ser presentada al municipio para su aprobación. El municipio posee el poder de policía para vigilar su cumplimiento.

5.2. DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA CONSTRUCTIVA, INDICANDO ACCIONES Y REQUERIMIENTOS NECESARIOS PARA LA MATERIALIZACIÓN DE LAS OBRAS FÍSICAS DEL PROYECTO

Los proyectistas a solicitud de los auditores han presentado documentación a nivel de proyecto. Este material se adjunta en ANEXO 1.

5.2.1. Etapas

En la documentación entregada no se indican etapas e implica que debe tomarse al proyecto como un todo único en el citado predio.

5.2.2. Operaciones de limpieza y/o preparación del lugar de la obra

Esta tarea comprende el cercado de obra reglamentario del sector donde se ejecutará la obra, movimientos de suelos, preparación del terreno, replanteo, nivelación, etc. Ver documentación de anteproyecto de ANEXO 1.

5.2.3. Operaciones y metodología de acceso.

Hay que considerar el acopio de materiales, preparación y movimiento de armaduras y estructuras en función de la tecnología constructiva adoptada. Dado que existe un funcionamiento propio de la zona y el hipermercado Walt-Mart debe minimizarse la interacción de actividades de obra.

5.2.4. Obradores

En el proyecto de obrador se toma en cuenta lo expuesto en 5.3.3. a lo que debe agregarse la ubicación de oficinas de personal, vigilancia, sanitarios, vestuarios,

depósitos, etc. También debe considerarse la conexión a redes de infraestructura preexistentes. Ver ANEXO 1.

5.2.5. Transporte de materiales, maquinaria y equipo

IDEM indicado en punto 5.3.3.

5.2.6. Generación de efluentes. Características, composición y tratamiento.

Al momento de iniciarse el EIA el proyecto se encontraba en fase de construcción por lo que no puede sugerirse mitigación en un impacto ambiental que ya se realizó al ejecutarse la cimentación del edificio.

5.2.7. Generación de residuos. Características, composición y tratamiento.

En la fase de construcción se generan restos de encofrados, morteros, escombro en general, que deberán ser retirados adecuadamente de la obra y dispuestos en lugar autorizado por el municipio. Respecto a los residuos orgánicos se cuenta con servicio de recolección suministrado por la Municipalidad de La Matanza.

5.2.8. Generación de emisiones. Características, composición y tratamiento.

Están minimizados en la obra en construcción.

5.2.9. Producción de ruidos y vibraciones.

Parte se describió en punto 5.3.6. Otras tareas que generan ruidos pero de mucha menor intensidad y frecuencia son los camiones hormigoneros y vibradores para llenado de losas, vigas y columnas. Estos ruidos son amortiguados por ser un predio sin edificios linderos de ocupación permanente. Hacia el NE hay un sector residencial que dista unos 30 metros del área de obra. Hay una doble franja de árboles entre estos sectores.

5.3. DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA DE FUNCIONAMIENTO, EXPLOTACIÓN U OPERACIÓN, DETALLANDO LAS ACCIONES, OBRAS Y REQUERIMIENTOS NECESARIOS PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL PROYECTO.

Construido el emprendimiento este deberá contar con una gerencia técnica y un administrador o responsable de las instalaciones. Deberá contar con la siguiente documentación:

- Planos de arquitectura y estructura
- Memoria de cálculo y declaración jurada de finalización de obra.
- Planos de instalaciones eléctricas, telefonía, electromecánicas (ascensores, montacargas, sala de máquinas, etc).
- Certificados finales, habilitaciones y/o aprobaciones de todas las instalaciones del edificio.
- Plano de sistema contra incendios y plan de contingencia aprobado por autoridad competente.

5.3.1. Seguimiento de indicadores de impacto, variables y elementos del medio ambiente relevantes objeto de medición.

- Napas subterráneas
- Disponibilidad de transporte
- Manejo y disposición final de residuos.
- Mantenimiento de áreas parqueadas
- Mantenimiento de área de protección patrimonio cultural «hornos y chimeneas»
- Estado de la demanda de estacionamiento vehicular
- Disponibilidad, parqueización y mantenimiento de espacios verdes públicos y semipúblicos.

6. PREDICCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

6.1. INTRODUCCIÓN

Los estudios preliminares realizados por el grupo de especialistas se expusieron sintéticamente en el apartado 4, la Línea de Base Ambiental referente al medio físico, socioeconómico y cultural nos permite adelantar los principales efectos e impactos ambientales previsibles del proyecto en cuestión.

Conforme a normas internacionales (Munn, 1979)¹ la diferencia entre efectos ambientales e impactos ambientales radica en que los primeros son consecuencia de obras o proyectos que se insertan en el ambiente. Esto independientemente de su interés para el hombre. Pero si estas consecuencias tienen valor o interés para el hombre entonces hablamos de *impactos ambientales*.

En nuestro caso en particular y para el EIA realizado no se cree conveniente efectuar un análisis que contemple estas diferencias. Por esto se ha desarrollado directamente una matriz donde se asocian a las diferentes actividades del proyecto tratadas en el apartado 5.

6.2. DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

Existen varias metodologías para la identificación de impactos ambientales, tales como: listas de chequeo, tablas, figuras, matrices causa-efecto, superposición de transparencias, entre otras.

En este caso se usará una matriz de Leopold modificada por resultar adecuada a las características del proyecto y al ambiente donde se implantará.

La matriz de Leopold fue desarrollada en los Estados Unidos de Norteamérica para la evaluación de impactos ambientales de obras de construcción. Consiste en un sistema de matrices de celdas abiertas caracterizadas por las acciones del proyecto en uno de los ejes y las características ambientales en el otro.

Sobre esta retícula, en cada celda se arma una cuadrícula para contener las valoraciones de cada impacto para cada criterio asociado a cada actividad considerada. En la parte superior van las actividades asociadas al proyecto en las fases de construcción y funcionamiento. En el lateral izquierdo una descripción de los factores que a criterio de los evaluadores componen el medio natural y antrópico, aplicando un sistema que permite clasificar según grado de importancia los impactos que se generan.

Para poder realizar la evaluación es preciso definir claramente los criterios con los cuales se realizará la ponderación. La cantidad y naturaleza de los criterios a usar es variable y depende no solo de cada problema ambiental evaluado, sino de los juicios de valor e ideología del grupo evaluador. Sin embargo hay consenso en un grupo de criterios que se vienen utilizando en cualquiera de las metodologías de análisis. A continuación se expone cuales se han usado para evaluar el impacto

¹ Munn, R. E. (1979). *Environmental Impact Assessment*. International Council of Scientific Unions Scientific Committee on Problems of the Environment. John Wiley and Sons Ltd; 2da edición. ISBN:0471997455

ambiental del proyecto de referencia.

En el caso del Partido de La Matanza, Provincia de Buenos Aires aplican la Ley 11.723 (Ley Integral del Medio Ambiente y los Recursos Naturales) que establece las condiciones generales en las cuales debe realizarse un EIA, entre otros considerandos.

En primer lugar se definen con cuantos y que criterios se evaluarán los potenciales impactos ambientales que el proyecto podría llegar a provocar.

Posteriormente se determina para cada uno de ellos la forma en que se expondrá el grado de afectación de cada componente ambiental.

