

INTRODUCCIÓN

En cumplimiento de la Ley 11459 y su Decreto Reglamentario 531/19, correspondiente a establecimientos industriales de 3ª categoría a instalarse, es que se realiza el presente estudio de Evaluación de Impactos Ambientales

ANTECEDENTES

Previamente la empresa **GAADFRA TAMBORES SRL – PLANTA ABISUSO** ha procedido a solicitado la categorización del establecimiento ante el OPDS.

Objetivo: CERTIFICAO DE APTITUD AMBIENTAL

Alcance: Planta Industrial de la firma GAADFRA TAMBORES SRL – PLANTA ABIUSO

De acuerdo con lo establecido por la dirección de la firma **GAADFRA TAMBORES SRL – PLANTA EZEIZA**.se realiza el presente Estudio de Evaluación Ambiental de Obra.

La Planta propiedad de la firma ZERO WASTE se encuentra ubicada sobre la calle PUENTE DEL INCA 2450 - CARLOS SPEGAZZINI, del Parque Industrial de Josè Maria Ezeiza, partido de Josè Maria Ezeiza, Provincia de Buenos Aires. Ocupa una superficie total de 5788,74 m².

DATOS DEL ESTABLECIMIENTO

Razón social: **GAADFRA TAMBORES SRL – PLANTA EZEIZA**

Domicilio: PUENTE DEL INCA 2450 - CARLOS SPEGAZZINI

CUIT: 30- 70702826 -9

Rubro: Operador de Residuos Industriales Especiales y No Especiales



Lic. GRAGERAS Juan C.
RUP/OPDS 000645

DATOS DEL RESPONSABLE DE LA GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL:

Nombre y Apellido: JUAN CARLOS GRAGERAS

Cargo: Responsable en Medio Ambiente

EQUIPO EVALUADOR

Nombre y Apellido: Juan Carlos Grageras

Profesión: **Lic. En Seguridad e Higiene**

Matrícula Profesional: CPQ5908

Registro Único de Profesionales del Ambiente: **RUP-645**



Lic. GRAGERAS Juan C.
RUP/OPDS 000645

1- EVALUACIÓN AMBIENTAL

1.1- MEDIO AMBIENTE FÍSICO

El análisis del medio físico ha sido realizado en el marco del Estudio de Impacto Ambiental de la planta que la firma **GAADFRA TAMBORES SRL – PLANTA EZEIZA** posee en el Parque Industrial Ezeiza, para ser presentado ante la Municipalidad de Jose Maria Ezeiza

En el mismo se incluye información bibliográfica representativa del marco analizado y datos extraídos de relevamientos llevados a cabo en el predio propiedad de la empresa. Se utilizó material cartográfico, fotografías aéreas, planos e información complementaria aportada.

1.1.1 - CARACTERIZACIÓN CLIMÁTICA

El conocimiento del clima y la predicción del tiempo son aspectos relevantes a tener en cuenta a la hora de prever diversos aspectos de los proyectos. En tal sentido, con el objeto de caracterizar el clima del área, se han analizado los datos meteorológicos correspondientes a las estadísticas sinópticas del decenio procesado por el Servicio Meteorológico Nacional (SMN) 2006-2016 de la Estación Meteorológica San Miguel, distante aproximadamente 40km del predio de interés.



Lic. GRAGERAS Juan C.
RUP/OPDS 000645

Clasificación climática

A nivel regional (Regional hidrogeológica NE, Auge, 2004) el clima es bastante uniforme. A partir de los registros climatológicos, se tiene que la precipitación media anual oscila en 950 mm, con muy pocas variaciones longitudinales y transversales. Entre diciembre y marzo, se concentra el 40% de la lluvia, mientras que el invierno (junio – agosto) registra sólo el 16%. La temperatura media anual es 16,5°C, la máxima media se da en enero (24,5°C) y la mínima en julio (9,2°C). Considerando los valores de precipitación y temperatura, el clima es templado – húmedo, de acuerdo a la clasificación de Koppen. La evapotranspiración real media anual es de alrededor del 70% de la lluvia (Auge, 1997) o sea 665 mm, la infiltración se estima en un 20% (190 mm/a) y la escorrentía en un 10 % (95 mm/a). El exceso de la lluvia frente a la evapotranspiración (285 mm/a), indica que la región es húmeda.

Balance Hídrico

El balance hídrico para el área de estudio fue determinado a partir del empleo de la metodología propuesta por Thornthwaite-Matter, en la que los diagramas de balance hídrico se basan en los datos aportados por las tablas de balance de Thornthwaite y Matter. Para los cálculos fueron empleados los datos de la Estación Meteorológica San Miguel, correspondiente al periodo comprendido entre los años 2006 – 2016, y la plantilla Hidrobio1.

Debajo se exponen los datos empleados para la determinación del balance hídrico en el área de influencia donde se encuentra emplazada la planta de la firma ZERO WASTE S.A., ubicada en el partido Almirante Brown.

Datos de la Estación: Localización, Precipitación y Temperatura

Datos de Localización	
Nombre de la Estación	San Miguel
Años observación	2006-2016
Altitud	26 msnm
Latitud (precisa)	34°33'
País	Argentina
Estado o Aut.	Buenos Aires
Provincia	Buenos Aires
Municipio	San Miguel

Capacidad Retención	200
Uso del suelo	Cultivo de raíces someras
Tipo de suelo	Franco limoso
Latitud para cálculo	35°S
Índice de desecación	50,00
Ind. encharcamiento	25,55
Ind. Ombrotérmico	74,74
Ind. Termicidad comp.	260,12
Temperatura positiva	140,97
Amplitud term. Anual	9,31

Datos de T y P		
Mes	Temperatura	Precipitación
Enero	16,44	114,07
Febrero	15,76	158,27
Marzo	13,97	116,49
Abril	11,87	99,05
Mayo	9,42	63,30
Junio	7,29	42,58
Julio	7,13	65,95
Agosto	8,29	62,55
Septiembre	9,68	77,20
Octubre	11,68	139,76
Noviembre	13,74	122,63
Diciembre	15,70	78,23

Temperatura básica de Intensidad bioclimática

Real	14,13
Libre	14,13

Cuadro N°1: se observan los datos de ingreso para realizar el cálculo del balance hídrico.

Fuente: Datos climáticos Estación San Miguel / Plantilla Hidrobio. Dr Artigas y otros.

¹ Dr. R. Cámara Artigas y otros. Grupo de trabajo Estudios Tropicales y Cooperación al Desarrollo. Grupo PAI RNM-273.

TABLA DE BALANCE BIOCLIMÁTICO (Montero de Burgos y González Rebollar)																				
San Miguel; Alt.: 26 msnmm; Lat.: 34°33'0"																				
Mes	p	T	ETP	e	D	S	s=e-D	Σs	c=D-e	Σc	Q	x	E-e	D-e	Cd	T-7.5	B	b	bl	bc
Enero	93,43	16,44	91,50	18,30	93,44	194	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	73,20	75,14	103	8,94	179	179	179	0,00
Febrero	109,75	15,76	81,88	16,38	111,69	29,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	65,51	95,32	146	8,26	165	165	165	0,00
Marzo	66,55	13,97	65,13	13,03	96,36	3124	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	52,10	83,34	160	6,47	129	129	129	0,00
Abril	49,00	11,87	48,88	9,78	80,23	3135	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	39,10	70,46	180	4,37	0,87	0,87	0,87	0,00
Mayo	23,36	9,42	33,49	6,70	54,72	2123	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26,79	48,02	179	192	0,38	0,38	0,38	0,00
Junio	13,05	7,29	23,45	4,69	34,28	10,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18,76	29,59	158	-0,21	-0,04	-0,04	-0,04	0,00
Julio	29,91	7,13	23,39	4,68	40,74	17,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18,71	36,06	193	-0,37	-0,07	-0,07	-0,07	0,00
Agosto	28,45	8,29	30,40	6,08	45,79	15,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	24,32	39,71	163	0,79	0,16	0,16	0,16	0,00
Septiembre	41,67	9,68	40,23	8,05	57,06	16,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32,19	49,01	152	2,18	0,44	0,44	0,44	0,00
Octubre	79,63	11,68	55,02	11,00	96,45	4143	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	44,02	85,45	194	4,18	0,84	0,84	0,84	0,00
Noviembre	67,17	13,74	71,85	14,37	108,60	36,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	57,48	94,23	164	6,24	1,25	1,25	1,25	0,00
Diciembre	50,50	15,70	87,22	17,44	87,25	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	69,78	69,81	100	8,20	1,64	1,64	1,64	0,00
TOTAL	652,46	140,97	652,44	130,49	--	--	--	--	--	--	--	--	521,96	776,13	18,92	50,97	10,19	10,19	10,19	0,00

Cuadro N°2: Balance bioclimático, donde se destacan los datos de precipitación (P), temperatura (T) y Evapotranspiración potencial (ETP). Fuente: Datos climáticos Estación San Miguel / Plantilla Hidrobio. Dr Artigas y otros.

Si comparamos la precipitación (P) con la evapotranspiración potencial (ETP) se observa que todos los meses a lo largo del año, para el periodo considerado, la precipitación (P) es mayor a la ETP (P>ETP), a excepción del mes de diciembre en el que la precipitación es menor.

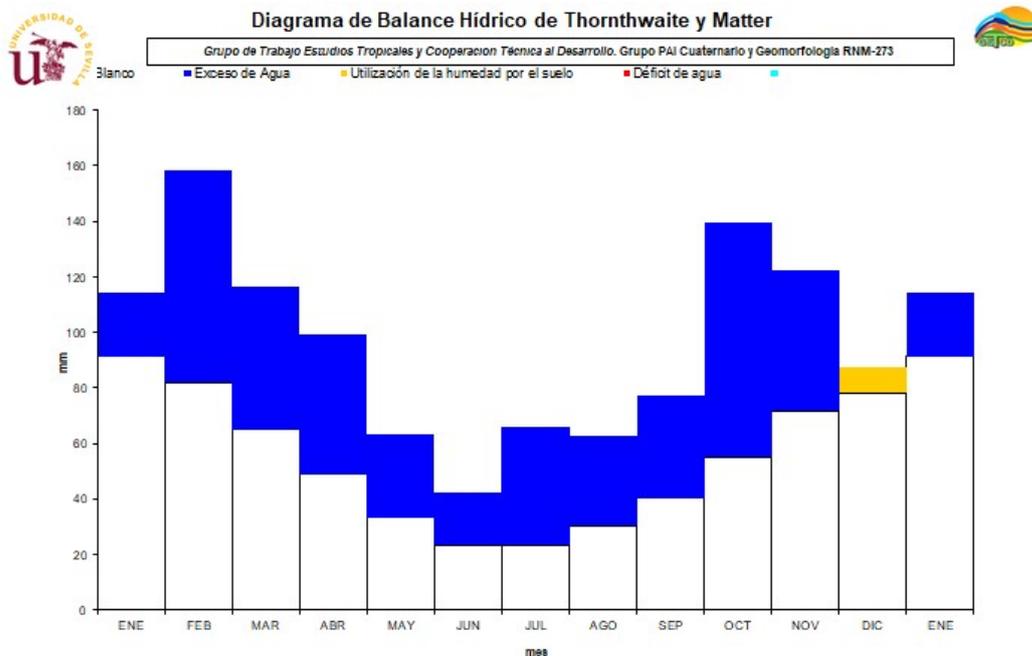


Gráfico N°1:

Diagrama de balance hídrico de Thornthwaite y Matter realizado para la Estación Meteorológica San Miguel.

En función de lo expuesto, la clasificación climática de Thornthwaite resultaría de tipo "Subhúmedo - húmedo", con pequeña o ninguna deficiencia de agua, "mesotermal B'2", semifrío con tendencia a templado. Los meses con excesos hídricos se encuentran entre enero y noviembre, sin presencia de déficit de agua a lo largo del año.

Tendencias climáticas

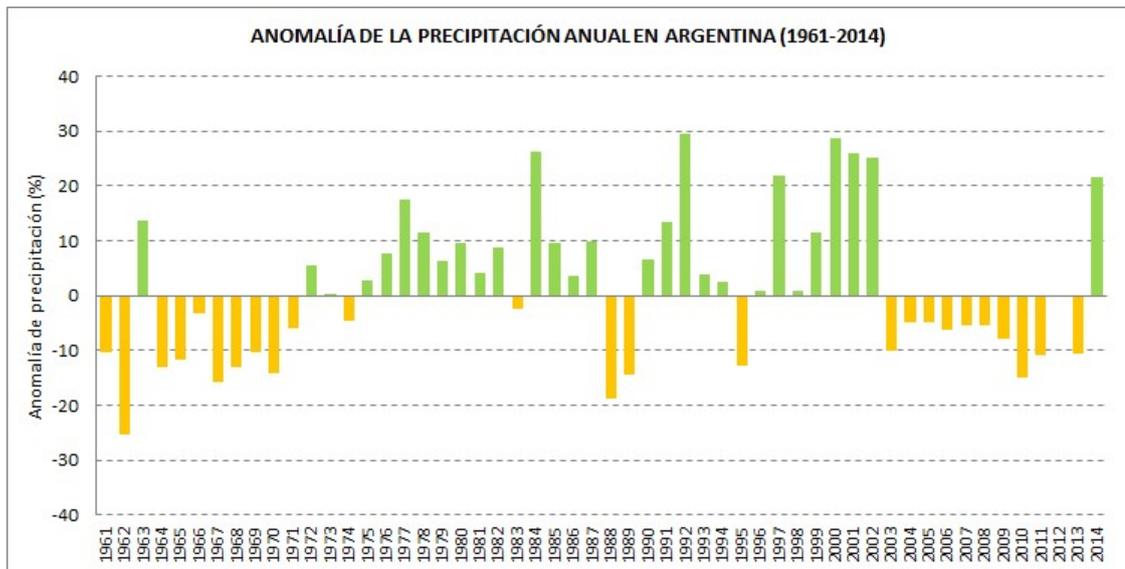


Figura N°1: Precipitación media anual, anomalías periodo 1961-2014.

Fuente Servicio Meteorológico Nacional (www.smn.gov.ar)

En el presente capítulo se efectúa un análisis de la información climática a nivel regional y de la zona de estudio donde se emplaza la planta de interés, con el objetivo de evaluar e interpretar la evolución de los diferentes componentes climáticos, especialmente precipitación y temperatura, ya que estos se encuentran asociados con el comportamiento del sistema edafológico e hidrogeológico.

Precipitación

La **Figura N°1** muestra la serie de anomalías porcentuales de la precipitación anual en Argentina del período 1961-2014. Este análisis señala una leve tendencia positiva que implica un aumento de la precipitación del 8.3% en 54 años. Se destaca un extenso período más lluvioso entre finales de la década del '70 hasta principios del siglo XX, mientras que se observa una disminución de la lluvia a nivel país entre el año 2003 y 2013.

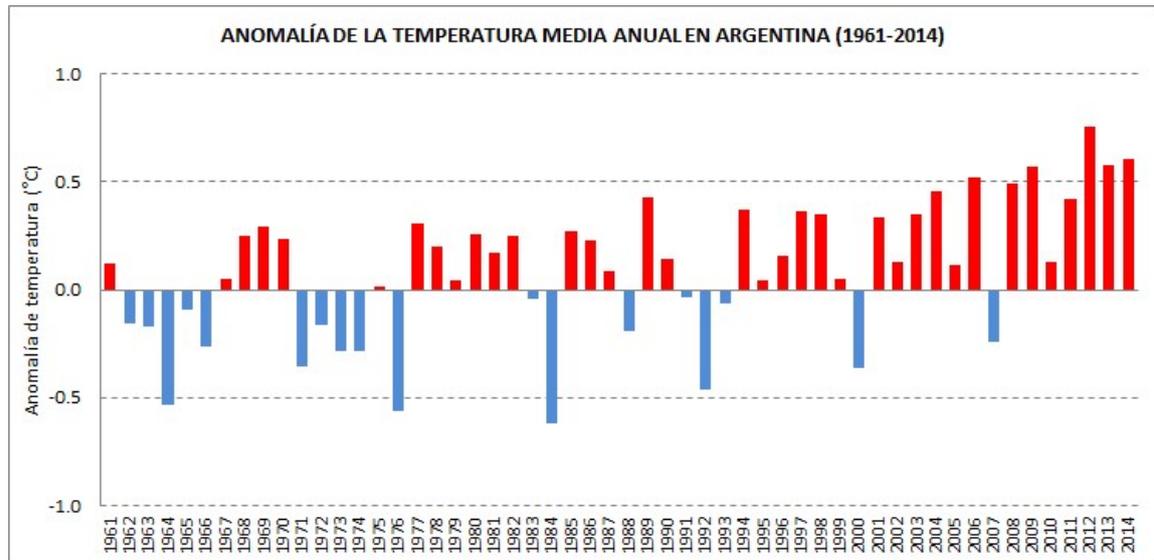


Figura N°2: Temperatura media anual, anomalías periodo 1961-2014.
Fuente Servicio Meteorológico Nacional ()

Temperatura

Para el análisis de la temperatura a nivel país se trabajó con las anomalías anuales y estacionales con respecto al período normal 1961-1990 de las estaciones seleccionadas, cubriendo prácticamente todo el territorio. La **Figura N°2** muestra la serie de anomalía de la temperatura media anual para Argentina desde 1961 hasta 2014. Se puede apreciar claramente una tendencia positiva y estadísticamente significativa equivalente a un aumento de 0.59°C en 54 años de la temperatura media nacional. Se puede observar que de los últimos años sólo 2007 registró una anomalía negativa, y que los últimos 3 años del registro (2012, 2013 y 2014) resultaron ser los años más cálidos de la serie. Las **figuras N°3 y 4** muestran los años más cálidos y más fríos, respectivamente, en temperatura media para el país diferenciándolos también por década de ocurrencia.

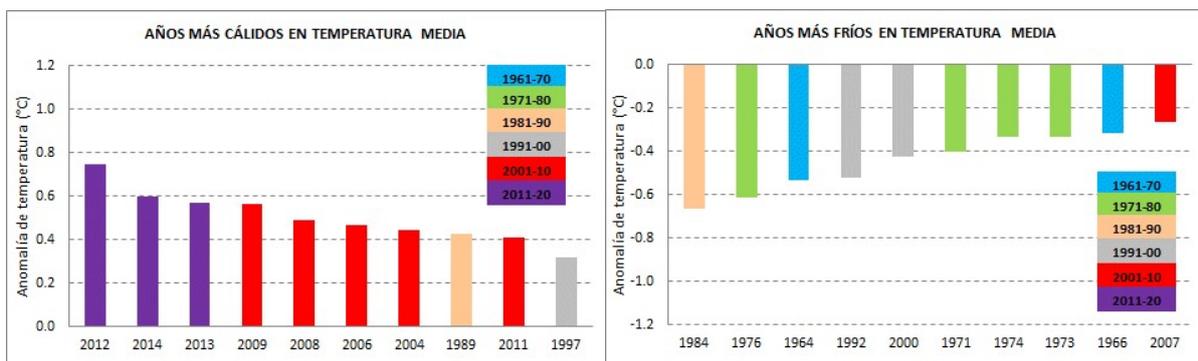


Figura N°3 y 4: Temperatura media, indicando años más cálidos y más fríos.

Fuente Servicio Meteorológico Nacional (www.smn.gov.ar)

Se resumen a continuación las tendencias más importantes observadas a nivel regional para las componentes de temperatura y precipitación:

- En el período 1961-2013: La temperatura media presenta un aumento en la zona cordillerana de la Patagonia, Cuyo y el NOA. Estos cambios son más importantes en la temperatura mínima media. En el centro del país la temperatura presenta una disminución, principalmente en la temperatura máxima media en el verano.
- En el período 1961-2013: La precipitación media a nivel anual presenta un aumento en casi todo el país, principalmente en el Litoral, Cuyo, centro y Norte del territorio nacional. Se observa el mismo comportamiento para el verano, el otoño y la primavera. Las tendencias en el invierno indican una disminución de la precipitación en el Litoral y parte del centro del país.

A nivel local, donde se emplaza la planta propiedad de la firma **ZERO WASTE S.A.**, ubicada en la localidad de Burzaco, se observa una tendencia positiva (Figura N°5) en los registros de precipitaciones, con incrementos del orden de los 100 a 200 mm para el periodo analizado.

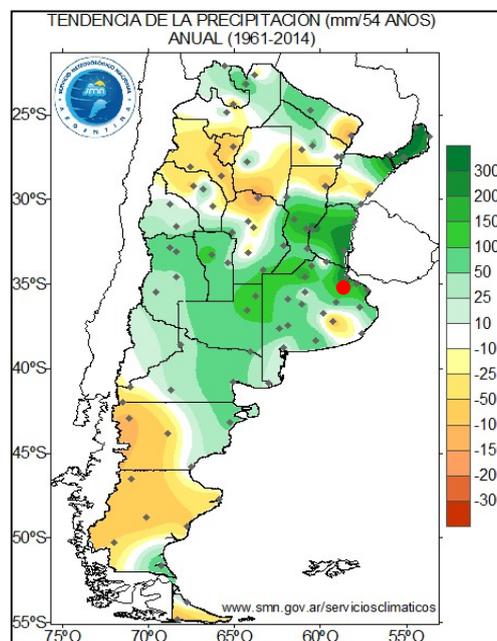


Figura N°5: Tendencia de la precipitación en Argentina, para el periodo 1961-2013.

El círculo rojo representa la ubicación aproximada del área de estudio.

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional. Servicios Climáticos

1.1.2 - GEOLOGÍA - GEOMORFOLOGÍA

GEOLOGÍA

Se analiza a continuación, en una rápida síntesis y por orden cronológico de antigüedad decreciente, la sucesión de acontecimientos que caracterizan la evolución geológica de la región, tratando de explicar el origen, la composición y edad de las formaciones sedimentarias del subsuelo.

Basamento Cristalino

En la Plaza San Martín (Cañuelas), en 1938 se perforó hasta la cota de -686 metros y no se llegó al Basamento. Desde el punto de vista estructural, la Provincia de Buenos Aires y sus alrededores representan un área marginal del Escudo Brasileño, integrado por gneiss precámbricos y granitos eopaleozoicos.

En nuestra Provincia, hacia fines de la Era Secundaria (Jurásico Superior y Cretácico Inferior), comenzó un lento desmembramiento y hundimiento diferencial de ese Basamento; por encima del mismo, se fueron depositando una sucesión de sedimentos de diferentes orígenes, épocas y características composicionales. Estos sedimentos, por características particulares, constituyeron las formaciones geológicas que por orden de antigüedad decreciente, se describen a continuación:

Terciario

Formación Olivos (el rojo de Groeber)

Por su tonalidad general pardo rojiza, Groeber la denominó El Rojo. Si bien, se le asigna origen continental, en varias perforaciones (en Monte, por ejemplo) se ha constatado la presencia de fósiles marinos. A esta Formación se le atribuye una edad Mioceno Inferior.

Directamente apoyada sobre el Basamento Cristalino, comienza con areniscas medianas y gruesas conglomerádicas y prosigue en niveles superiores con arcillas que incluyen abundantes concreciones calcáreas, yesíferas y silíceas.

Formación Paraná (el verde de Groeber)

Superpuesta a la anterior, contiene sedimentos depositados durante la ingresión del denominado Mar Parariano, los que están representados por arcillas verdosas, azuladas y grises, con intercalaciones de arena fina y mediana de las mismas tonalidades y abundantes fósiles marinos, a la que, aludiendo al tono dominante, Groeber la denominó El Verde. La edad de este conjunto de sedimentos es Mioceno Superior.

Esta diferencia hace pensar que, concluida la deposición de los sedimentos de la Formación Roja, se produjo un movimiento diferencial de bloques cristalinos a uno y otro lado del plano de fractura del Riachuelo, que terminó acumulando 60-70 metros más de sedimento sobre el lado sur.

Formación Puelche

Sobre la Formación Paraná, se asienta un conjunto de sedimentos constituidos por arenas finas y medianas cuarzosas y micáceas, que muestran un aumento en el tamaño de los granos en los niveles inferiores, los que incluyen intercalaciones de gravilla y rodados.

Se trata de arenas puras, sin sales, de color blanquecino o gris amarillento claro, cuya edad se asigna al Plioceno (Terciario Superior) hasta el Pleistoceno inferior. Su extensión areal incluye no solo el Noreste de la Provincia de Buenos Aires, sino que parece extenderse hasta la cuenca del Río Salado por el sur (Saladillo) y hasta las inmediaciones de 9 de Julio por el Oeste, mientras que hacia el Norte se interna en las provincias de Santa Fe y Entre Ríos y Sudeste de Córdoba. La base de esta formación sedimentaria se profundiza en dirección al Sudoeste, variando su espesor entre 10 y 60 metros.

La gran extensión areal que ocupan las arenas Puelches ha hecho pensar a Sala que la gran cubeta de deposición que las contiene debe haber recibido el aporte de un sinnúmero de ríos y arroyos provenientes de serranías vecinas. El drenaje debe haber sido considerable como para lavarlas y mantenerlas libres de sales.

Cuaternario

Sobrepuestos a las arenas Puelches, se encuentran los depósitos sedimentarios del Cuaternario.

Siguiendo a Frenguelli, los agrupamos en dos grandes formaciones: Pampeana y Postpampeana, cada una de ellas con los pisos correspondientes; sus características particulares se describen a continuación.

El loess contiene calcáreo finamente subdividido y niveles de cenizas volcánicas. En la parte más alta aparecen niveles de tosca compacta, relacionados con el nivel freático y la capa de aireación del subsuelo.

El color del loess es pardo rojizo claro y por su elevado contenido de calcáreo y sílice es utilizado localmente en obras viales como material para sub-base y base de caminos.

En condiciones naturales, posee estructura migajosa y presenta numerosos canalículos que fueron ocupados por la vegetación herbácea durante el Pleistoceno Superior, que le otorgan porosidad secundaria a pesar de su grano muy fino.

Formación Postpampeana

Se encuentra constituida por sedimentos del Pampeano, transportados y redepositados en las áreas deprimidas de la cuenca o en la adyacencia de los cursos de agua, especialmente allí donde estos pierden pendiente, distinguiéndose tres pisos:

Piso Lujanense

Esta constituido fundamentalmente por limos areno-arcillosos de tonalidad pardo verdosa, con contenido de yeso y sales sódicas.

Piso Platense

Los sedimentos del Platense son de composición similar pero de tonalidad pardo amarillenta y se superponen habitualmente a los del piso superior.

GEOMORFOLOGÍA

En la cuenca de emplazamiento de la empresa pueden encontrarse dos tipos de sedimentos: pampeanos y post-pampeanos.

Los sedimentos pampeanos son los de origen más reciente y se encuentran en las barrancas del río. Están constituidos preponderantemente por sedimentos loessoides que cubren en forma de manto y con espesores medios de 40 a 50 metros el subsuelo de la región. Son depósitos mayormente limosos (tamaño de grano comprendido entre 0,05 mm y 0,002 mm), con variables proporciones de arena y/o arcilla, se presentan masivos y tienen capacidad para mantenerse en paredes verticales.

Los sedimentos pampeanos de la cuenca comprenden dos tipos de formaciones: ensenadense y bonaerense. La Formación Ensenada es la más antigua de los sedimentos pampeanos y aflora en la base de las barrancas, de los valles fluviales. La principal proveniencia del material que la compone se relaciona con el volcanismo pleistoceno de la Cordillera. Esta composición particular del loess pampeano lo diferencia de otros depósitos loésicos del mundo.

Estos depósitos están formados por limos arenosos o arenas limosas con una variable proporción de agregados arcillosos y de calcretas. Estas últimas se presentan como concreciones y/o en láminas de carbonato de calcio y donde la calcificación es intensa se forman bancos de tosca. Las toscas son niveles relativamente gruesos y continuos de acumulaciones de carbonato de calcio que se formaron sobre o cerca de la superficie del suelo. Por encima de la

Formación Ensenada se depositaron los sedimentos de la Formación Buenos Aires o Bonaerense. Esta unidad, de origen eólico, cubrió como un manto a la Formación Ensenada, y corresponde a la porción más superficial (y más joven) de los sedimentos pampeanos. Está constituida por limos, en partes arenosos con abundantes muñecos de tosca, de colores pardos, claro a rojizo, y aspecto homogéneo.

Por otro lado, en el valle del río Reconquista se han depositado los sedimentos post-pampeanos. La base de los sedimentos post-pampeanos la constituye la Formación Luján. Estos sedimentos ocupan el fondo del cauce del río Reconquista en su tramo medio a superior y están constituidos por limos, a menudo arcillosos de colores verdes y grises con intercalaciones de limos pardos y amarillentos, entre cuyos componentes mineralógicos, se distingue la presencia de abundante vidrio volcánico. Entre los 9000 y los 6000 años antes del presente se establecieron condiciones climáticas más cálidas y húmedas, asociadas al retroceso de los glaciares en la cordillera. En las regiones litorales el efecto de la desglaciación y el consecuente aumento del nivel del mar, produjo la inundación de amplias áreas y se depositaron los niveles de la llamada Formación Querandinense que está representada por sedimentos arcillosos y arenosos finos, de tonalidades grises oscuras y verdosas.

Como consecuencia de la acción abrasiva de las aguas marinas y las embalsadas en las cuencas interiores, se desarrolló una zona intermedia entre el borde del llano de los depósitos viejos pampeanos, no afectados por las aguas (Terraza Alta) y el de los depósitos nuevos pospampeanos (Terraza Baja). Esta zona intermedia se encuentra sobre las costas y sobre los bordes de los cursos actuales, constituyendo el escalón. En distintas zonas de la Región se pueden observar, las terrazas altas pampeanas y las bajas pospampeanas, integradas ambas por sus pisos correspondientes y el escalón de la transición, tanto en la zona litoral como en los cursos interiores. En la figura siguiente se pueden observarse las formaciones mencionadas.