Esto se vuelca a la matriz y en cada celda deberá visualizarse claramente la totalidad de actividades, impactos y grados de afectación.

Luego se elabora una matriz única que reúne la totalidad de las etapas del proyecto, con una codificación a través de colores o escalas de los mismos para cada uno de los criterios (color azul claro a azul oscuro) para la gradación de impactos y rojo para impactos negativos, verde para positivos y gris para neutros. El objetivo de esto es permitir una visualización de los efectos y una percepción de los impactos clara y simple.

Con la finalidad de objetivizar la evaluación de cada actividad con posterioridad a su construcción y completamiento se realizó una reunión con los consultores que trabajaron en los aspectos más relevantes del informe para comparar resultados y arribar a una única matriz consensuada que respetará la mayoría de resultados coincidentes.

Consultores intervinientes:

Arq. Jorge Daniel Czajkowski. (Responsable EIA)

Arq. Isabel López. (Planeamiento)

Arq. Analía F. Gómez. (Conservación ambiental museos, archivos y reservas)

Arq. Cecilia Corredera (Matriz impacto)

Grupo colaboradores:

Arq. Cristian Jorge Díaz

Arq. Augusto Avalos

Arq. Carolina Vagge

Sr. Mauro García Santa Cruz

Srta. Maria Gracia Bianciotto

6.3. CRITERIOS UTILIZADOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA MATRIZ DE IMPACTO

La determinación acerca de los impactos ambientales del proceso se realizó mediante una matriz de doble entrada, donde se consideran los impactos por un lado y los medios afectados por el otro.

El impacto producido en cada ítem se clasificó en positivo o negativo, según produzca un mejoramiento o empeoramiento de las condiciones existentes, o neutro, si no altera tales condiciones.

Para el caso de los impactos negativos se propone alternativas que puedan neutralizarlos, mitigarlos o acotarlos. A su vez las medidas para neutralizar, mitigar o acotar el impacto negativo podrán ser correctoras o preventivas, según el impacto se haya hecho efectivo o se quiera prevenir su ocurrencia.

Las medidas preventivas son, en todos los casos, las más convenientes y está aplicada a neutralizar impactos de tipo contingente, en cuanto a esto debemos aclarar que pueden ser no contingentes derivados necesariamente de los propios procesos productivos y que no pueden evitarse.

Para este caso se propone que la mitigación sea mediante acciones directas o indirectas que puedan disminuir o neutralizar el impacto negativo provocado.

Finalmente, en caso de no poder impedir la incidencia del impacto, la forma de mitigación usada es el acotamiento, es decir no permitir su extensión en el espacio o en el tiempo.

6.4. DESARROLLO DE LA MATRIZ DE LEOPOLD (Modificada).

Para realizar la matriz de impacto ambiental se definieron los impactos y sus características.

Para esto se propone dividir la matriz en dos grandes grupos, que son la etapa de “*Construcción*” y “*Funcionamiento*”, los cuales se contemplaran y analizará el impacto para cada una de ellas en su *Medio Natural* y el *Medio Antrópico* como variables ambientales significativas.

Estas variables serán clasificadas cuantitativamente con un rango que varia de 0 a 4, las cuales dentro de la matriz la denominaremos “*Actividades*”.

Posteriormente se realizó una valoración de los criterios utilizados para cada uno de los elementos, que a criterio de los evaluadores, componen el Medio Natural y el Antrópico, denominado “*Acciones*”.

El valor de estas casillas nos brindará el total del impacto producido para cada variable.

6.4.1. Criterio de codificación

El rango propuesto para las *Actividades* es el siguiente:

A	Ausente	0	(No existe impacto; no se requieren medidas de mitigación)
P	Presente	1	(Impactos ligeros; pueden ser eliminados o minimizados fácilmente)
Mod	Moderado	2	(Impactos importantes, se requieren medidas extraordinarias para mitigarlos)
Sig	Significativo	3	(Impactos importantes, se requieren medidas extraordinarias para mitigarlos)
M-sig	Muy significativo	4	(Impacto extremo, su efecto puede permanecer durante un tiempo considerable)

El criterio de clasificación y evaluación de las *Acciones* se determinó de la siguiente manera:

- La **Naturaleza** del impacto podrá ser:
 - (+) Positivo
 - (-) Negativo
 - (N) Neutro, si el impacto no produce efecto significativo en la componente.
- La **Certeza** del impacto puede ser:
 - (C) Ciertamente el impacto ocurrirá con una probabilidad > 75%
 - (P) probable, impacto ocurrirá con una probabilidad entre 50 y 75%
 - (I) Improbable, se requiere de estudios específicos para evaluar la certeza del impacto.
- Para **Tipo** se han utilizado las siguientes ponderaciones:
 - (Pr) Primario, el impacto es consecuencia directa de la construcción del proyecto, de su ejecución.
 - (Sc) Secundario, el impacto es consecuencia indirecta de la construcción u operación del proyecto.
 - (Ac) Acumulativo, impactos individuales repetitivos dan lugar a otros de mayor impacto.
- Para **Tiempo en aparecer** se han utilizado las siguientes ponderaciones:
 - (C) Corto plazo, aparece inmediatamente o dentro de los 6 meses.
 - (M) Mediano Plazo, aparece entre 6 meses y 5 años.
 - (L) Largo plazo, se manifiesta 5 o más años después.
- En lo que respecta a si el impacto a sido **Considerado en el proyecto** se ha utilizado:
 - (S) Si, el impacto ha sido considerado en el proyecto y
 - (N) No, el impacto no ha sido considerado en el proyecto.

Estos criterios son representados por letras, ya que se estima que constituyen datos de utilidad en la aplicación de medidas y planes de manejo pero no representan una clara naturaleza cuantificable.

No obstante ello, algunos tienen carácter restrictivo para la evaluación cualitativa como son:

- **Naturaleza:**
 - (N) neutro,
 - (+) positivo
 - (-) negativo.
- **Certeza:**

- (C) Cierto, (Impacto ocurrirá con una probabilidad mayor 75%);
- (I) improbable (considerando como menos del 50% de probabilidad);
- (P) probable (se requiere estudios específicos).

Cuando un impacto sea calificado con cualquiera de estas nominaciones, su evaluación numérica no continúa y se considera en la evaluación final.

A continuación se muestran los criterios que claramente son de naturaleza valorativa cuantificable.

- **Magnitud** (Intensidad y área) Máximo 68 puntos (**M**):
 - 0 (**0**) Nula intensidad.
 - 1-20 (**1**) Baja intensidad, el área afectada es inferior a 1 hectárea (ha) o no afecta significativamente la línea base.
 - 21-40 (**2**) Moderada intensidad, el área afectada comprende entre 1 y 10 ha pero puede ser atenuada hasta niveles insignificantes.
 - 41-62 (**3**) Alta intensidad, el área afectada por el impacto es mayor de 10 ha.
- **Importancia** (**I**):
 - 0-22 (**1**) Sin importancia
 - 21-40 (**2**) Moderada importancia
 - 41-62 (**3**) Importante
- **Reversibilidad** (**R**):
 - (1) Reversible
 - (2) No reversible
- **Duración** (**D**):
 - (1) Corto plazo, si el impacto permanente menos de 1 año
 - (2) Mediano plazo, si el impacto permanente entre 1 y 10 años
 - (4) Largo plazo, si impacto permanente por de 10 años

La última columna de la matriz corresponde a la **Ponderación** de los factores, en esta operación se ha de considerar que la **Magnitud e Importancia** son factores principales, por lo que se ha utilizado la técnica de multiplicar estos factores.

Para los criterios de **Reversibilidad y Duración**, se utiliza la técnica se sumarlos al producto anterior por su menor significación relativa. Según esto nos quedaría la siguiente expresión:

$$M \times I + R + D = \text{Impacto}$$

Para el caso de que la valoración del impacto sea severo y/o crítico, las medidas de mitigación van a depender de los presupuestos que se manejen.

6.4.2. Criterio de intensidad

Para la definición de graduación del criterio de intensidad, en magnitud, se utilizó el propuesto por Barnes & Westworth ².

² Barnes, J. and Westworth, D. 1994. **Methodological framework for cumulative effects assessment**. In: Kennedy, A.J. (ed.), *Cumulative Effects Assessment in Canada: From Concept to Practice*. Calgary, Alberta: Society for Professional Biologists.

MEDIO NATURAL	MEDIO ANTRÓPICO
Un impacto elevado se define como aquel que afecta a toda la población de una especie en magnitud suficiente como para producir una declinación en la abundancia y/o cambio en la distribución de procesos naturales (reproducción o inmigración desde zonas no afectadas) que no permitan que la población o cualquier población dependiente de ella vuelva a su nivel anterior dentro de varias generaciones.	Un impacto elevado se define como uno de larga duración (que dura varias generaciones) o uno que afecta a un grupo definible de personas en una magnitud significativa como para provocar un cambio significativo en la calidad de vida o en pautas largamente establecidas de actividad de una actividad que no volverán a los niveles o pautas pre-proyecto dentro de varias generaciones.
Un impacto moderado se define como uno que afecta a una porción de la población que resulta en un cambio de la abundancia y/o en la distribución de a través de una o más generaciones de tal porción de población o de cualquier población que dependa de esta. Pero que no cambia la integridad de ninguna población con un todo; puede ser localizado.	Un impacto moderado se define como uno de duración media (que afecta a una o dos generaciones y/o la porción de población que dependa de ella) o uno que afecta a una porción moderada de la población sin afectar la integridad de la población como un todo.
Un impacto leve se define como uno que afecta a un grupo específico de individuos en una población en un área localizada y/o durante un corto período (una generación o menos). Pero que no afecta los niveles tróficos o la integridad de la población misma.	Un impacto leve se define como uno de corta duración o que afecta a un grupo específico de personas en un área localizada pero que no necesariamente afecta la integridad del grupo entero mismo.
Un impacto insignificante se define como uno que afecta a una población o a un grupo específico de individuos en un área localizada y/o en un período corto de tal modo que su efecto es similar al que tienen los pequeños cambios de ocurrencia no periódica en las poblaciones debido a irregularidades ambientales, pero que tienen efecto no mensurable en la población como un todo.	Un impacto insignificante se define como uno de muy corta duración o uno que afecta a un grupo pequeño de personas o que ocurre en un área localizada de una manera similar a pequeños cambios azarosos debidos a irregularidades externas, pero que tienen un efecto no mensurable en la población como un todo.

6.4.3. Área de influencia

El área de influencia del impacto se refiere a la distribución geográfica, localizado o distribuido. Se evalúa mediante la inferencia de la zona o sector que podría verse afectado por acciones que provoque el proyecto.

Será *localizado* si afecta de forma puntual y específica un sector dentro del área de influencia del proyecto. Será *distribuido* si afecta un sector extenso y menos definido que pueda ir más allá de los límites del área de influencia directa del proyecto.

6.4.4. Identificación de los componentes del medio más relevantes utilizados en la matriz para evaluar los impactos urbanos ambientales.

COMPONENTES AMBIENTALES		
Medio natural	Aire/agua/suelo	Suelo
		Aguas superficiales / subterráneas
		Aire
Medio antrópico	Usos suelo	Comercial
	Actividad económica	Servicios profesionales
		Comercial - Industrial
	Infraestructura y servicios	Red vial
		Redes infraestructura
	Calidad de vida	Bienes inmuebles
		Bienes culturales
		Paisaje urbano
		Condiciones higiénico sanitarias
		Seguridad e higiene
	Ruidos	

6.4.5. Identificación de las acciones que impactan del proyecto en la etapa de desmonte.

- Desmonte, limpieza y nivelación del terreno.
- Relevamientos y sondeos.

6.4.6. Identificación de las acciones que impactan del proyecto en la etapa de construcción.

- Tareas preliminares. Obradores y cerco de obra.
- Movimientos de suelo y excavaciones.
- Movimientos de materiales y área de acopio.
- Construcción de redes de infraestructura.
- Construcción del Mall.
- Vigilancia de obra.

6.4.7. Identificación de las acciones que impactan del proyecto en la etapa de funcionamiento u operación.

- Mantenimiento de áreas perimetrales.
- Incremento de tránsito vehicular.
- Mantenimiento de áreas verdes parquizadas.
- Vigilancia del área.
- Incremento de superficie construida
- Generación de residuos
- Demanda de estacionamiento vehicular
- Ampliación de red vial
- Generación de espacio público
- Aumento de actividad comercial y esparcimiento

6.5. DIFERENTES IMPACTOS CONSIGNADOS EN LA MATRIZ DE LEOPOLD.

A continuación se muestra un ejemplo de los diferentes impactos volcados a la matriz para las etapas de desmonte, construcción y funcionamiento.

Factores del medio	NATURALEZA	Magnitud		Importancia		Certeza	Tipo	Reversibilidad	Duración	Tiempo aparición	Considerado en proyecto	PONDERACIÓN
Residuos	-	21	2	12	1	C	Ac	1	1	C	S	4
Alteración de la biodiversidad	N	18	1	12	1	I	Sc	1	1	C	N	3
Generación de empleo	+	37	2	27	2	C	Ac	2	1	C	S	7

6.6. CONCLUSIONES FINALES SOBRE LA MATRIZ

6.6.1 Para la etapa de desmonte

En general esta etapa resulta positiva porque los relevamientos y sondeos permiten detectar posibles contaminaciones y las restantes actividades se refieren en forma directa a eliminar los posibles focos de contaminación.

Se considera que mejorará las condiciones higiénico - sanitarias del lugar, al minimizar la aparición de volcados y basurales que puedan implicar la generación de alimañas. La mayoría de los impactos son neutros o positivos de baja intensidad y locales. Es decir circunscriptos al lugar de ejecución y transitorios, ya que sólo se producen durante la ejecución de la tarea y es muy breve temporalmente.

6.6.2 Para la etapa de construcción

Esta etapa se caracteriza por contener la mayor cantidad de impactos negativos, que en general responden a los convencionales para este tipo de construcciones. Se observa que la mayoría de esos impactos negativos son de intensidad media y baja.

Los impactos de mayor intensidad son los debidos a las molestias ocasionadas a los pobladores o residente y a las exigencias a que se somete a la red vial, así como la mayor posibilidad de accidentes de viales y/o de trabajo que pudieran ocurrir.