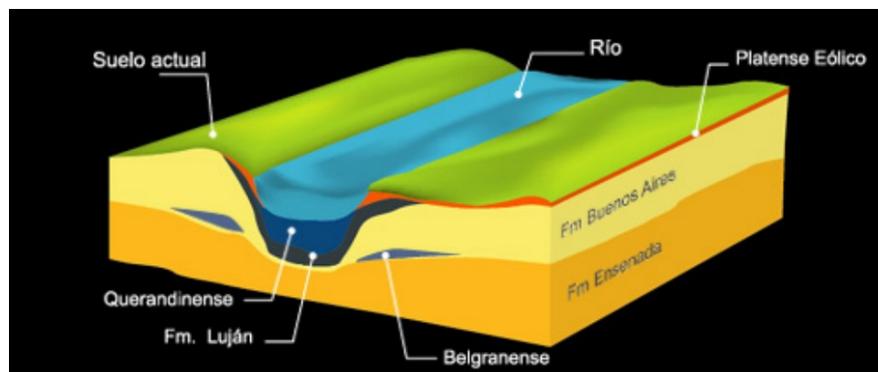


Figura N°6: Esquema de las formaciones pampeanas y post pampeanas.

Fuente: Atlas de Buenos Aires. 2007.

Las características de este río son típicas de un curso de llanura. La conformación topográfica general es relativamente plana y uniforme, la cota media de las divisorias en las nacientes resulta aproximadamente +30 m.s.n.m. siendo la cota media del valle inferior aproximadamente + 3 m.s.n.m.

Los suelos originales de la región del AMBA, estudiados en los sectores rurales y ciertos espacios abiertos, se asemejan a los suelos característicos de la Pampa Ondulada. Como ya se explicó, se han desarrollado en el loess pampeano con una

textura limosa y una composición mineralógica rica en nutrientes. Son suelos minerales con un horizonte superficial de color oscuro, formados generalmente bajo una vegetación herbácea de gramíneas en climas templados, de subhúmedos a semiáridos. Bajo estas condiciones de clima y vegetación, típicos de praderas y estepas, estos suelos se enriquecen con materia orgánica, son ricos en bases y adquieren una buena estructura con alta porosidad, lo que les da una consistencia blanda. Es por ello que corresponden al orden taxonómico de los molisoles (de mollis, blando en latín).

En el conglomerado urbano, el suelo funciona básicamente como el soporte físico de la infraestructura construida, lo cual lleva a una modificación y fragmentación del ecosistema natural que, además de una pérdida de tierras agrícolas, implica diversos tipos de modificaciones de los suelos y del paisaje.

1.1.3 - CARACTERIZACIÓN EDAFOLÓGICA

EDAFOLOGÍA

Las condiciones geomorfológicas del Pleistoceno – Holoceno de este sector de la Pampa Ondulada, han determinado en ella un ambiente geodafológico caracterizado por dos unidades geomórficas contrastantes fundamentales: la Llanura alta y la Planicie costera o Llanura baja.

En la **Llanura alta** se desarrollan suelos comprendidos dentro del orden **Molisoles**, Suborden Udoles, Gran Grupo Argiudoles (Argiudoles vérticos y acuérticos) según el sistema de clasificación “Soil Taxonomy”.

Los Molisoles son los suelos que abarcan la mayor superficie dentro de la provincia y se hallan asociados con una gran diversidad de paisajes. El material original predominante es el loess, con regímenes de humedad que pueden variar entre el údico, ústico y ácuico y régimen de temperatura térmico, son factores que han favorecido la formación de un **epipedón mólico** en una vasta extensión, excepto en un sector austral (régimen arídico) y en algunos otros afectados por salinidad y agua superficial que son comunes en el centro – este de la provincia de Buenos Aires.

Los Udoles, como suborden de interés, son suelos “zonales” localizados en las partes altas donde el relieve es ondulado o suavemente ondulado con buen drenaje. Descendiendo en la categoría establecida por la sistemática mencionada, se encuentran los **Argiudoles** los cuales constituyen el Gran Grupo más representativo de los Udoles, y el perfil de su Subgrupo típico es el que mejor ejemplifica el resultado de la acción del clima húmedo o subhúmedo sobre materiales loésicos, en posiciones bien drenadas.

La sucesión de horizontes bien expresada, el enriquecimiento de materia orgánica en el horizonte (hz) A y el incremento de arcilla en el hz B2t son los rasgos distintivos de este Subgrupo, presentando algunas variaciones que dependen de la localización geográfica de los perfiles. Los **Argiudoles vérticos** aparecen en sectores donde los materiales originarios son más finos. Se ubican, como los típicos, en áreas altas o suavemente onduladas; son suelos transicionales al Orden de los Vertisoles, que predominan en la provincia de Entre Ríos y presentan algunas características de aquéllos, tales como su contenido de arcilla, slickensides y grietas. El mineral de arcilla predominante es la montmorillonita, a diferencia de los Argiudoles típicos en los que predomina la illita.

Dentro de la segunda unidad geomorgológica, es decir **Planicie costera o Llanura baja**, se encuentran los **Vertisoles** (Orden), Suborden Acuertes, Gran Grupo Natracuertes. Los suelos ubicados dentro de este Orden se asocian a

1.1.4 - RECURSOS HÍDRICOS

1.1.4.1 - SUPERFICIAL

Se destacan a continuación las cuencas hidrográficas emplazadas dentro del ámbito del partido de Ezeiza.

Cuenca Matanza-Riachuelo

Se trata de una de las principales cuencas de la Región, con una superficie de 2.034 km².

Cuenca del arroyo Sarandí

Se extiende hasta las proximidades de la localidad de Longchamps, donde nace el curso con el nombre de arroyo Las Perdices. Está entubado desde sus nacientes y en alrededor del 80% de su recorrido. Esta cuenca comprende una superficie de 80Km².

Cuenca del arroyo Santo Domingo

El arroyo Santo Domingo nace como arroyo de Las Piedras en una zona de bañados, en las proximidades de la localidad de Glew. Luego de recibir como único afluente de importancia al arroyo San Francisco, por fuera del territorio de Almirante Brown, penetra en una zona de bañados (Cañada de Gaete), se bifurca en un curso natural y otro artificial, entra nuevamente en una zona de bañados (cerca de Villa Gonnet), continuando luego hasta verter sus aguas en el Santo Domingo, que está canalizado. La superficie de la cuenca es de aproximadamente 160Km².

1.1.4.1.1 - CARACTERIZACIÓN

Las cuencas hidrográficas presentan características muy diferentes de acuerdo al ámbito morfológico en que se desarrollen. En la Planicie costera los cauces se tornan divagantes perdiéndose en el bañado, desapareciendo las divisorias por la morfología del relieve y, en la mayoría de los casos, sólo puede lograrse la descarga en el Río de la Plata mediante canalizaciones.

En la Llanura alta, las cuencas tienen bordes bien definidos y los colectores principales presentan trayectorias relativamente rectas, con cauces menores que rara vez superan los 5 m de ancho. Los cauces mayores o llanuras de inundación, por su parte, pueden alcanzar dimensiones sustancialmente más amplias.

La mayoría de los arroyos son de tipo perenne o permanente en los tramos inferiores de sus cuencas por el aporte subterráneo, mientras que en los tramos medios y altos se transforman en intermitentes, debido a que los cauces se ubican por encima de la superficie freática.

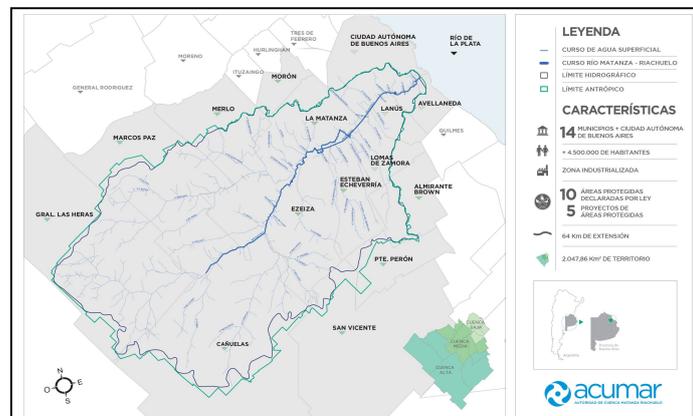
En la zona de destaca la presencia de dos cuerpos de agua, canalizaciones, de jerarquía.

El **Canal Santo Domingo**, se desarrolla en un área densamente poblada donde prevalece la elevada urbanización en gran parte de su recorrido, con presencia de actividad industrial a lo largo de su curso. Aguas abajo hay un incremento de la urbanización y de la densidad de población, además de un mayor número de industrias, actividades de servicios y barrios de viviendas próximos al cauce del canal. La parte inferior del canal corresponde al sector donde, una vez que abandona el área urbana, ingresa a la Terraza baja desembocando, finalmente, en el Río de La Plata.

El **Canal Sarandí** es un cuerpo de agua a cielo abierto que se puede visualizar a través del puente ubicado en calle Casacuberta previo a tomar la calle Villa Lujan. Al igual que el Canal Santo Domingo, se desarrolla en un área densamente poblada, con elevada urbanización y presencia de actividad industrial a lo largo de su curso.

“La **Cuenca del río Matanza – Riachuelo**, dentro de la cual se encuentra emplazado el predio de la planta **Zero Waste**, debe considerarse como una unidad ambiental, resultado de la interacción de los componentes naturales que condicionaron la ocupación y de la actividad antrópica, desarrollada desde el comienzo de la ocupación de la misma. El territorio de la Cuenca hoy es el resultado de factores condicionantes y del particular proceso de ocupación de la misma. Si bien presenta diversidades significativas, se caracteriza por su alto grado de deterioro ambiental, especialmente en algunas áreas donde la ocurrencia de situaciones negativas en forma simultánea produce efectos sinérgicos, difíciles de revertir.

En principio, en la Cuenca se distinguen tres zonas de características esencialmente diferentes: una zona altamente urbanizada (Cuenca baja o tramo inferior), otra periurbana o urbana en vías de expansión (Cuenca o tramo medio) y un área rural (Cuenca alta o tramo superior) donde todavía se mantienen algunas condiciones ambientales satisfactorias.



Plano N°3: Cuencas del Río Matanza.

Fuente: Autoridad de la Cuenca Matanza Riachuelo (ACUMAR).

En la Cuenca viven aproximadamente 5.800.000 millones de personas. Esto representa el 15% de la población de la República Argentina y da cuenta de una alta densidad poblacional en una pequeña parte del territorio nacional, lo cual significa un severo impacto sobre el ambiente.

Las actividades productivas que se desarrollan en la Cuenca son la agropecuaria, fundamentalmente en la Cuenca Alta, y la actividad industrial. Las industrias radicadas en la región son de distinto tipo, pero por su impacto ambiental tienen mayor relevancia las del sector químico y petroquímico, las industrias alimenticias, curtiembres, frigoríficos, galvanoplastías y metalúrgicas. Se trata de la zona más urbanizada e industrializada del país.


 Lic. GRAGERAS Juan C.
 RUP/OPDS 000645

Cada una de dichas zonas tiene problemáticas ambientales únicas, que requieren pautas de gestión diferenciales. La Cuenca se encuentra dentro de la llanura Chaco pampeana, situada en gran parte en el territorio de la Provincia de Buenos Aires y caracterizada por un paisaje de llanura desarrollado por debajo de los 35 msnm, alcanza en sus límites superiores una cota de 30 m IGM, reduciendo su altitud hacia la parte baja inferior hasta una cota de 3 m IGM. Presenta una forma irregular y tiene sus límites dentro de esta misma llanura con una longitud media de 60-70 km y una dirección general Sudoeste - Noreste, abarcando áreas rurales y urbanas, en ambos márgenes del Río Matanza. Se encuentra delimitada al Sur por la zona sur del partido de Cañuelas y el partido de San Vicente, al Este por prácticamente todo el Partido de Almirante Brown, zona Este de Lomas de Zamora, Lanús y Avellaneda, al Norte por gran parte de Capital Federal, Morón y zona norte de Merlo, mientras que al Oeste se encuentran la zona oeste de Marcos Paz y General Las Heras. La superficie total que abarca la Cuenca es de 2.240 km² con un ancho medio de 35 Km.

La pendiente media del curso principal es del orden de 0,4‰, respondiendo a las características generales del relieve de esta zona que lo presentan como muy llano, con un cauce menor de escasa capacidad de transporte y un valle de inundación cuyo ancho se va acrecentando a medida que se desciende a lo largo del curso.

Esta configuración es muy notoria a partir del ingreso del Arroyo Morales. El área inundable para tormentas de 50 años de recurrencia es del orden de 200 km². De la superficie de la Cuenca, una pequeña parte pertenece a la Capital Federal y el resto afecta a los siguientes partidos de la provincia de Buenos Aires:

- Llanura alta de la Cuenca (zona rural): partidos de San Vicente, Presidente Perón, Merlo, Marcos Paz, General Las Heras y Cañuelas.
- Llanura intermedia de la Cuenca (urbanización media): partidos de La Matanza, Esteban Echeverría, Ezeiza y Almirante Brown.
- Llanura baja de la Cuenca (urbanización alta): partidos de Lomas de Zamora, Lanús y Avellaneda. De tal forma, la misma se desarrolla sobre 21 jurisdicciones: 8 distritos escolares de la ciudad de Buenos Aires, 9 partidos del Gran Buenos Aires (según la definición censal del INDEC) y 4 partidos colindantes con el Gran Buenos Aires (Cañuelas, San Vicente, Gral. Las Heras y Marcos Paz).

1.1.4.1.2 - CALIDAD

La red hidrográfica del Río Matanza, por su escaso caudal propio, posee baja capacidad de dilución, en tanto que la rápida expansión urbana e industrial del Conurbano no pudo ser acompañada con un similar desarrollo de las redes cloacales y de provisión de agua potable.

Así se fue generando la contaminación ambiental en la cuenca, que se manifiesta en forma creciente y en modo especial en el grado de contaminación de sus aguas superficiales y de la capa freática. El problema se hace sentir con mayor intensidad en el ambiente de la baja cuenca del río.

Actualmente, las principales fuentes de contaminación (ACUMAR, 2019) presentes en la Cuenca son:

Contaminación de origen industrial: Derivada de los vertidos de efluentes industriales con escaso o nulo tratamiento. En la Cuenca hay frigoríficos, curtiembres, fábricas, actividades rurales. Durante años, los establecimientos utilizaron al río como un “gran cesto de basura”, volcando allí todo lo que no les servía: líquidos, gases y desechos sólidos tóxicos.