Es importante destacar que todos estos impactos negativos tienen la característica de ser locales y transitorios, vale decir que sólo existen durante la corta ejecución de las tareas que se estima no será superior a 24 meses. La excepción la constituye la pérdida de superficie de suelo absorbente provocado por la construcción de edificios y playones públicos. Son impactos positivos de baja intensidad referidos a

la contratación de servicios y mano de obra, los que resultan distribuidos regionalmente.

6.6.3 Para la etapa de operación

A simple vista se destaca un favorable balance de impactos positivos altos y medios en la etapa de operación y funcionamiento en la vida útil del Mall.

6.6.3.1 Variación de valores inmobiliarios

Los componentes ambientales mas favorecidos son: uso residencial y comercial del suelo y la variación de valores en los bienes inmuebles próximos. Respecto a esa variación es importante destacar que el posible comportamiento del mercado respecto de los bienes inmuebles destinados a vivienda, en la etapa de anuncio de las obras se produzca un movimiento aleatorio de valores. También es probable que toda la zona se comercialice más aún dado que el conjunto Wal-Mart y Mall en construcción, actúan como un atractor de movimientos y actividades sociales y comerciales con un sensible impacto positivo y duradero en el tiempo.

En la etapa de construcción y en la etapa de operación se generaría un equilibrio en los valores inmobiliarios, que es muy probable que sea de tendencia ascendente. Al continuar consolidándose los centros urbanos aledaños es probable que se genere una presión hacia una mayor densificación, manteniendo o aumentando el factor de ocupación total. Esto implicará un cambio del perfil urbano actual en el mediano y largo plazo para los sectores de medianos a altos ingresos.

6.6.3.2 Incremento de tránsito vehicular y demanda de estacionamiento

El otro impacto relevante es el que genera el incremento del tránsito vehicular y la demanda de estacionamiento en diversas formas:

- Una la demanda cotidiana dada por los consumidores que concurran al nuevo sector comercial pero de impacto nulo ya que en la construcción de Wal-Mart se previó y construyó estacionamiento que excede largamente el funcionamiento del proyecto.
- Se recomienda que en el proyecto global se contemplen espacios que puedan destinarse a recreación (tipo plazas secas o verdes), de carácter público y con mejores condiciones ambientales en cuanto a habitabilidad.

6.6.3.3 Conflictos de usos

Finalmente se destaca un impacto negativo permanente y recurrente, que es el del conflicto de usos entre las residencias existentes sobre calle Florio (ex Sarandi) y el incremento de tráfico de camiones y otros vehículos para el abastecimiento que ingresarán por calle Florio desde Ruta 3.

El incremento de flujo vehicular por sentidos de ingreso también aumentará la conflictividad en el cruce de Ruta 3 e ingreso al estacionamiento de Wal Mart que podría aminorarse con la generación de un nuevo cruce semaforizado con giro en esta.

7. PLAN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN O COMPENSACIÓN

Las medidas de mitigación de impactos ambientales indeseados del proyecto se basan, preferentemente, en la prevención y no en el tratamiento. Este criterio se apoya, por un lado, en la obligación de minimizar dichos efectos y por otro en que el costo de su tratamiento es generalmente mucho mayor que el de su prevención.

7.1 CONSIDERACIONES GENERALES

Los numerosos beneficios de este tipo de proyectos se manifiestan y aprecian fundamentalmente al concluirse las obras que los componen. En cambio, los impactos ambientales negativos se producen, en su mayoría, durante la construcción y son, generalmente, controlables. Los principales son: excavación de suelos, generación de polvos y escombros, rotura de pavimentos, ruidos, interrupción del tránsito, interferencias con infraestructura instalada, etc.

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

Las medidas de mitigación pueden clasificarse en términos generales en las siguientes categorías:

- Las que evitan la fuente de impacto.
- Las que controlan el efecto limitando el nivel o intensidad de la fuente.
- Las que mitigan el impacto por medio de la rehabilitación o restauración del medio afectado.
- Las que compensan el impacto reemplazando o proveyendo recursos o ecosistemas sustitutos.

De acuerdo con la evaluación ambiental efectuada respecto del Proyecto, deben implementarse medidas de mitigación ambiental como las que seguidamente se enuncian:

1. Incorporar al diseño del proyecto, todos los aspectos normativos, reglamentarios y procesales establecidos por la legislación vigente, en las distintas escalas, relativos a la protección del ambiente; a la autorización y coordinación de cruces e interrupciones con diversos elementos de infraestructura; al establecimiento de obradores; etc.
2. Proveer capacitación de los niveles con capacidad ejecutiva de la/s empresa/s contratistas en los aspectos de eficiencia y requerimiento ambiental.
3. Elaborar un programa de actividades constructivas y de coordinación que minimice los efectos ambientales indeseados. Esto resulta particularmente

relevante en relación con la planificación de obradores, secuencias constructivas, técnicas de excavación y construcción, conexión con cañerías existentes, etc.

4. Asegurar los debidos planes de contingencia para situaciones de emergencia que puedan ocurrir y tener consecuencias ambientales de cierto nivel de significación.

7.2 EN LA ETAPA DE DESMONTE

En el caso particular que nos ocupa donde se proyecta construir un Mall complementario a un Hipermercado minorista sobre un predio que ha sido urbanizado con los tendidos de infraestructura y previamente relleno, que requiere instrumentar acciones de prevención como el sondeo inicial y el monitoreo de suelos y napas en el futuro para prevenir cualquier potencial contaminación por materiales incluidos en los rellenos del predio a utilizar.

7.2.1 Medidas generales

7.2.1.1 Delimitación y señalamiento de las potenciales áreas a desmontar

Se debe ejecutar a efectos de lograr una rápida localización para el personal contratado que realizará las actividades de desmonte. Del mismo modo cumple una función de seguridad para el restante personal que transitará con el objeto de realizar las restantes actividades preliminares a la construcción en sí, y de los concurrentes al Hipermercado.

7.2.1.2 Definición metodológica de saneamiento para cada caso

Cada una de las actividades de saneamiento destacadas deben ser cuidadosamente desarrolladas con una metodología y tecnología adecuada para evitar accidentes y lograr el objetivo ambiental propuesto.

7.2.1.3 Confección de plan de salud y seguridad para control

Es fundamental que la dirección de obra y la empresa constructora cuente con un plan desarrollado para realizar el control de estas actividades atípicas correctamente y minimizar accidentes y otros imprevistos.

7.2.1.4 Seguimiento de las actividades desarrolladas por los contratistas

El plan de seguridad y salud debe ser seguido por alguien responsable que informe a la dirección de obra los desvíos verificados en la obra para tomar las medidas correctivas inmediatamente.

7.2.1.5 Monitoreo de las aguas subterráneas

El objetivo es para poder verificar que las actividades desarrolladas durante el período de desmonte, saneamiento, construcción no agrave las condiciones ambientales, en particular de los suelos y aguas subterráneas.