Contaminación de origen cloacal: Generada a partir del vertido de líquidos cloacales insuficientemente tratados, las descargas de barros y desagües clandestinos, así como de las viviendas que, al no contar con acceso a la red de cloacal, utilizan cámaras sépticas y pozos de infiltración. Durante muchos años los desechos cloacales fueron volcados directamente al río. Hoy, las plantas de tratamiento sirven para depurarlos y no contaminar, pero aún hay mucha población en la Cuenca que no cuenta con este servicio.

Residuos sólidos: Los residuos generados como consecuencia de las actividades que se desarrollan en el territorio constituyen otra fuente de contaminación que se ve agravada a partir de la incorrecta disposición. En la actualidad, se generan aproximadamente 10.000 toneladas de residuos por día en la Cuenca Matanza Riachuelo. El crecimiento de las ciudades y de la población hizo que cada vez se genere más basura. Crecieron los basurales a cielo abierto y muchos residuos terminan flotando en el río, tirados en espacios naturales o en las márgenes de los arroyos. El Riachuelo fue espacio de disposición de todo tipo de residuos, incluso de autos y buques.

1.1.4.1.3 - USOS REALES Y POTENCIALES

El equilibrio hidráulico de la zona inferior de la Cuenca Matanza-Riachuelo resulta ser el más inestable de toda la Cuenca. En lo que hace específicamente a los aspectos hidráulicos, se presentan problemas de inundaciones debidas a grandes precipitaciones o al efecto de mareas meteorológicas de gran magnitud. En la Cuenca baja del Matanza - Riachuelo el fenómeno de las inundaciones es causado por la directa acción de las sobre elevaciones de marea del Río de la Plata y, en caso de simultaneidad con lluvias intensas, adquiere aspectos peculiares que lo elevan al nivel de emergencia nacional.

Históricamente, las inundaciones no han ocurrido por desborde de los diques laterales del tramo rectificado en la parte baja, cuya cota de coronamiento es más alta que la cota máxima alcanzada del río, sino a través de aquellas obras de desagües realizadas sin equipos de control (compuertas de cierre, estaciones de bombeo, etc.) y los afluentes del Riachuelo que, cortando o atravesando a cotas bajas los terraplenes, permiten a las aguas de la crecida inundar las áreas más bajas de la Cuenca. Bajo estas condiciones, los altos terraplenes construidos agravan los daños provocados por la misma inundación debido al efecto retardatorio que se manifiesta en el desagüe de las aguas de inundación hacia el cauce en consideración.

Los principales factores que aumentan los riesgos de inundaciones en las zonas urbanas son los siguientes:

- El mínimo gradiente de los colectores principales, sean éstos artificiales o naturales.
- La carencia o inexistencia de las redes cloacales urbanas.
- Las bajas cotas del terreno natural.
- Insuficiencia de desagües pluviales sumado a la deficiente descarga de los conductos troncales (la red actual de desagües pluviales registra problemas de falta de mantenimiento, los que se agravan por la frecuente conexión de descargas cloacales clandestinas).
- El efecto de laminación paralela al curso del río, de las aguas que ingresan a las zonas bajas inundables.

Los fenómenos que generan cuadros de inundación en la Cuenca se pueden clasificar en:

- Tormentas de larga duración, amplia extensión areal, y gran volumen precipitado las cuales generan ondas de crecida que avanzan desde la Cuenca alta y, al propagarse en las Cuencas media e inferior, ocupan el valle de inundación del río, anegando extensas zonas urbanizadas durante varios días.
- Tormentas de corta duración y gran intensidad: generan ondas de crecida con fuertes caudales pico en especial en la Cuenca baja, excediéndose durante algunas horas la capacidad de conducción de los conductos de desagüe, lo que provoca la inundación transitoria de las zonas adyacentes debido al almacenamiento del agua y a su conducción por laminación superficial. Estas tormentas son de tipo convectivo y generalmente son de pequeña extensión.
- Otro factor desencadenante de inundaciones en la parte inferior de la Cuenca es la ocurrencia de altos niveles en la desembocadura en el Río de la Plata, generados por una marea meteorológica, en general debido a fuertes vientos del sudeste (Sudestada) que provocan el apilamiento de las aguas.

La ocurrencia de una Sudestada suele estar ligada a una rotación de los vientos que se produce después del pasaje de un sistema frontal, por lo que puede ocurrir que luego de una precipitación generalizada sobre la Cuenca, cuando la onda de crecida está llegando a la Cuenca baja, se encuentre con los niveles sobreelevados por una Sudestada (el caso más extremo registrado ocurrió en 1959, provocándose una inundación extraordinaria).

Sin embargo, existe una relación de proporcionalidad inversa entre la intensidad de la lluvia caída y la magnitud de la Sudestada, lo cual se observa principalmente en los fenómenos de corta duración (lluvias convectivas), que poseen distinto origen.

La sobre elevación de los niveles de agua causadas por los vientos afecta el nivel del Río de la Plata en la desembocadura del Riachuelo, extendiéndose dicho efecto aproximadamente hasta las cercanías de Ezeiza. Las Sudestadas afectan más intensamente los sectores altamente urbanizados próximos a la desembocadura del Riachuelo: en los partidos de Avellaneda y Lanús sobre la margen derecha.

En estos casos, se requieren terraplenes longitudinales para proteger estas áreas de los desbordes del río, compuertas que impidan el flujo en sentido inverso cuando se produzcan Sudestadas o crecidas. En estas condiciones, el drenaje pluvial requiere para su operación el auxilio de estaciones de bombeo ubicadas en los extremos de aguas abajo de los cursos de aporte.

La zona deprimida contigua al río, cercana a Ezeiza, forma parte de la planicie de inundación y tiene una baja densidad de ocupación, produciendo una atenuación de los caudales pico de las crecidas provenientes de la Cuenca superior. Este aspecto favorable merece ser tenido en cuenta para preservar el comportamiento natural del río en este tramo.

1.1.4.2 - SUBTERRÁNEO

1.1.4.2.1 - CARACTERIZACIÓN

El esquema hidrogeológico regional del Noreste (NE) de la Provincia de Buenos Aires, en el cual se encuentra incluida la zona de interés, se halla ampliamente reconocido. Es el ambiente más propicio de la provincia (Auge, 2004), pues a la abundancia de agua superficial dulce (ríos Paraná y de la Plata), se agregan la calidad y la disponibilidad de agua subterránea, la aptitud de los suelos y el clima, y la favorable condición morfológica, que facilita el drenaje superficial y por ende limita los anegamientos al Delta del Paraná y a las planicies de inundación de ríos importantes como Luján, Reconquista, Matanza, Paraná y de la Plata. A nivel regional existe un notorio predominio del escurrimiento superficial hacia el NE (Cuenca del Plata) en relación al SO (Cuenca del Río Salado).

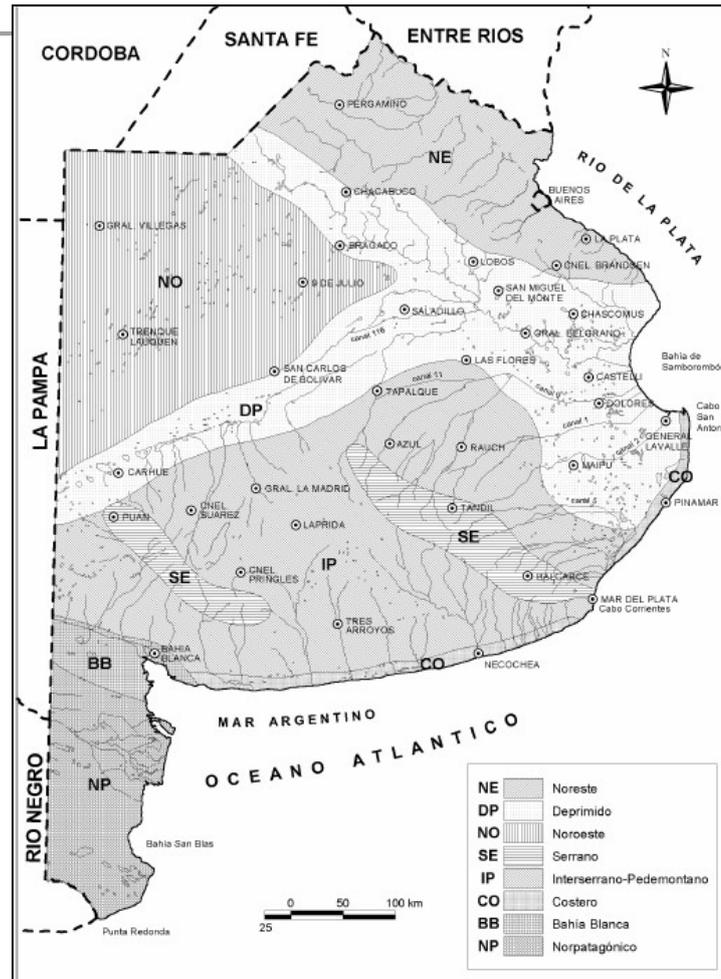


Figura N°8: Regiones hidrogeológicas de la provincia de Buenos Aires.

Fuente: Auge, 2004.

Desde el punto de vista hidrogeológico hay 3 elementos de mayor importancia a los fines del presente informe. El primero de ellos, lo compone el primer nivel acuífero de la **Sección Acuífera Epipelche** (acuífero freático), por ser el destinatario natural de cualquier proceso de contaminación que se origine en superficie. Por tal razón se encuentra tan ampliamente monitoreado en el predio estudiado. Está compuesta por las formaciones Pampeano y Postpampeano. La Formación Pampeano está compuesta por un conjunto sedimentario que apoya sobre el techo arcilloso del Pelche, compuesto por una heterogénea distribución vertical de loess, limos, arenas finas a muy finas, arcillas y niveles carbonáticos. Es predominante la fracción limosa, y las arenas y arcillas se encuentran como subordinadas, aunque se pueden encontrar niveles netamente arcillosos o arenosos.

A esto hay que agregarle la participación del carbonato de calcio como cementante, y tosquillas o muñecos de loess. Al hacerse la consideración a nivel regional (en sentido horizontal) o del conjunto de la pila sedimentaria (en sentido vertical), se puede asumir como homogéneo. De forma que se toma como un acuífero multicapa integrado por niveles acuitados y francamente acuíferos, siendo poco común (localmente) encontrar paquetes acuícludos. En esta sección se aloja el Acuífero Freático y niveles productivos asociados. Estos niveles constituyen fuentes de provisión del recurso,

debido a la fácil accesibilidad, pero para su uso es poco recomendable por el alto riesgo que conlleva debido al grado de contaminación que presentan.

El segundo elemento es la **Sección Acuífero Puelche**, principal fuente de provisión de agua para usos industriales, riego y consumo humano en todo el ámbito del NE de la Provincia de Buenos Aires, se encuentra constituida por “arenas cuarzosas, francas, sueltas, medianas y finas, de color amarillento a blanquecino, algo micáceas, tornándose arcillosas hacia la Cuenca del Salado y la Bahía Samborombón” (Auge y Hernández 1984). Contienen al acuífero más explotado del país pues de él se abastecen gran parte del Conurbano y otras ciudades importantes como La Plata, Zárate, Campana, Baradero, San Nicolás, Arrecifes, Pergamino, Luján, entre otras.

Las Arenas Puelches se extienden al SO del Río Salado, para engranar lateralmente con arcilitas arenosas y yesíferas del Araucano, que contiene agua con elevada salinidad, siguiendo una línea que pasa entre Junín y Lincoln, 9 de Julio y Bragado, Saladillo y Gral. Alvear, Las Flores y Gral. Alverdi y entre Dolores y Rauch.

El tercer elemento destacable es el primer nivel productivo (porción superior de la Fm Paraná o Mioceno Verde) de la **Sección Acuífera Hipopuelche**, el que a nivel regional, constituye una fuente alternativa con potencial de provisión de agua de buena calidad.

Agrupar a las formaciones Olivos (El Rojo) y Paraná (El Verde). La Formación Olivos se ha depositado sobre el basamento, en un ambiente continental, integrada por arenas arcillas rojas con ópalos, yeso y otras sales. Hacia el techo formacional se hace más arenoso hasta culminar con un potente nivel arcilloarenoso.

Posee el área de recarga principal en el ambiente de las Sierras Pampeanas, con un sentido de escurrimiento oeste-este, hacia la descarga en el lecho del Río de La Plata. Las condiciones acuíferas, pobres en los términos superiores, hacen que no sean tenidos en cuenta para su explotación.

La Formación Paraná o El Verde se depositó en discordancia sobre El Rojo, a partir de una trasgresión marina miocena. Conformada por arcillas, arcillas arenosas y arenas verde-azuladas, con algunos niveles calcáreos. En el contacto con las Arenas Puelches que la suprayacen, se desarrolla un importante paquete arcilloso muy plástico que sirve adecuadamente para generar una importante independencia (confinamiento) entre ambos acuíferos.

El primer miembro (superior) de la Sección Acuífera Hipopuelche cuenta con parámetros hidráulicos que indican una alta productividad, con valores de Transmisividad (T) del orden de los 900 – 1200 m²/día y Coeficientes de Almacenamiento (S) del orden de 10⁻⁴.

Regionalmente tiene un sentido de escurrimiento de oeste a este, para desaguar en la cuenca del Paraná-Río de La Plata, y se calcula una transmisividad de 500 m²/ día. Contiene agua salobre a salada, pero dada la sobreexplotación de los acuíferos superiores, está siendo captada por las industrias o procesos que no requieren buena calidad.

POTENCIA (m)	UNIDAD GEOLÓGICA	LITOLOGÍA Y ORIGEN	HIDROGEOLOGIA SECCION	COMPORTAM HIDROLÓGICO
-----------------	------------------	--------------------	--------------------------	--------------------------

POTENCIA (m)	UNIDAD GEOLÓGICA	LITOLOGÍA Y ORIGEN	HIDROGEOLOGIA SECCION	COMPORTAM HIDROLÓGICO
0 a 30	POSTPAMPEANO	Arcillas y limos arcillosos y arenosos dominantes. Conchilla y arena subordinada Origen: Marino, Fluvial y Lacustre Edad: Pleistoceno sup. – Holoceno	E P I P U E L C H E S	Acuícludo–acuífardo dominante. En los cordones conchiles, acuífero de baja permeabilidad
25 a 45 en llanura alta 0 a 30 en planicie costera	Superior PAMPEANO Inferior	Limo arenoso loessoide. Manto de loess uniforme de grado fino y homogéneo, color pardo rojizo. Origen: Eólico y fluvial Edad: Pleistoceno medio - superior		Acuífero de media productividad
15 a 30 en llanura alta 15 a 25 en planicie costera	FM. PUELCHES	Arenas finas y medianas, cuarzosas, micáceas, granodecreciente, pardo amarillentas. Intercalaciones pelíticas en la planicie costera. Origen: Fluvial Edad: Plio-pleistoceno	P U E L C H E S	Acuífero de alta productiv.
234 m Perforación Plaza de Armas	FM. PARANA	Arcillas gris azuladas y verdosas confinantes. Niveles inferiores arenosos finos medianos, con fósiles marinos. Edad: Mioceno	H I P O P U E L C H E	Acuícludo en la sección superior Acuífero en la sección inferior
189 m Perforación Plaza de Armas	FM OLIVOS	Arcillas y areniscas rojas con estratos yesiformes y carbonato de calcio, y arenas medianas en la sección inf. Origen: Eólico y fluvial Edad: Oligoceno		Acuícludo en la sección superior Acuífero en la sección inferior

Cuadro N°3: Características de los componentes del sistema hidrogeológico sedimentario reconocido para la zona de estudio.