7.2.2 Medidas particulares

7.2.2.1 Sondeos en suelos

- Manejo apropiado de materiales minimizando la dispersión en el aire (uso de bolsas, humectación, cortinas, etc).
- Sellado de las perforaciones realizadas como protección de aguas subterráneas

7.3 PARA LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

7.3.1 Medidas generales

7.3.1.1 Acondicionamiento del terreno para las obras

Los trabajos de acondicionamiento del terreno deberán considerar particularmente:

- Ejecutar las obras adecuadas y necesarias para no afectar el drenaje superficial.
- Establecer un sistema de captación y conducción del drenaje y la escorrentía superficial, a los efectos de que las pendientes y velocidades del agua no generen problemas de erosión en las áreas de superficie parquizada.
- Disponer adecuadamente de todos los materiales naturales recogidos o excedentes durante la preparación del sitio.
- Deben implementarse sistemas de desratización y desinsectación que eviten efectos negativos sobre las áreas aledañas, por migración de las poblaciones de roedores e insectos.

7.3.1.2 Control de erosión

Bajo el término erosión se engloban todos los variados procesos de destrucción y arrastre de suelos, realizados por agentes naturales móviles e inmóviles.

En los procesos constructivos y de preparación de los terrenos objeto de las obras, suelen quedar durante un período de tiempo considerable, porciones variables de suelo desnudo, por lo que deben implementarse medidas de mitigación con el objeto de evitar o morigerar la acción de eventuales procesos erosivos.

Para el caso en evaluación estos procesos erosivos pueden ser de origen eólico o hídrico. La erosión eólica se caracteriza por un proceso de barrido, abrasión y arrastre de las partículas del suelo por la acción del viento, mientras que la hídrica se caracteriza por la disgregación y transporte de las partículas del suelo por la acción del agua.

Por lo tanto se recomienda como medida de mitigación y control de indeseados impactos negativos, verificar la adopción de los recaudos necesarios para evitar que se produzcan procesos de erosión en las márgenes y de inestabilidad de taludes, mediante la utilización de técnicas y criterios adecuados:

7.3.1.3 Protección de material suelto acopiado y expuesto

Con respecto a los materiales sueltos (acopiados o expuestos) utilizados para las obras, se deberá evitar o minimizar su arrastre por acción del viento y/o las aguas.

Las medidas habituales comprenden:

- Protección de las áreas expuestas mediante cubiertas adecuadas;
- Control del escurrimiento de aguas mediante obras que intercepten y conduzcan la escorrentía superficial en los sitios de acopio.

7.3.1.4 Ordenamiento de la circulación pública

Debe verificarse que se produzcan las mínimas interrupciones de la circulación atendiendo particularmente a la simultaneidad de los diferentes frentes de obra que puedan sucederse. Asimismo, se deberán analizar los probables problemas que pudieran surgir de la simultaneidad con las actividades de funcionamiento del Hipermercado.

Por otra parte, deberá asegurarse la correcta protección con vallados efectivos y el señalamiento precaucional adecuado, efectivos tanto de día como de noche, de las vías de circulación afectadas y cualquier otra vía pública en la que haya resultado imprescindible su cierre total o parcial al tránsito. Con respecto a la población en general, se deberán tomar todos los recaudos necesarios de modo de evitar y prevenir accidentes.

7.3.1.5 Interferencia con redes de otros servicios

Verificar que, previo a la planificación de las obras se realice un exhaustivo relevamiento de la infraestructura de servicios (teléfono, gas, electricidad, agua corriente, cloacas). Este inventario debe servir de base para planificar las obras de modo de minimizar interferencias no deseadas. En el caso de que sea imprescindible la interferencia con alguno/s de dichos servicios se deberá planificar en forma coordinada con todos los responsables de dichas prestaciones. De tal manera de optimizar los tiempos y los costos y de minimizar los problemas derivados.

7.3.1.6 Acopio y transporte de materiales para las obras

Verificar la adopción de medidas que aseguren un adecuado acopio y transporte del material suelto a utilizar en las obras. En particular, los camiones que transportan material suelto deben limitar su carga máxima, la que además debe estar cubierta, enrasada o humedecida para evitar que el material se vuelque o desparrame durante el transporte, con los consecuentes riesgos de accidentes contaminación del aire que ello significa.

7.3.1.7. Obradores

El sitio para la instalación de los obradores debe realizarse cuidadosamente de forma de evitar áreas donde las acciones del obrador puedan generar conflictos con las actividades de linderos y comunidad en general. En Anexo 1 se consigna el lugar propuesto para localizar el obrador para funciones de administración y personal

que es adecuado. No se ha presentado documentación donde se consigne el obrador para acopio de materiales, doblado y armado de estructuras, etc.

Por otra parte, la localización de obradores debe efectuarse de manera tal de no producir impactos acumulativos o de saturación de infraestructura de servicios.

Asimismo, debe verificarse que en la ubicación, diagramación y funcionamiento de los obradores tengan en cuenta los aspectos ambientales y de salud e higiene del trabajo como:

- Provisión de agua potable en condiciones aptas para su consumo, cocción de alimentos y aseo personal.
- Prohibición de limpieza de vehículos o maquinaria con escurrimiento directo sobre el terreno y/o drenajes pluviales. Así como de cualquier otro residuo proveniente de las operaciones de mezclado de hormigón, pinturas, solventes, asfaltos, etc. Respecto de los escurrimientos mencionados que pudieren eventualmente volcarse al sistema de desagüe pluvial se recomienda estudiar la posibilidad de implementar un procedimiento que incorpore la instalación de un receptáculo decantador de barros y sedimentos provenientes del proceso de hormigonado, y que sea de utilidad simultánea para los distintos frentes de obra.
- Prohibición de cualquier acción que modifique la calidad y aptitud de las aguas subterráneas en el área de la obra.
- Disposición de efluentes sanitarios y domésticos a la conexión de red cloacal.
- Adecuada disposición final de combustibles, aceites y otros desechos propios de áreas destinadas al movimiento de equipos y maquinaria pesada y de transporte de materiales.
- Provisión de un sistema adecuado de contenedores para el almacenamiento temporario de residuos sólidos en obradores, recolectados y retirados periódicamente para su disposición final en los lugares especialmente indicados a tal fin por las autoridades de aplicación.
- La ubicación de los tanques de combustibles y lubricantes debe cumplimentarse con las reglas de máxima seguridad, incluyendo un recinto de contención adicional a la capacidad requerida. Es conveniente la impermeabilización de su piso y bordes para evitar que cualquier posible derrame contamine el suelo.
- Mantenimiento de las condiciones generales de limpieza y provisión de todos los métodos necesarios para asegurar las condiciones de salubridad que establecen las normas de higiene y seguridad industrial vigentes.
- Conductas preventivas respecto a derrames, pérdidas y generación innecesaria de desperdicios, etc.

7.3.1.8. Ruidos y calidad del aire

En la fase de construcción se producirán alteraciones de la calidad del aire debido al aumento de emisiones físicas y químicas a generar por las obras y las consecuentes molestias para el personal de obra y poblaciones cercanas.

Las siguientes recomendaciones están orientadas a preservar la calidad del aire, preservar el medio ambiente y garantizar la salud humana afectada por la emisión de contaminantes físicos y químicos, por lo que se recomienda:

- El humedecimiento o riego periódico de accesos, terraplén y todas aquellas vías que sean necesarios para el ingreso a la obra que estén desprovistos de carpeta de

rodamiento. Además debe eliminarse el barro de todos los equipos y vehículos antes de abandonar el sitio de obras.