1.1.4.2.2 - CALIDAD

El Pampeano, acuífero vinculado con la actividad de la empresa **Zero Waste**, está integrado principalmente por limos y, en menor proporción, por arenas y arcillas. La capacidad de infiltración varía entre 5 y 10 m/día, con un valor extremo de 50 m/día. En tanto, el Postpampeano está compuesto por limos arcillosos y arenosos de origen fluvial o marino. Se trata de una unidad de baja permeabilidad en la que se registran los extremos más bajos de capacidad de infiltración (0,5 m/día). Con respecto al subsuelo, es posible reconocer el basamento formado por rocas ígneas y metamórficas y secciones hidrogeológicas de origen sedimentario. Se desarrolla en toda la Cuenca y está constituido por arcillas azuladas y verdes con intercalaciones arenosas. Puede considerarse a esta sección como la base de un sistema superior que posee mayor posibilidad de explotación de las aguas subterráneas y resulta la más importante desde el punto de vista ambiental.

Este sistema superior está constituido por las “Arenas Puelches” que representan el acuífero puelche y el “Pampeano” que constituye el acuífero pampeano. El acuífero Puelche, ubicado a una profundidad que oscila entre 20 y 64 m, es atravesado por la mayoría de las perforaciones realizadas para abastecimiento de agua en el ámbito de la Capital Federal y el Gran Buenos Aires.

El acuífero pampeano incluye en su parte superior a la capa freática y sus aguas están directamente relacionadas con procesos originados en la superficie (infiltración, contaminación). A partir de la gran expansión urbano-industrial que comienza en la década del 40 aumentó la demanda de agua subterránea extraída del acuífero Puelche, provocando un desequilibrio del sistema hídrico ribereño caracterizado, principalmente, por:

- generación de conos depresivos regionales;
- inversión de gradientes hidráulicos naturales;
- modificación de la pauta original del agua;
- superficial – agua subterránea (carácter efluente – influente);
- modificación del comportamiento natural original entre acuíferos (relación recarga – descarga);
- intrusión salina;
- pérdida del semiconfinamiento del puelche por abatimiento del pampeano.

Tanto el pampeano como el puelche aumentan su salinidad en las zonas ribereñas, en un proceso en el que intervienen factores naturales como, por ejemplo, la disolución de minerales de sedimentos marinos del postpampeano. En la zona ribereña, como consecuencia de la explotación del agua subterránea y de la consecuente formación de conos depresivos, se produce el avance hacia el continente de aguas salinas, llegándose a valores máximos de sustancia sólida cercanos al contenido del agua de mar (>30.000 mg/l), a valores de alcalinidad no inferiores a 200 mg/l, y a elevadas concentraciones de cloruros (1600 mg/l) y de sulfatos (6000 mg/l) (PGA 1995).” 10 “Es conocido, de acuerdo a los datos

disponibles, que los recursos hídricos de la Cuenca se caracterizan, en términos generales, por un alto grado de afectación con respecto a su condición natural como consecuencia de las actividades del hombre.

Estas actividades relacionadas con la urbanización y la industrialización, conjuntamente con formas complejas del uso de la tierra y las prácticas de disposición de efluentes y desechos, conducen a modificaciones significativas del ciclo hidrológico tanto en sus términos de cantidad como de calidad. Las consecuencias negativas de estas modificaciones, que son totalmente apreciables en superficie también se reflejan en las aguas subterráneas, de acuerdo a su grado de vulnerabilidad. En la búsqueda de una solución integral tendiente a revertir o controlar las condiciones ambientales de la Cuenca resulta necesario considerar tanto las situaciones detectadas en superficie como en el subsuelo, ya que desde el punto de vista hidrológico constituyen un sistema interrelacionado. En relación a las aguas subterráneas y en una primera aproximación, adquieren importancia ambiental por su directa vinculación con el ciclo hidrológico actual, las unidades geológicas menos profundas (Pampeano y Puelche) que constituyen los denominados acuíferos “Pampeano” y “Puelche”.

El Pampeano incluye en su parte superior a la capa freática. Como generalidad esta unidad tiene una vulnerabilidad alta por representar a un medio poroso clástico que carece de capas de baja permeabilidad que actúen como protección; y además porque existe una zona no saturada de escaso espesor. El acuífero Puelche se sitúa por debajo del Pampeano, a una profundidad media de 40 m desde la superficie. Si bien es menos vulnerable, por la protección ejercida por el Pampeano, no está exento de riesgos de contaminación, dado que las dos unidades se muestran una conexión hidráulica conformando un único sistema.

Según la información disponible el 35 % de la población de la Cuenca que no cuenta con servicio de agua potable se abastece con pozos propios, el agua no es tratada, su calidad no es controlada y el usuario no sabe si el agua que usa está contaminada o no. El 65% restante de la población tiene suministro de agua potable mediante red pública, que es mayoritariamente abastecida por las tomas de agua superficial del Río de la Plata. Solo una parte menor del abastecimiento público se efectúa con pozos de agua subterránea provenientes del acuífero Puelche.

Las implicancias de esta explotación, así como de la más significativa que se produce en relación al uso industrial, no se encuentra sustentada en el conocimiento de las reservas explotables de este acuífero. Consecuentemente resulta imprescindible definir el impacto que la extracción de aguas subterráneas genera sobre las reservas y calidad de las aguas del acuífero Puelche.” “La Cuenca Matanza – Riachuelo en sus condiciones naturales se caracterizaba por presentar un rasgo morfológico llano, que favorecía el predominio de los movimientos verticales del agua (infiltración - evapotranspiración) sobre los movimientos horizontales (escurrimientos) existiendo además una estrecha interrelación entre las aguas superficiales y subterráneas. El curso principal y los afluentes presentaban un carácter efluente con respecto a las aguas subterráneas en todo su recorrido.

La recarga del nivel Acuífero Pampeano se producía en forma directa a partir de los excesos de agua del balance hidrológico. Mientras que la recarga del nivel acuífero Puelche era autóctona indirecta a través del Pampeano mediante filtración vertical descendente, siendo la recarga de este último, tal como se indicó de origen meteórico. La descarga subterránea local de ambos acuíferos se producía en los cursos de la Cuenca y la regional en el Río de la Plata.

Es evidente que las actividades antrópicas en la Cuenca del Río Matanza-Riachuelo han generado modificaciones significativas del ciclo hidrológico natural. En forma general, esto se traduce en la reducción de la infiltración natural de las aguas pluviales, con la consiguiente disminución de la evapotranspiración y el aumento del escurrimiento superficial. Además puede verse deteriorada la calidad química por vertidos de efluentes en el agua superficial, disposición de desechos y contaminación del agua subterránea. Si bien es aceptado que en las zonas urbanas e industriales se reduce la cantidad de recarga al agua subterránea debido a la impermeabilización de las superficies, en algunos casos las pérdidas de las cañerías de aprovisionamiento de agua, de los drenajes pluviales y cloacas pueden incrementar la alimentación a los acuíferos.

El criterio de división de la Cuenca en porción media – superior e inferior, efectuada desde el punto de vista de la explotación de las aguas subterráneas en la década del 70 (Estudio de Aguas subterráneas del Noreste de la Provincia de Buenos Aires), actualmente ha sufrido profundas modificaciones.

La Cuenca alta del río se desarrolla en un área suburbana con una menor densidad poblacional, donde prevalecen actividades primarias y algunas industrias, que se abastecen de aguas subterráneas, especialmente localizadas en las proximidades de Cañuelas y Marcos Paz.

En la Cuenca media, hay un incremento significativo de la urbanización y de la densidad de población, además de un mayor número de industrias, actividades de servicios y barrios de viviendas precarias instalados próximos a los cauces de los arroyos. Todo ello ha generado un incremento significativo en la explotación de las aguas subterráneas.

La Cuenca inferior corresponde a un sector con una máxima densidad poblacional e industrial. El curso corre encauzado por el Riachuelo que atraviesa esta zona totalmente modificada por la acción antrópica. El cese del bombeo para la extracción de aguas subterráneas, como consecuencia del cambio producido en la fuente de abastecimiento de agua potable (agua superficial en lugar de subterránea) ha dado lugar en algunos sectores efectos perjudiciales para los habitantes como es el ascenso de los niveles freáticos a posiciones muy próximas a la superficie del terreno.”

Dentro de la Provincia de Buenos Aires, las Arenas Puelches tienen un volumen de $2,8 \times 10^6$ hm³, de los que alrededor de 560.000 hm³ son de agua recuperable (Auge y Hernández 1984). La salinidad del Acuífero Puelche presenta variaciones areales, con tenores menores a 2 g/l en la mayor parte del ambiente considerado, salvo en las cercanías de los ríos Paraná y de la Plata, donde esta supera 2 y aún 20 g/l.

El Acuífero Puelche es ampliamente empleado para riego, consumo humano, ganadero e industrial. En la zona florihortícola de La Plata se extraen unos 75 hm³ para regar 20.000 hectáreas durante 6 meses al año. Para el abastecimiento de la ciudad se utilizan otros 50 hm³/a, mientras que la industria emplea sólo 1,5 hm³/a. En el Conurbano de Buenos Aires se extraen alrededor de 255 hm³/a para consumo humano, 300 para la industria y 85 hm³/a para riego (Auge 2000).

El Puelche se recarga a partir del Pampeano mediante filtración vertical descendente a través de capas de baja permeabilidad, en los sitios donde este último tiene mayor potencial hidráulico y, se descarga en el Pampeano, donde se invierten los potenciales hidráulicos (Auge, 1986). La productividad más frecuente del Acuífero Puelche varía entre 30 y 150 m³/h y la profundidad de su techo entre 15 y 120 m en San Pedro y Colón respectivamente, mientras que el

espesor oscila entre 10 m (Zárate) y 50 m (San Nicolás). En el área de estudio, el techo se encuentra a una profundidad estimada de 45-60m y la formación posee unos 30-50m de potencia.

Desde el punto de vista hidráulico, la Sección Acuífera Puelche cuenta con parámetros que indican una muy buena productividad, sustentada en valores de Transmisividad (T) del orden de los 450 - 600 m²/día y Coeficientes de Almacenamiento (S) del orden de 10⁻³. Las unidades hidrogeológicas que subyacen a las Arenas Puelches (formaciones Paraná y Olivos) poseen aguas con elevados tenores salinos, generalmente superiores a 5 g/l, por lo que a la sección superior arcillosa de la Formación Paraná, se la considera el sustrato de aquellas aprovechables para los usos corrientes. La Cuenca Inferior del Río Matanza constituye una excepción al comportamiento hidroquímico general, pues allí una capa productiva contenida en la Formación Paraná tiene unos 3 g/l de salinidad total, frente a los 20 g/l que registra el Puelche.

Espesor (m)	Formación	Edad	Litología	Comportamiento Hidrogeológico	Usos
0 - 10	La Plata	Holocena	Conchillas formando cordones	Acuífero libre discontinuo Salinidad (1- 5 g/l)	Rural y ganadero
0 - 25	Querandí	Holocena	Arcillas y arenas muy finas, marinas	Acuitardo a probrem. acuífero. Salinidad (5-10 g/l)	
0 - 5	Luján	Holocena	Limos arcillo-arenosos, fluviales	Acuitardo a pobrem. acuífero. Salin. (2-10 g/l)	
0 - 120	Pampeano	Pleistocena	Limos arenosos y arcillosos c/ tosca, eolo - fluviales	Acuíf libre; en prof. pasa a semiconf. Moderada prod. Salin. (0,5-2 g/l)	Urbano, rural, riego complem. ganadero e industrial
10 - 50	Arenas Puelches	Plio-Pleistocena	Arenas sueltas, finas y medianas, fluviales	Acuíf. semiconfinado de media a alta prod. (30-150 m ³ /h). Salin. (< 2 g/l)	Urbano, rural, riego intensivo y complem. ganadero e industrial
50 - 200	Paraná	Miocena superior	Arcillas y arenas c/fósiles marinos	Acuícludo en la secc sup. Salin. > 5 g/l. Excepc. 3 g/l. Acuífero de alta prod. en la secc. inf.	Industrial restringido
100 - 300	Olivos	Miocena inferior	Areniscas y arcillitas c/yeso y anhidrita, eolo - fluviales	Acuíf. confinado de baja productividad. Salin. > 10 g/l	
	Basamento Cristalino	Proterozoica	Genises, milonitas, granitos	Acuífugo, medio descont. Base imperm. sección hidrogeológica	

Cuadro N°4: Características de formaciones hidrogeológicas de Ambiente Noreste (NE).

Fuente: Regiones hidrogeológicas de la provincia de Buenos Aires. Auge, 2004.

1.1.5 - ATMÓSFERA

1.1.5.1 - VARIABLES ATMOSFÉRICAS

Las variables atmosféricas definen el clima de una región, pero el estudio individual de cada una de ellas es indispensable para conocer el nivel de relación que las mismas establecen entre el emprendimiento y su entorno.

Respecto El partido no cuenta con datos climatológicos propios operados por el Servicio Meteorológico Nacional, por lo cual se ha recurrido, por su cercanía geográfica, a la Estación San Miguel operada por la Fuerza Aérea Argentina. Las distintas variables corresponden a las estadísticas decádicas del período 2006-2016.

La ubicación correspondiente de las estaciones antes mencionada es la siguiente:

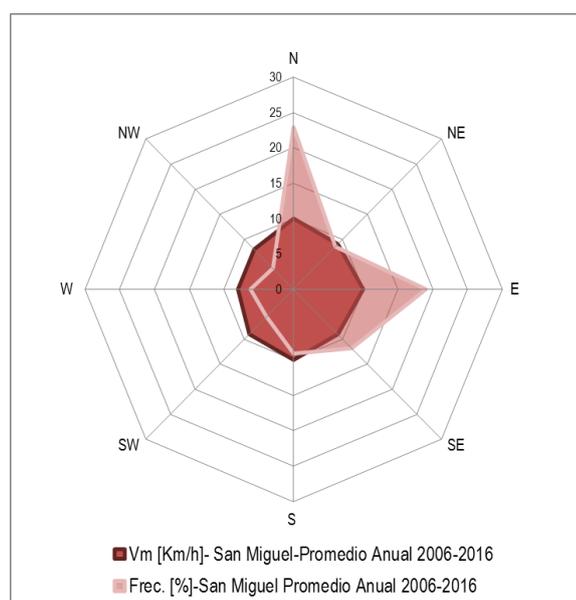
Estación San Miguel	- Latitud:	34° 33' S
	- Longitud:	58° 44' W
	- Altura:	26 metros.

Vientos

Se observa que la época con mayor intensidad de vientos es en términos generales de septiembre a febrero.

Los registros de la estación San Miguel indican, para el verano, un incremento en las direcciones Norte, Este y Sureste. En invierno se observan incrementos en las direcciones Norte, Este y Sur, con participación importante del Sureste para los meses julio, agosto y septiembre.

En la figura siguiente pueden observarse la rosa de vientos como promedio anual, para la estación meteorológica seleccionada.



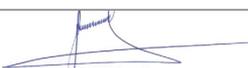

 Lic. GRAGERAS Juan C.
 RUP/OPDS 000645

Figura N°9: Rosa de vientos - Promedio Anual.
Estación San Miguel

Precipitación

La estación del año de mayor precipitación es el verano, presentando los máximos en el mes de febrero, siendo estos 280 mm para la estación San Miguel. Los valores más bajos de precipitaciones son entre las estaciones de otoño-invierno, ubicándose las mínimas en 2,9 mm para el mes de junio.

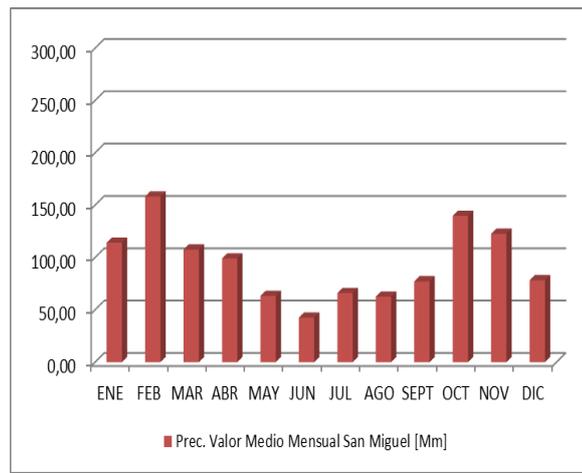


Figura N°10: Precipitaciones medias mensuales.
Estación San Miguel.

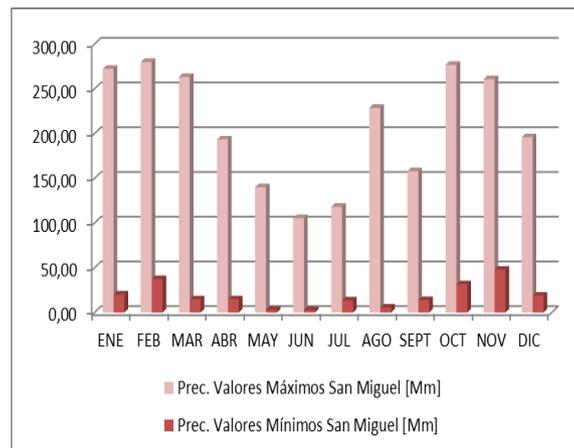
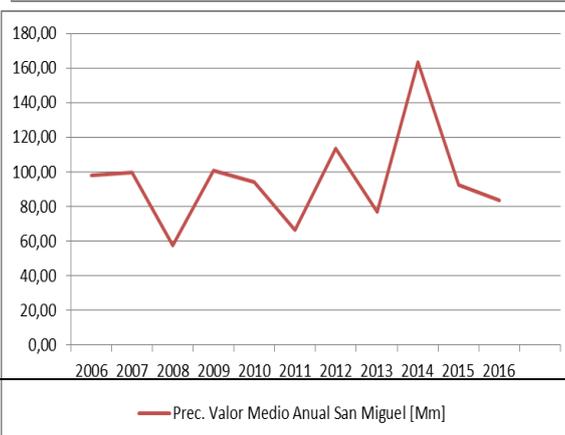


Figura N°11: Precipitaciones
Estación San Miguel.



medias máximas y mínimas.

Figura N°12: Precipitaciones medias Anuales.
Estación San Miguel.

Temperatura

Del análisis de los datos utilizados se observa una escasa amplitud térmica mensual y anual de temperatura. La diferencia térmica entre el mes más cálido y el mes más frío es de aproximadamente 9°C.

Respecto de los valores extremos ocurridos en la década de referencia se observan un máximo de 39,00°C el 12 de enero de 2008 y un mínimo de -4,2°C el 30 de julio de 2012 en la estación San Miguel.

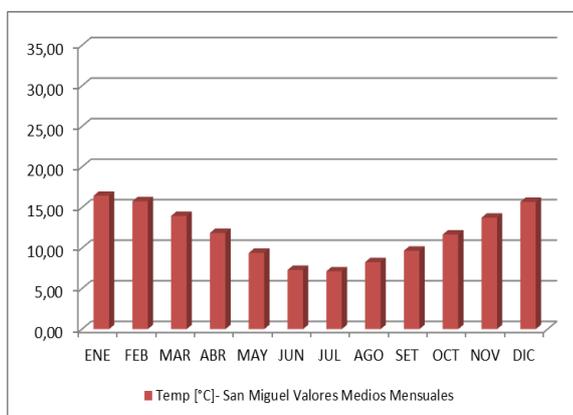


Figura N°13: Temperaturas medias mensuales.
Estación San Miguel

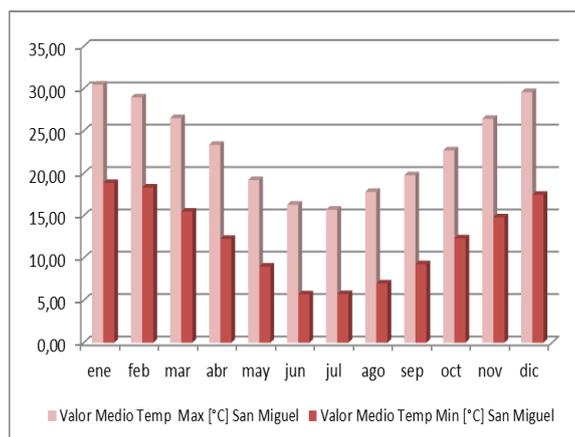


Figura N°14: Temperaturas medias máximas y mínimas.
Estación San Miguel

Presión atmosférica

La presión barométrica máxima correspondiente a la estación de San Miguel es de 1039.6 hPA dada en el comienzo del invierno, mes de Julio, mientras que la presión barométrica mínima ocurre en el comienzo del verano, diciembre, y es de 989,7 hPA. En la figura siguiente se grafican los valores medios, máximos y mínimos para la estación.

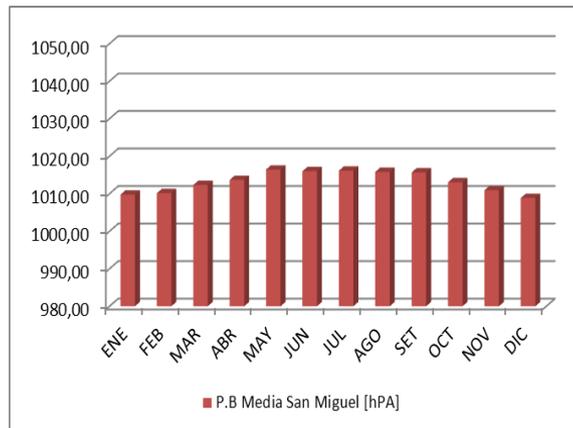


Figura N°15: Presión atmosférica media.
Estación San Miguel

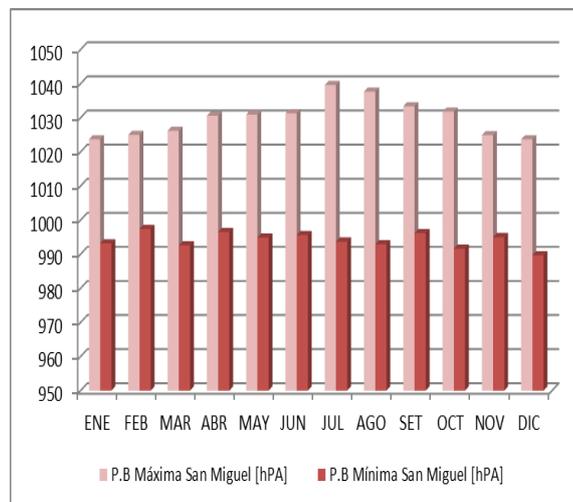


Figura N°16: Presión atmosférica media máximas y mínimas.
Estación San Miguel.

A continuación se exponen la variación de la media anual en el periodo de análisis en la Estación San Miguel.

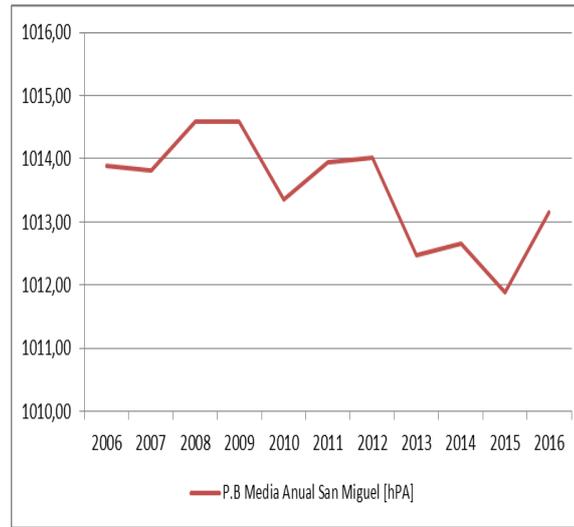
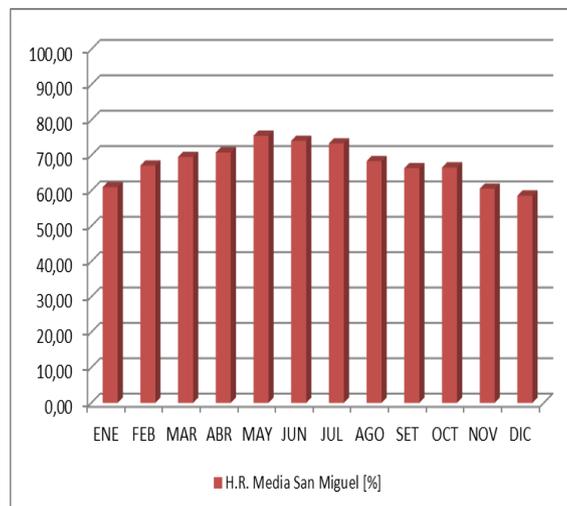


Figura N°17: Presión atmosférica media anual.
Estación San Miguel.

Humedad relativa

Del análisis surge que los valores de Humedad Relativa para la estación de San Miguel el máximo es de 100% dado en 10 de los 12 meses del año. El mínimo es del 17 % encontrado en el mes de agosto. En la figura siguiente se observan los valores medios de humedad relativa y los valores máximos y mínimos valores medios.




 Lic. GRAGERAS Juan C.
 RUP/OPDS 000645

Figura N°18: Valores medios de humedad relativa medidas.
Estación San Miguel.

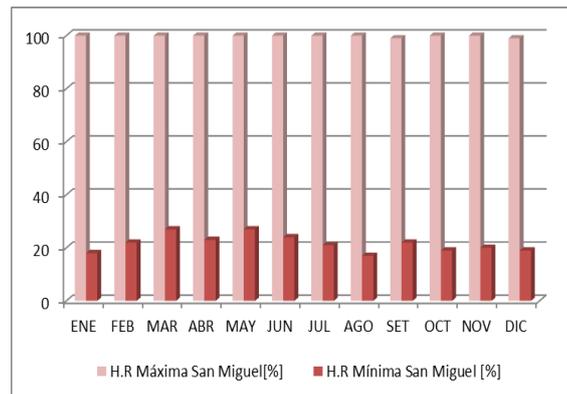


Figura N°19: Valores medios máximos y mínimos de humedad relativa.
Estación San Miguel.

RELACIÓN CON EL ESTABLECIMIENTO

Los factores meteorológicos tienen una importancia fundamental para determinar la distribución total de la contaminación en el espacio y en el tiempo. Además de la influencia general del clima local, la variabilidad extrema de las condiciones meteorológicas en un lugar puede provocar cambios considerables en la concentración de contaminantes.

En particular, las inversiones de la temperatura pueden atrapar el contaminante llegando así a alcanzar concentraciones muy superiores a los valores habituales.

La presión atmosférica, tiene una incidencia particular cuando es elevada, especialmente con los contaminantes más pesados que el aire como los NO_x, para lograr su dispersión en la atmósfera.

En los equipos en que la temperatura del foco de emisión no supera mucho a la del aire ambiente, la fuerza ascendente de los contaminantes es relativamente escasa, debido al bajo aporte convectivo, pero en el caso inverso la fuerza ascendente será importante.

La humedad relativa ambiental juega un papel importante en la formación de smog, smog fotoquímico y lluvia ácida.

Las precipitaciones juegan un papel importante por favorecer la limpieza de modo natural y rápida de contaminantes en la atmósfera, pero tiene el inconveniente de trasladar a otros medios receptores (suelo y agua), la contaminación atmosférica, contribuyendo también al fenómeno conocido como lluvia ácida (Acid Rain).

El viento es un factor atmosférico importante a tener en cuenta con respecto a la influencia con el establecimiento industrial ya que en función de su intensidad, dirección y frecuencia, a través del uso de los modelos de dispersión gaussianos de gases contaminantes en la atmósfera, pueden predecirse los lugares de ocurrencia de picos de concentración máxima de la polución, sobre los asentamientos urbanos vecinos a la industria en estudio.

La planta de la firma **GAADFRS TAMBORES SRL** se encuentra emplazada en el Parque Industrial Ezeiza, y los receptores más próximos se hallan a una distancia mayor a los 1000 metros hacia el este-sudeste de la misma.

La más importante de las variables en relación con el establecimiento y su funcionamiento resulta, sin lugar a dudas los vientos, por el efecto que esta variable produce sobre los efluentes gaseosos tanto los canalizados a través de conductos (chimeneas) como los difusos (poco significativos en este caso), fundamentalmente proveniente de la ventilación del ambiente laboral, aunque los efectos sobre el Medio Ambiente externo no son importantes, de acuerdo a la normativa legal vigente.

Por otra parte los vientos influyen en la dispersión de los gases de combustión internas de las fuentes móviles vinculadas a la planta (transportes que ingresan y egresan para traslado de residuos tratados y para su tratamiento y las que transitan por las vías de circulación de la zona.

El efecto de las lluvias y la temperatura es secundario sobre los efluentes gaseosos y solo por razones de seguridad y comodidad para la circulación de móviles de transporte en las vías externas a Planta podrían ser considerados.

Asimismo debe tenerse en cuenta que dadas las características de la industria, no existen posibilidades de contaminación de las aguas subterráneas, como consecuencia de tener toda la superficie con suelo de cemento.

1.1.5.2 - ESTUDIO LOCAL DE CALIDAD DE AIRE

1.1.6 - MEDIO BIOLÓGICO

Flora.