- El contenido de humedad de los materiales pétreos que se manejan debe ser suficiente para no generar emisiones a la atmósfera. Si se va a usar hormigón elaborado hay menos inconvenientes pero si se piensa elaborar en obra hay temas a considerar.
 - a. Las tolvas de alimentación debieran estar cubiertas por lo menos 1 m hacia abajo desde la boca de descarga.
 - b. Muchos problemas de emisión de contaminantes a la atmósfera se relacionan con el mal mantenimiento de las plantas. Para el caso de las plantas de hormigón, el mantenimiento debe prestar especial atención a los equipos de control de emisiones de los silos, de la tolva y de la zona de carga de camiones.
- Programar las actividades de construcción de forma que se minimicen las afectaciones por ruido y vibraciones extremas a los otros usos que actualmente existen dentro del área de afectación.
- Se tratará de que los niveles de ruido no incrementen más de los 15 dB de los valores de fondo de la zona y no superen los 85 dB (medidos a una distancia de 15 metros de la fuente). Los niveles de ruido se deben reducir mediante el uso de silenciadores adecuados en los equipos motorizados, dispositivos de supresión o amortiguación de ruidos en generadores, compresores, etc.
- Las medidas de mitigación para la calidad del aire deberán asegurar las normas de emisión y de concentración vigentes. Deben mantenerse todos los equipos de construcción en buen estado de afinación; el mantenimiento periódico de filtros y válvulas para reducir emisiones y el uso de combustibles de bajo tenor de azufre.
- Los trabajadores y operarios de mayor exposición directa al ruido y a las partículas generadas por la acción mecánica de las diversas maquinarias, deben estar provistos con los correspondientes elementos de seguridad industrial, adaptados a las condiciones climáticas tales como: gafas, tapaoídos, tapabocas, ropa de trabajo, casco, guantes, botas y aquellos que por razones específicas de su labor se puedan requerir.

7.3.1.9 Manejo general de residuos y control de la contaminación

Verificar que en todos los frentes de obra el manejo general de residuos y el control de la contaminación se realice dando estricto cumplimiento a la legislación vigente en la materia, se recomienda adoptar los siguientes criterios de gerenciamiento:

- Deben mantenerse todos los lugares de operación libres de obstáculos y desperdicios de materiales o basura y retirar todo material sobrante e instalaciones temporales tan pronto como no sean necesarios.
- Deben mantenerse las vías de agua, drenajes naturales y/o desagües permanentemente libres de todo tipo de obstrucción, tales como materiales de construcción, escombros y residuos de todo tipo.
- Deben arbitrarse los medios para que ningún combustible, aceite, sustancia química y/o cualquier otro producto contaminante sea derramado en el espejo de agua o contamine los suelos.

- Todos los equipos utilizados deberán ser monitoreados y revisados con frecuencia con el fin de asegurar una eliminación de gases desde sus conductos de escape que no exceda los límites exigidos por las normas vigentes.
- Deben proveerse contenedores apropiados para la recolección y disposición de materiales de desecho, escombros y residuos en general.
- La disposición de los residuos debe efectuarse exclusivamente en los lugares aprobados por las autoridades competentes y de acuerdo con las normas vigentes. Su disposición permanente o temporaria no deberá generar contaminación de suelos y aguas, peligro de incendio o bloquear el acceso a las instalaciones del lugar.

7.3.2 Medidas particulares

7.3.2.1 Recolección de residuos

Durante la ejecución de las obras, se deberán adoptar las medidas de recolección dentro del predio y acumulación para el retiro por parte de la empresa prestataria del servicio municipal de recolección de residuos. Respetando los criterios fijados por esta y el municipio, evitando a su vez molestias a vecinos y transeúntes.

7.4 PARA LA ETAPA DE FUNCIONAMIENTO Y OPERACIÓN

De acuerdo con el análisis efectuado al desarrollar los estudios de Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto, los efectos negativos derivados de las actividades de operación son:

- Incremento de tránsito vehicular y conflictos asociados a este.

Las medidas de mitigación se desarrollan en el punto 7.4.2.2

- Conflictos de usos

Finalmente se destaca un impacto negativo no permanente, pero si recurrente, que es el del conflicto de usos entre el sector residencial de calle Florio.

La fricción más importante sucederá sobre calle Ruta 3 debido al alto tránsito existente y al ingreso y egreso de personas a pie y vehículos particulares.

Como mitigación se considera un análisis detallado y adicional por parte de las autoridades de Tránsito de la MLM y Vialidad para generar reducción de tiempo en semáforos, proyectar una división de la calzada sobre ruta 3.

Para ello las medidas de mitigación se deben orientar a asegurar el adecuado cumplimiento de las normas ambientales y de higiene y seguridad del trabajo vigentes, adoptando criterios básicos de protección del ambiente.

Como medidas de mitigación a cruces conflictivos y tráfico, se propone un análisis más detallado de estos cruces.

7.4.1 Medidas mitigadoras particulares

7.4.1.1 Recolección de residuos

Deberá contemplarse las áreas para el almacenamiento transitorio previo a la recolección de residuos diaria. El espacio destinado a esta acumulación será higienizado cotidianamente.

Deberá contemplarse las medidas para implementar la segregación de residuos - orgánicos y reciclables- según planes impulsados por la MLM. La recolección será efectuada por parte del camión recolector del sistema municipal.

7.4.2.2 Demanda de estacionamiento vehicular

Dada la gran superficie de estacionamiento existente no se cree necesario proponer una ampliación ya que cubre con creces las necesidades del complejo comercial.

7.4.2.3 Desagues pluviales

Un estudio específico consignado en Anexo 1 concluye que el impacto sobre la cuenca del Maldonado será insignificante.

8. PLAN DE GERENCIAMIENTO Y CONTROL AMBIENTAL (PGCA)

La etapa de evaluación de impacto ambiental e identificación de las medidas necesarias para mitigar, atenuar, controlar o prevenir impactos negativos, constituye un aspecto clave del proceso de elaboración de cualquier proyecto de obra o actividad, que posibilita formular acciones adecuadas y sustentables para el ambiente.

Pero igualmente clave es la materialización de las medidas, previsiones y recomendaciones de ese estudio ambiental, lo cual depende por un lado de una adecuada planificación y programación de las actividades, de la asignación de recursos humanos y materiales, del monitoreo, del control de gestión y del control de calidad, y por otro, aunque no menos importante, de un adecuado gerenciamiento.

El Plan de Gerenciamiento y Control Ambiental (PGCA) debiera ser la herramienta metodológica destinada a asegurar la materialización de las medidas y recomendaciones ambientales y a garantizar el cumplimiento de los objetivos propuestos.

A continuación se definen los lineamientos generales que debe atender el citado Programa.

8.1. OBJETIVOS

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

- Posibilitar y controlar el cumplimiento de la normativa vigente en materia ambiental, territorial, y de seguridad, higiene y medicina del trabajo en todas las escalas jurisdiccionales (desde municipal hasta internacional).
- Asegurar adecuados mecanismos de información a la comunidad, en relación a los verdaderos alcances e implicancias del proyecto.
- Supervisar el monitoreo y control de la ejecución de las acciones de prevención y mitigación identificadas y toda otra que surja como necesaria, durante el desarrollo de las obras.

8.2 PGCA PARA LA ETAPA DE DESMONTE Y CONSTRUCCIÓN

Para la etapa de construcción el Plan de Gerenciamiento y Control Ambiental implica la supervisión, por parte de los respectivos responsables, el cumplimiento de las medidas de mitigación constructivas.

A su vez se considera conveniente instrumentar una serie de subprogramas como los que se mencionan a continuación:

8.2.1 Información a la comunidad

Verificar el estricto cumplimiento respecto a una permanente y apropiada información de la población de cada área comprometida sobre las actividades

vinculadas con la construcción que habrán de ocasionarle inconvenientes y molestias para el desarrollo de su normal vida cotidiana. La carencia, por parte de la población, de información básica respecto al proyecto, crea condiciones propicias para la transmisión de información equivocada o deformada, aspecto que puede llegar a generar un clima de inquietud en el ámbito local constituyendo un elemento perturbador para la ejecución de las acciones tendientes a mitigar los impactos generados por la construcción y operación de aquél.

8.2.2 Acceso a centros asistenciales

Deberá verificarse con la debida antelación la correspondiente disponibilidad de servicios de salud cercanos con el objeto de prever el eventual socorro por ocurrencia de accidentes, tanto sea para el personal afectado a las obras como para aquellas personas ajenas a las obras que resulten afectadas accidentalmente. Además, se deberá tener identificados los trayectos a los centros de salud que aseguren una llegada rápida a los mismos. En este caso se cuenta con el Hospital de Gonnet preparado para este tipo de contingencias y eventos.

8.2.3 Plan de evacuación

Ante la hipótesis de incendio, explosión, inundaciones, tormentas o accidentes graves que hicieran necesaria la evacuación de los sitios objeto de las obras debe preverse un plan de evacuación que incluya:

- adecuado estado y mantenimiento de los caminos de obra.
- sistema de comunicaciones interno de obra.
- divulgación previa de la localización de emergencia en sectores de obra estratégicamente localizados.
- estructura de Seguridad Industrial y de Primeros Auxilios.
- entrenamiento del personal de Vigilancia en lucha contra incendios.
- para todas las situaciones que se pudieran plantear, la única persona autorizada a ordenar la evacuación en la obra será el Jefe de Obra.
- adecuada ubicación y señalización de los medios de salida.

8.2.4. Capacitación del personal

El personal encargado de la aplicación de las medidas de mitigación debe ser apropiadamente adiestrado y entrenado al respecto, para lo que se recomienda la implantación de un Programa de Capacitación Técnica, justificado por la necesidad de lograr, por parte del personal encargado de la operación del Proyecto:

- una plena conciencia respecto a su rol en cuanto a la preservación, protección y conservación del ambiente en el ejercicio de sus funciones;
- un entrenamiento respecto a sus responsabilidades en materia ambiental que le permita llevar a cabo las medidas de mitigación y control que le competan y, particularmente, hacer frente a las contingencias que pudieran presentarse.

Dicho programa debe incluir entre sus objetivos:

- planificación de una adecuada información y capacitación del personal sobre los problemas ambientales probables, la implementación y control de medidas de mitigación, preservación, protección y control ambiental, los planes de

contingencia y las normativas y reglamentaciones ambientales aplicables a las actividades desarrolladas.

- identificación de roles a cumplir ante las diversas situaciones de emergencia que pudieran presentarse con generación de consecuencias ambientales significativas.

8.2.5 Aspectos visuales y estéticos

Verificar que todo equipo y material de construcción sea mantenido y operado en forma apropiada y que en los frentes de obra se cumplan estrictas condiciones de limpieza, de manera de no resultar una intrusión visual objetable en el paisaje urbano.

8.3 PGCA PARA LA ETAPA DE OPERACIÓN

La operación del proyecto presenta impactos ambientales negativos moderados que pueden mitigarse sin mayores inconvenientes, de seguirse las medidas de mitigación sugeridas.

Estos impactos negativos en orden decreciente son los siguientes (valor impacto más alto -15):

Medio natural:

- En suelo: alteración del entorno (-7)
- En suelo: incorporación de nuevos componentes (-7)
- En aire: gases de combustión (-7)
- En aire: olores (-7)
- En suelo: residuos (-6)
- En suelo: vibraciones (-4)
- En aire: ruido (-4)

Medio antrópico:

- En infraestructura y servicios: red vial e incidencia sobre el tránsito (-7)
- En infraestructura y servicios: accesibilidad (-7)

No obstante será conveniente diseñar un sub-programa de contingencias:

8.3.1 Programa de Contingencias

El presente preverá el accionar de personal responsable y capacitado, para el caso que se produjeran algunas de las contingencias que a continuación se detallan:

8.3.1.1 Accidentes

Incendios, explosiones, derrames de combustibles, etc., vinculados fundamentalmente a los estacionamientos públicos y de trasportes de cargas y sus accesos.

8.3.1.2 Incendios

En primer lugar la construcción deberá preventivamente contemplar las normas sobre materiales ignífugos y/o tratamientos, como implementar en todo lo posible los sistemas de prevención y control de incendios. Además y como medida básica se deberá desarrollar un “plan de protección contra incendios”, el cual deberá detallar las acciones en caso de producirse el siniestro. Este deberá ser aprobado por autoridad competente y tener inspecciones periódicas.

Estas acciones contemplarán como mínimo:

- Organigrama y responsabilidades de la dotación de personal
- Sistemas de comunicación, detección y control
- Materiales necesarios, cantidades y ubicación

8.3.1.3 Seguridad

Se preverá el accionar en caso de robos, intrusos, etc.

8.3.2 Programa de monitoreo ambiental

En el actual contexto internacional pareciera oportuno implementar medidas para mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero, hacer un uso racional del agua, en la medida de lo posible tratar y reusar aguas grises y de lluvia y evitar emitir al sistema cloacal aguas negras sin tratar.

Toda medida que apunte al aumento de espacios verdes, tratamiento del paisaje para morigerar el nivel de ruido de tránsito, utilizar especies autóctonas que faciliten la radicación de fauna local colabora en reducir el impacto negativo en el medio natural y genera mejoras en el medio antrópico.

Es una decisión de diseño del proyecto que debe evaluarse con una visión ambiental para captar beneficios difusos que son difíciles de captar y valorar en una visión economicista.

Un PMA adecuadamente implementado puede mitigar todos los impactos negativos y volverlos neutros o positivos dependiendo de que como se lo elabore e implemente.