Desde el punto de vista fitogeográfico el área se encuentra enclavada en la Región Neotropical, Dominio Chaqueño, Provincia Pampeana. Distrito Oriental. La vegetación dominante es la estepa de gramíneas, existiendo también praderas.

La flora del lugar ha sufrido una gran transformación por acción antrópica, debido a la incorporación de numerosas especies exóticas con fines forrajeros y ornamentales, en una región originalmente de pradera carente de árboles. El tipo de vegetación dominante es de estepa gramínea y herbácea, carente de endemismos de importancia.

De acuerdo a la información bibliográfica citada para el área de interés, la flora se encuentra representada por las siguientes especies:

Sporobolus Sp.: hierba perenne, cosmopolita, que se propaga por semilla.

Cynodon dactylon: gramilla rastrera, especie muy variable en su ecología, por lo que habita en lugares muy diversos, es una hierba perenne, pequeña, rastrera, con estolones superficiales y rizomas profundos y vigorosos. Se propaga por

medio de sus estolones y rizomas y por sus semillas, tóxica para el ganado en determinadas condiciones edafoclimáticas, aún no perfectamente establecidas, genera glucósidos cianogénicos.

Cyperus: hierba perenne, que se propaga por semillas, rizomas y tubérculos, es una maleza frecuente en huertas, céspedes de parques, etc.

Agrostema githago: "negrilla", planta anual. Se propaga por semillas, vegeta en invierno, florece en primavera y principio del verano. Las semillas son venenosas, en porciones preparadas con elevado porcentaje de ellas son tóxicas para el ganado y las aves.

Rumex sp.: "lengua de vaca", hierba perenne, que se propaga por semillas y rizomas. Es considerada como "sospechosa" de causar intoxicaciones de animales por ser sus hojas ricas en ácido oxálico, en animales lecheros la producción se ve afectada en calidad, cantidad, olor y color indeseables, los derivados también adquieren estas características.

Ambrosia tenuifolia: "altamisia", planta perenne, se propaga por semillas y rizomas, de vegetación primaveral, florece en primavera y verano.

Baccaaris trimera: "carqueja", componente frecuente de las praderas naturales, planta perenne. Es una especie originaria de la región, tiene este género otras especies, como B. Notoserigila, perenne y arbustiva.

También se observa el desarrollo de bosques en galería a la vera de algunos arroyos, originalmente sin árboles.

Gleditzia triacanthos: "espinas coloradas", formada en terrenos inundables, provocando enmalecimiento. Se produce por la ingestión de legumbres por bovinos, germinación en la bosta, evasión de la plántula del pastoreo por poca carga vacuna y establecimiento a partir del tercer año por lignificación de las primeras espinas.

La flora de los alrededores ha sufrido transformación por acción antrópica debido a la incorporación con fines ornamentales de numerosas especies exóticas como: Acacia (acacia), Populus sp. (álamo), Platanus acerifolia (plátano), Bucalíptus de varias especies, Salix babilonica (sauce), Fraxinus (fresno), Melia azedarach (paraíso), Pinus pinaster y halepensis (pinos), Araucaria angustifolia, (pino Paraná), Casuarina cunninghamiana (casuarina), Ailanthus altissima (árbol del cielo), Jacarandá mimosifolia jacarandá o tarco), Acer negundo (arce), Tamarix (tamarisco), Salix fragilis (mimbre), Cicuta (cicuta), Lonicera (madreselva), Genista (retama), Iris (lirio). Es muy común encontrar epifitas como Tillandsia sp. (clavel del aire), elemento indígena de otro distrito.

Fauna.

Desde el punto de vista zoogeográfico la zona de estudio se encuentra ubicada en la Región Neotropical, del Dominio Pampásico. Esta zona ha sufrido numerosas perturbaciones de origen antrópico que trajeron aparejadas una importante transformación.

Estos cambios fueron originados por la introducción de fauna exótica, intensificación de la actividad agropecuaria, modificaciones de las redes de drenaje, introducción de vías de comunicación, etc., lo que ha provocado la disminución o migración de numerosas especies autóctonas.

Las especies faunísticas presentes en la zona son las siguientes:

Dentro del grupo de los **vertebrados**, los peces están representados por las siguientes especies de Coliformes: mojarra, dentados y tarariras. También son frecuentes los Siluriformes como bagres y tachuelas, los que se alimentan de algas invertebrados y peces. Son de hábitos alimentarios detritívoros, están presentes en su gran mayoría en las nacientes de arroyos y ríos donde la contaminación de las aguas es menor.

Los **anfibios** más frecuentes son sapo común (*Bufo arenarum*), rana criolla (*Leptodactylus ocellatus*) y rana del zarzal (*Hyla pulchella*). Siendo su hábitat natural lagunas y bañados.

Son abundantes las **aves**, pudiendo mencionar distintas especies de distintas familias de pájaros, de hábitos palustre como curutí (*Cranioleuca sulphurifera*), espartillero pampeano (*Asthenes hudsoni*). Son también frecuentes cabecita negra (*Carduelis magellanica*), carpintero campestre (*Colaptes campestris*), benteveo común (*Pitangus sulfuratus*), chingolo (*Zonotrichia capensis*), hornero (*Furnarius rufus*), tero común (*Vanellus chilensis*) y gallareta chica (*Himantopus leucoptera*). La perdiz chica (*Nothura maculosa*) se encuentra en peligro de extinción.

Abundan palomas monteras (*Columba picazuro*), torcaza (*Columba picui*), cotorra (*Myiopsita monacha*). Entre las especies introducidas o exóticas son abundantes el gorrión (*Passer domesticus*) y la paloma criolla o casera (*Columba livia*).

Entre las aves acuáticas que utilizan los abundantes ambiente lacustres de la zona pueden citarse: biguá (*Phalacrocorax olivaceus*), garza blanca grande (*Egretta alba*), garza bueyera (*Bubulcus ibis*), garza blanca chica (*Egretta thula*), cigüeña (*Plegadis chihi*), chajá (*Chauna torquata*), pato barcino (*Anas flavirostris*), pato overo (*Anas sibilatrix*), pato maicero (*Anas georgica*), pato colorado (*Anas cyanoptera*), pato cuchara (*Anas platalea*), pato cabeza negra (*Heteroneta atricapilla*), pato zambullidor (*Oxyura vittata*), gallareta de ligas rojas (*Fulica armillata*), gallareta de escudete rojo (*Fulica rufifrons*), gallareta chica (*Fulica leucoptera*), tero común (*Vanellus chilensis*), tero real (*Himantopus melanurus*), chorlito de collar (*Charadrius collaris*).

Entre las especies de aves rapaces, carroñeras y carnívoras se encuentran el chimango (*Milvago chimango*) y carancho (*Polyborus plancus*), gavilán de campo (*Buteo magnirostris*), gavilán mixto (*Piparabuteo unicinctus*). Entre las rapaces nocturnas lechuzón campestre (*Asio flammeus*), lechucita pampa (*Athene cucularia*), muy importantes desde el punto de vista sanitario ya que se alimentan de roedores.

Este dominio Pampásico muestra una baja tasa de **mamíferos** endémicos y se presenta como una región con baja identidad biogeográfica, resultado de las interdigitaciones aerográficas de mamíferos de distribución brasileña, chaqueña y andino-patagónica.

Entre los escasos mamíferos autóctonos se destacan entre los marsupiales la comadreja overa (*Didelphis albiventris*) y la comadreja colorada (*Lutreolina crassicaudata*), de hábitos omnívoros. Además se pueden encontrar escasos edentados como el peludo (*Chaetophractus villosus*) y mulita (*Dasyus sp.*) y carnívoros como el zorrino (*Conepatus chinga*) y muy escasos ejemplares de zorro gris (*Lycalopex gymnocercus*).

Entre los mamíferos introducidos silvestres son abundantes: laucha casera (*Mus domesticus*), laucha de campo (*Calomys laucha*), laucha manchada (*Calomys musculinus*), rata gris (*Rattus rattus*), ratón de campo (*Akodon azarae*).

Entre los mamíferos voladores nativos se encuentran, murciélago colorado (*Lasiurus borealis*), murciélago blanquicco (*Lasiurus cinereus*).

Los marsupiales más relevantes son: comadreja colorada (*Lutreolina crassicaudata*) y la comadreja overa (*Didelphis albiventris*).

Entre los **reptiles** se identifican culebras (*Leimadophis poecilogyrus*), falsa yarará (*Lystrophys dorvignyi*). También son frecuentes algunas especies de quelonios como la tortuga de agua (*Hydromedusa tectifera*).

Entre los **saurios** se pueden encontrar lagartos y lagartijas, como el lagarto overo o iguana (*Tupinambis teguixin*), depredador de roedores y vertebrados menores.

1.2. MEDIO AMBIENTE SOCIO ECONÓMICO Y DE INFRAESTRUCTURA

La población del partido de Almirante Brown alcanzaba en el año 2010 los 552.902 según datos del INDEC, que representa un crecimiento del 7,24% respecto a los datos aportados en el Censo del año 2001 (515.556 habitantes).

Históricamente, el crecimiento poblacional más fuerte se registró en los períodos intercensales de 1947, 1960 y 1970 cuando el total de población pasa de 39.700 a 136.924 y llega a 245.017, respectivamente. Entre el '80 y el '90 se registró un aumento mucho del 35%, el cual disminuyó en el período intercensal 1991-2001, cuando se registró una suba del 14,39%.

Edad	Población total	Sexo	
		Varones	Mujeres
Total	163.722	81.902	81.820

Cuadro N°5: Población total por sexo, partido Almirante Brown.

Fuente: INDEC, Censo año 2010

De la comparación de las variaciones a nivel localidad para este último período intercensal, 1991-2001, resulta interesante remarcar que decrecen Adrogué (-6%), Don Orione (-4,5%) y José Mármol, aunque en menor proporción (-0,9%). Por el contrario, San Francisco Solano crece (5,7%) aunque por debajo de la media del partido, mientras que el resto crece muy por encima de ésta, destacándose Ministro Rivadavia en su variación porcentual (75%), Glew (34,6%) y Burzaco (16,3%).

Una primera generalización acerca de estos guarismos podrían explicar un proceso de expansión en Glew potenciado por la electrificación del FFCC, un proceso de consolidación o completamiento del tejido en Burzaco (la localidad con mayor cantidad de habitantes del partido) y una expansión de baja densidad y en probables condiciones subestándar, en Ministro Rivadavia.

Cuadro H1-D. Provincia de Buenos Aires, partido Ezeiza. Hogares por material predominante de los pisos de la

vivienda, según material predominante de la cubierta exterior del techo y presencia de cielorraso. Año 2010

Material predominante de la cubierta exterior del techo y presencia de cielorraso	Total de hogares	Material predominante de los pisos			
		Cerámica, baldosa, mosaico, mármol, madera o alfombrado	Cemento o ladrillo fijo	Tierra o ladrillo suelto	Otros
Total	44.487	25.148	18.448	784	107
Cubierta asfáltica o membrana con cielorraso	1.941	1.352	579	9	1
Cubierta asfáltica o membrana sin cielorraso	807	277	511	17	2
Baldosa o losa con cielorraso	6.674	5.431	1.227	8	8
Baldosa o losa sin cielorraso	4.348	2.012	2.305	25	6
Pizarra o teja con cielorraso	5.330	4.920	405	-	5
Pizarra o teja sin cielorraso	749	588	159	1	1
Chapa de metal con cielorraso	13.909	8.506	5.334	46	23
Chapa de metal sin cielorraso	9.035	1.357	7.053	577	48
Chapa de fibrocemento o plástico con cielorraso	708	457	239	8	4
Chapa de fibrocemento o plástico sin cielorraso	411	55	321	29	6
Chapa de cartón con cielorraso	40	12	25	3	-
Chapa de cartón sin cielorraso	113	7	64	40	2
Caña, tabla o paja con barro, paja sola con cielorraso	13	4	9	-	-
Caña, tabla o paja con barro, paja sola sin cielorraso	51	3	38	10	-
Otros con cielorraso	184	110	73	-	1
Otros sin cielorraso	174	57	106	11	-

Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

Cuadro N°6: Hogares por tipo de desagüe del inodoro, según provisión y procedencia del agua, partido Almirante Brown. Fuente: INDEC, Censo año 2010

Vivienda

Cuadro H2-D. Provincia de Buenos Aires, partido Ezeiza. Hogares por tipo de desagüe del inodoro, según provisión y procedencia del agua. Año 2010

Provisión y procedencia del agua	Total de hogares	Tipo de desagüe del inodoro				Sin retrete
		A red pública (cloaca)	A cámara séptica y pozo ciego	A pozo ciego	A hoyo, excavación en la tierra	
Total	44.487	7.379	21.647	14.041	232	1.188
Por cañería dentro de la vivienda	32.538	7.016	17.319	7.923	43	237
Red pública	6.756	1.868	3.623	1.225	9	31
Perforación con bomba de motor	24.289	4.978	13.206	5.924	28	153
Perforación con bomba manual	261	23	116	118	2	2



Lic. GRAGERAS Juan C.
RUP/OPDS 000645

Pozo	1.207	141	363	651	4	48
Transporte por cisterna	19	6	7	5	-	1
Agua de lluvia, río, canal, arroyo o acequia	6	-	4	-	-	2
Fuera de la vivienda pero dentro del terreno	10.138	363	3.893	5.140	111	631
Red pública	755	29	319	349	5	53
Perforación con bomba a motor	7.776	310	3.133	3.779	75	479
Perforación con bomba manual	1.114	10	335	675	21	73
Pozo	471	13	100	326	10	22
Transporte por cisterna	13	1	2	8	-	2
Agua de lluvia, río, canal, arroyo o acequia	9	-	4	3	-	2
Fuera del terreno	1.811	-	435	978	78	320
Red pública	96	-	32	46	4	14
Perforación con bomba a motor	1.210	-	319	637	40	214
Perforación con bomba manual	203	-	38	121	11	33
Pozo	210	-	32	128	13	37
Transporte por cisterna	53	-	7	32	1	13
Agua de lluvia, río, canal, arroyo o acequia	39	-	7	14	9	9

Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

Salud

Cuadro P2-D. Provincia de Buenos Aires, partido Ezeiza. Población total por sexo e índice de masculinidad, según edad en años simples y grupos quinquenales de edad. Año 2010

Edad	Población total	Sexo		Índice de masculinidad
		Varones	Mujeres	
Total	163.722	81.902	81.820	100,1
0-4	16.413	8.357	8.056	103,7
0	3.387	1.738	1.649	105,4
1	3.321	1.740	1.581	110,1
2	3.358	1.667	1.691	98,6
3	3.211	1.610	1.601	100,6
4	3.136	1.602	1.534	104,4
5-9	16.243	8.195	8.048	101,8
5	3.362	1.732	1.630	106,3
6	3.294	1.654	1.640	100,9
7	3.126	1.577	1.549	101,8
8	3.189	1.613	1.576	102,3
9	3.272	1.619	1.653	97,9
10-14	16.473	8.366	8.107	103,2
10	3.433	1.802	1.631	110,5
11	3.251	1.632	1.619	100,8
12	3.208	1.625	1.583	102,7
13	3.161	1.580	1.581	99,9
14	3.420	1.727	1.693	102,0
15-19	15.555	7.827	7.728	101,3