9. MATRIZ DE IMPACTO AMBIENTAL

Designación:

0	AUSENTE	No existe impacto, no se requieren medidas de mitigacion
1	PRESENTE	Impactos ligeros, pueden ser eliminados o minimizados facilmente
2	MODERADO	Impactos moderados, pueden ser minimizados; y eliminados facilmente
3	SIGNIFICATIVO	Impactos importantes, se requieren medidas extraordinarias para mitigarlos
4	MUY SIGNIFICATIVO	Impactos extremo, su efecto puede permanecer durante un tiempo considerable

COMPONENTES AMBIENTALES

Margen

MEDIO NATURAL	AIRE/SUELO/AGUA	SUELO
		AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRANEAS
		AIRE
		Alteración de
MEDIO ANTROPICO	USOS DEL SUELO	COMERCIAL
	ACT. ECONOMICAS	SERVICIOS
		COMERCIAL - INDUSTRIAL
	INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	RED VIAL
		REDES DE INFRAESTRUCTURA
	CALIDAD DE VIDA	PAISAJE URBANO
		RUIDOS
		SEGURIDAD E HIGIENE

	CONSTRUCCION													
	ACTIVIDADES Y ACCIONES DEL PROYECTO													
	Montaje del Obrero y Pañol		Escavación y Demolición		Movimiento de Tierra		Transporte y Recepción de Materiales		Acopio de Materiales		Construcción 1ª Etapa (Est-Cub-Cerram)		Construcción 2ª Etapa (Int-Term)	
	Magnitud	Importancia	Magnitud	Importancia	Magnitud	Importancia	Magnitud	Importancia	Magnitud	Importancia	Magnitud	Importancia	Magnitud	Importancia
Erosión	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	2	1	1	1
Anegamiento del Area	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0
Vibraciones	0	0	2	2	1	0	2	1	0	0	3	2	2	1
Residuos	1	0	3	3	3	2	1	0	1	0	2	2	3	3
Forestación	2	4	4	4	4	4	0	0	0	0	4	4	3	3
Arbolado Urbano	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4
Alteración del Entorno	1	1	2	2	2	2	2	3	2	1	4	4	2	2
Incorporación de Nuevos Componentes	3	2	1	1	1	1	2	2	2	2	4	4	1	1
Calidad del Agua Superficial	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	2	2	1	1
Caudal Pluvial Evacuado	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	4	4	4	4
Modificación de Drenaje Superficial	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	4	4	4	4
Calidad Capa Freática	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
Calidad del Agua Subterránea	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Calidad del aire	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0
Gases de combustión	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Impacto sobre la Biodiversidad	1	1	1	1	2	2	1	0	1	0	2	2	1	1
Incidencia sobre Comercios	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	2	1	2	2
Generación de Empleo	3	1	2	1	2	1	3	2	1	1	4	4	4	4
Desarrollo de la Zona	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3	3	4	3
Bienestar Social del Area Afectada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	3
Incidencia sobre el Tránsito	2	2	1	1	2	1	2	1	1	0	1	1	1	1
Accesibilidad	1	0	0	0	1	0	2	2	1	0	0	0	1	0
Incidencia sobre otros servicios	1	1	1	1	1	1	2	2	1	0	2	2	2	2
Alteración del Entorno	2	2	2	1	1	1	2	2	1	1	3	3	3	2
Incorporación de Nuevos Componentes	1	0	2	1	1	0	2	1	1	1	3	3	3	2
Ruido	1	0	1	2	2	2	1	1	1	0	1	1	1	1
Riesgo Accidente	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	3	3	2	2

FUNCIONAMIENTO

ACTIVIDADES Y ACCIONES DEL PROYECTO

Espacios Exteriores		Desplazamiento de Personal y Operarios		Transporte Abastecimiento		Residuos Sanitarios		Residuos Sólidos		Flujo Vehicular		Flujo de Personas		Transporte Público		Mantenimiento y Limpieza		Equipos	
Magnitud	Importancia	Magnitud	Importancia	Magnitud	Importancia	Magnitud	Importancia	Magnitud	Importancia	Magnitud	Importancia	Magnitud	Importancia	Magnitud	Importancia	Magnitud	Importancia	Magnitud	Importancia
4	4	1	0	1	0	0	0	0	0	2	1	2	1	1	1	0	0	0	0
2	3	0	0	1	1	3	2	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
2	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	2	1	0	0	1	1
0	0	1	0	2	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
4	4	0	0	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	4	0	0	3	4	0	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	0	0
3	3	3	3	3	3	1	0	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	2
4	4	0	0	2	1	1	0	1	0	2	1	2	2	2	2	1	0	2	2
3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0
4	4	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	1	0	0	2	1	1	0	1	0	2	1	0	0	2	1	0	0	1	0
0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	2	1	0	0	2	2	0	0	1	0
4	4	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0
1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	2	3	3	4	3	3	0	0	0	0
3	2	3	3	2	1	0	0	1	0	1	0	2	2	0	0	2	2	0	0
2	1	2	2	3	2	0	0	0	0	2	2	4	4	2	2	1	1	0	0
1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	2	2	3	3	2	2	1	1	0	0
0	0	2	1	2	2	0	0	2	1	3	3	2	2	3	3	1	0	0	0
0	0	2	1	2	2	0	0	1	0	2	2	3	3	3	3	1	0	0	0
0	0	2	2	2	2	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
2	2	2	1	2	2	0	0	1	0	2	1	2	2	2	2	1	1	1	0
1	1	1	1	2	1	1	0	2	1	2	2	3	3	1	1	1	0	0	0
0	0	0	0	2	2	0	0	1	0	1	1	0	0	2	2	0	0	1	1
0	0	2	2	1	0	0	0	0	0	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0

CRITERIOS DE EVALUACION DE IMPACTOS

Personal		Naturaleza	Suma Valores de Magnitud	MAGNITUD	Suma Valores de Importancia	IMPORTANCIA	Certeza	Tipo	Reversibilidad	Duracion	Tiempo en Aparacer	Considerado en Proyecto	Ponderacion
Magnitud	Importancia												
0	0	N	17	1	11	1	I	Pr	1	2	C	N	4
0	0	-	13	1	9	1	C	Pr	2	4	C	S	7
0	0	N	18	1	12	1	I	Ac	1	1	C	N	3
1	0	-	21	2	12	1	C	Ac	1	1	C	S	4
0	0	-	24	2	27	2	C	Pr	1	2	C	S	7
0	0	+	15	1	16	1	P	Pr	1	2	M	S	4
3	3	-	37	2	35	2	C	Pr	2	4	C	S	10
3	3	-	34	2	28	2	C	Pr	2	2	C	S	8
0	0	-	9	1	7	1	P	Sc	1	1	C	S	3
0	0	N	16	1	15	1	P	Pr	1	1	M	S	3
0	0	N	17	1	16	1	P	Ac	1	1	M	S	7
0	0	N	5	1	2	1	I	Sc	1	1	M	S	3
0	0	N	1	1	0	0	I	Sc	1	1	M	S	2
0	0	N	16	1	4	1	I	Sc	2	4	C	N	7
0	0	N	11	1	4	1	I	Sc	2	4	C	N	7
0	0	N	18	1	12	1	I	Sc	1	1	C	N	3
0	0	+	16	1	15	1	C	Ac	2	2	M	S	5
4	3	+	37	2	27	2	C	Ac	2	1	C	S	7
2	2	+	27	2	22	2	C	Ac	2	2	M	S	8
2	2	+	19	1	17	1	C	Pr	2	2	M	S	5
2	1	-	27	2	20	1	C	Pr	2	4	M	N	8
1	1	-	21	2	14	1	C	Pr	1	4	C	S	7
1	1	+	20	1	18	1	C	Sc	2	4	C	S	7
1	1	+	30	2	24	2	C	Pr	2	4	M	S	10
1	1	+	28	2	19	1	C	Pr	2	4	M	S	8
0	0	N	15	1	13	1	I	Sc	2	1	C	N	4
1	1	N	16	1	13	1	I	Sc	1	4	C	S	6