Lic. GRAGERAS Juan C.
RUP/OPDS 000645

15	3.216	1.629	1.587	102,6
16	3.104	1.564	1.540	101,6
17	3.026	1.503	1.523	98,7
18	3.080	1.534	1.546	99,2
19	3.129	1.597	1.532	104,2
20-24	14.889	7.582	7.307	103,8
20	3.050	1.531	1.519	100,8
21	2.911	1.494	1.417	105,4
22	2.981	1.530	1.451	105,4
23	2.957	1.508	1.449	104,1
24	2.990	1.519	1.471	103,3
25-29	14.106	7.086	7.020	100,9
25	2.749	1.389	1.360	102,1
26	2.688	1.320	1.368	96,5
27	2.808	1.419	1.389	102,2
28	2.957	1.504	1.453	103,5
29	2.904	1.454	1.450	100,3
30-34	13.697	6.855	6.842	100,2
30	2.990	1.524	1.466	104,0
31	2.759	1.384	1.375	100,7
32	2.762	1.436	1.326	108,3
33	2.696	1.291	1.405	91,9
34	2.490	1.220	1.270	96,1
35-39	11.634	5.930	5.704	104,0
35	2.505	1.257	1.248	100,7
36	2.331	1.183	1.148	103,0
37	2.288	1.148	1.140	100,7
38	2.267	1.196	1.071	111,7
39	2.243	1.146	1.097	104,5
40-44	9.225	4.636	4.589	101,0
40	2.129	1.060	1.069	99,2
41	1.909	1.015	894	113,5
42	1.823	918	905	101,4
43	1.648	777	871	89,2
44	1.716	866	850	101,9
45-49	8.304	4.175	4.129	101,1
45	1.734	876	858	102,1
46	1.691	859	832	103,2
47	1.675	832	843	98,7
48	1.622	830	792	104,8
49	1.582	778	804	96,8
50-54	7.148	3.550	3.598	98,7
50	1.550	785	765	102,6
51	1.475	752	723	104,0
52	1.404	678	726	93,4
53	1.381	683	698	97,9
54	1.338	652	686	95,0
55-59	6.132	3.055	3.077	99,3
55	1.347	672	675	99,6

56	1.283	627	656	95,6
57	1.201	600	601	99,8
58	1.199	617	582	106,0
59	1.102	539	563	95,7
60-64	4.753	2.372	2.381	99,6
60	1.163	606	557	108,8
61	960	490	470	104,3
62	954	453	501	90,4
63	875	418	457	91,5
64	801	405	396	102,3
65-69	3.314	1.552	1.762	88,1
65	820	396	424	93,4
66	690	325	365	89,0
67	647	291	356	81,7
68	598	283	315	89,8
69	559	257	302	85,1
70-74	2.350	1.053	1.297	81,2
70	588	274	314	87,3
71	459	229	230	99,6
72	474	210	264	79,5
73	443	182	261	69,7
74	386	158	228	69,3
75-79	1.680	703	977	72,0
75	414	173	241	71,8
76	316	141	175	80,6
77	308	131	177	74,0
78	347	145	202	71,8
79	295	113	182	62,1
80-84	1.056	383	673	56,9
80	299	121	178	68,0
81	242	96	146	65,8
82	197	73	124	58,9
83	179	46	133	34,6
84	139	47	92	51,1
85-89	525	163	362	45,0
85	155	47	108	43,5
86	130	45	85	52,9
87	98	22	76	28,9
88	84	31	53	58,5
89	58	18	40	45,0
90-94	182	49	133	36,8
90	60	20	40	50,0
91	38	8	30	26,7
92	37	12	25	48,0
93	22	5	17	29,4
94	25	4	21	19,0
95-99	38	11	27	40,7
95	16	1	15	6,7
96	11	5	6	83,3

97	7	3	4	75,0
98	2	2	-	///
99	2	-	2	-
100 y más	5	2	3	66,7

Nota: la población total incluye a las personas viviendo en situación de calle.

El índice de masculinidad indica la cantidad de varones por cada 100 mujeres.

Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

Educación

Cuadro P8-D. Provincia de Buenos Aires, partido Ezeiza.
Población de 3 años y más en viviendas particulares por
utilización de computadora, según sexo y edad. Año 2010

Sexo y edad	Población de 3 años y más en viviendas particulares	Utilización de computadora	
		Sí	No
Total	150.274	75.855	74.419
3-5	9.705	3.149	6.556
6	3.294	1.553	1.741
7	3.123	1.615	1.508
8	3.188	1.819	1.369
9	3.270	2.015	1.255
10	3.432	2.252	1.180
11	3.245	2.217	1.028
12	3.205	2.336	869
13	3.158	2.393	765
14	3.416	2.587	829
15-19	15.446	11.511	3.935
20-24	14.173	9.275	4.898
25-29	13.443	7.883	5.560
30-34	13.107	7.035	6.072
35-39	11.262	5.569	5.693
40-49	17.115	7.137	9.978
50-59	13.097	3.733	9.364
60-69	7.956	1.407	6.549
70-79	3.939	325	3.614
80 y más	1.700	44	1.656
Varones	74.408	38.416	35.992
3-5	4.941	1.637	3.304
6	1.654	809	845
7	1.574	803	771



Lic. GRAGERAS Juan C.
RUP/OPDS 000645

8	1.613	955	658
9	1.618	1.027	591
10	1.801	1.220	581
11	1.626	1.139	487
12	1.623	1.213	410
13	1.577	1.216	361
14	1.723	1.326	397
15-19	7.767	5.811	1.956
20-24	7.061	4.661	2.400
25-29	6.602	3.887	2.715
30-34	6.396	3.390	3.006
35-39	5.644	2.832	2.812
40-49	8.540	3.621	4.919
50-59	6.501	1.926	4.575
60-69	3.864	754	3.110
70-79	1.707	175	1.532
80 y más	576	14	562
Mujeres	75.866	37.439	38.427
3-5	4.764	1.512	3.252
6	1.640	744	896
7	1.549	812	737
8	1.575	864	711
9	1.652	988	664
10	1.631	1.032	599
11	1.619	1.078	541
12	1.582	1.123	459
13	1.581	1.177	404
14	1.693	1.261	432
15-19	7.679	5.700	1.979
20-24	7.112	4.614	2.498
25-29	6.841	3.996	2.845
30-34	6.711	3.645	3.066
35-39	5.618	2.737	2.881
40-49	8.575	3.516	5.059
50-59	6.596	1.807	4.789
60-69	4.092	653	3.439
70-79	2.232	150	2.082
80 y más	1.124	30	1.094

Nota: se incluye a las personas viviendo en situación de calle.

Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

1.2.3 - USOS Y OCUPACIÓN DEL SUELO

Si se analiza la densidad media de las jurisdicciones que integran la cuenca se reconocen tres situaciones diferenciadas:



Lic. GRAGERAS Juan C.
RUP/OPDS 000645

Área esencialmente urbana, con densidad de población alta y media, que cubre el sector sur de la Ciudad de Buenos Aires y los partidos de Avellaneda, Lanús y Lomas de Zamora en el Gran Buenos Aires: Los niveles de consolidación y de grado de ocupación del suelo, tanto de la trama amanzanada como de los grandes predios, son relativamente altos, aunque con algunos lotes de grandes dimensiones todavía vacantes, y con importantes áreas de sobrecarga de ocupación por existencia de asentamientos precarios. Los usos residenciales, se encuentran mixturados con depósitos, talleres e industrias que excepcionalmente superan una hectárea de superficie. La relación proporcional de vivienda sobre los demás usos se va incrementando al alejarse del Riachuelo, aunque con comportamientos y concentración diferentes para cada sector. Es así que mientras que Lanús presenta una importante concentración de industrias, Lomas de Zamora registra áreas de deterioro con importante número de asentamientos poblacionales precarios, particularmente cercanos a los cursos de agua. Asimismo existen importantes predios destinados a disposición ilegal de residuos sólidos de todo tipo, localizados en su mayoría en las proximidades del Riachuelo. Los casos de usos residenciales exclusivos por lo general corresponden a conjuntos habitacionales planificados que rompen con el tejido y la trama predominante ocupando, generalmente, superficies mayores a una hectárea.

Área de expansión urbana, donde se encuentra la planta **GAADFRA TAMBORES SRL**, que presenta una densidad intermedia, conformada por los Partidos de Almirante Brown, Esteban Echeverría, Ezeiza, La Matanza y Merlo:

El uso de suelo es predominantemente residencial, salvo en torno a los corredores de transporte, donde el uso comercial excede el uso diario, con algunas localizaciones lineales de pequeñas y medianas industrias, talleres y depósitos. La intensidad de ocupación residencial es en promedio baja y se superponen localidades y barrios consolidados con loteos en proceso de consolidación y con áreas no consolidadas que conforman territorios de borde.

Esta situación se expresa en un tejido urbano generalmente desarticulado en el que coexisten barrios planificados más antiguos, de trama rectangular, tejido semiabierto, con establecimientos de terminales de transporte público de pasajeros; predios destinados a sede deportiva de clubes y sindicatos; localizaciones de sitios de recreación a nivel local y metropolitano; barrios de cuadrícula tradicional, grandes predios de suelos decapitados (cavas tosqueras) y barrios planificados de viviendas en torre de altas densidades.

Además existen también grandes predios destinados a equipamiento a nivel metropolitano del tipo ferroviario, como por ejemplo la playa de la Estación Tapiales o, del tipo de concentración de mercaderías como el Mercado Central de la Ciudad de Buenos Aires. Asimismo en el área se encuentra localizado el Aeropuerto Internacional de Ezeiza, y el Aeródromo de San Justo. En esta área también existen importantes predios destinados a la disposición ilegal de residuos sólidos, como el que se encuentra en las proximidades del mencionado establecimiento del Mercado Central de Buenos Aires.

Área rural, de baja densidad, integrada por los partidos de Cañuelas, San Vicente, Gral. Las Héras y Marcos Paz: El uso del suelo es predominantemente de producción primaria, con superposición de la actividad agrícola extensiva, y de actividades inducidas por la proximidad del área urbana: fabricación de ladrillos, extracción de tosca y de actividades agrícolas intensivas como horticultura, cría de animales de corral y floricultura. El uso residencial mixturado con actividades comerciales de abastecimiento local de estas áreas se encuentra circunscripto a las proximidades de las estaciones ferroviarias y de las arterias de circulación más importantes que, en su mayoría, dieron origen a los pueblos mencionados.

Bibliografía

- A.G.A. - (1975). Relatorio Geológico de la Provincia de Buenos Aires. VIº congreso Geológico Argentino. 21-27 Septiembre de 1975. Bahía Blanca.
- AYDET: Estudios y propuestas para la planificación del ordenamiento del suelo. Febrero de 2007.
- Banco Mundial: Argentina - Matanza-Riachuelo Basin Sustainable Development Project : environmental assessment (Vol. 6) : Capitulo five : linea de base y diagnostico ambiental cuenca matanza riachuelo y rio de la plata acumar (Spanish):
<http://documents.worldbank.org/curated/en/773331467999698955/pdf/E19510v060Capi1Box0338917B01PUBLIC1.pdf>
- Barbero, Jorge A. (1973). Estudio hidrológico de la Cuenca del Río Matanza. M.O.S.P. - D.H.B.A. La Plata.
- C.F.I. - E.A.S.N.E. (1972). Estudio Geohidrológico del Noreste de la Provincia de Buenos Aires.
- D.I.G.I.D. (1973). Polución de la Cuenca Río Matanza - Riachuelo. Subsecretaría de Rec. Hídricos, Ministerio de Economía.
- Cappannini, D. y Mauriño, V., 1966. Suelos de la zona litoral estuárica comprendida entre las ciudades de Buenos Aires al norte y la Plata al sur (provincia de Buenos Aires). INTA 2 colección suelos, 45 p.
- Cingolani, C., 2005. Unidades morfoestructurales de la provincia de Buenos Aires. En Geología y Recursos Minerales de la provincia de Buenos Aires. Relatorio de XVI Congreso Geológico Argentino (este volumen).
- Cebli, G., Mozetic, M., Rossello, E. y Buhler, M., 1999. Cuencas sedimentarias de la llanura chacopampeana. Instituto de Geología y Recursos Minerales, Geología Argentina, Anales 29 (1): 627-644.
- Fidalgo, F., De Francesco, F. y Pascual, R., 1975. Geología superficial de la llanura bonaerense. En: Relatorio Geología de la provincia de Buenos Aires, VI Congreso Geológico Argentino: 103-138.
- Frenguelli, J. 1950. Rasgos generales de la morfología y la geología de la provincia de Buenos Aires. LEMIT, serie II: 33.
- Hurtado, M., Gimenez, J. y Dillon, A., 1987. El agua y el suelo en el noroeste bonaerense. Ministerio de Asuntos Agrarios de la Provincia de Buenos Aires. Informe inédito.
- INTA, 1989. Mapa de suelos de la provincia de Buenos Aires, escala 1:500.000. Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca, Proyecto PNUD ARG 85/019, INTA-CIRN-Instituto de Evaluación de Tierras, Buenos Aires, 525 pp.
- Programa de Fortalecimiento Institucional para el Municipio de Almirante Brown. Diagnóstico Urbano de Almirante Brown. Convenio Municipio de Almirante Brown - FADU/UBA - Fundación Metropolitana. Etapa 1. Enero de 2010.



Lic. GRAGERAS Juan C.
RUP/OPDS 000645

Etapa Constructiva

En esta etapa es esperable que se produzcan interferencias perjudiciales con las diversas actividades desarrolladas y con la infraestructura asociada, como consecuencia de la construcción de las obras necesarias para la actividad a desarrollar.

Los conflictos ambientales durante la fase de obras están directamente relacionados con la magnitud y complejidad de las actividades que comprenden el presente Proyecto, entre las que se destacan:

El movimiento de personal y maquinaria, movimiento de suelo y generación de residuos propios de la construcción como escombros, hierro y otros, dado que el sitio está emplazado en un parque industrial no generará grandes interferencias.

La mayoría de los impactos ambientales negativos durante la construcción pueden minimizarse y controlarse mediante la implementación de medidas mitigatorias y/o preventivas.

Asimismo se destaca que la zona donde se realizarán las obras se encuentra pre-impactada desde hace varios años por la actividad industrial y presencia antrópica, y que el terreno donde se desarrollarán las actividades ya contaba con las naves industriales construidas previamente, las cuales fueron adaptadas para la nueva actividad a ser realizada por la firma **GAADFRA TAMBORES SRL – PLANTA EZEIZA**.

La movilización de maquinarias y materiales, así como también el transporte de personal afectado a las obras generará un aumento del tránsito vehicular en los principales accesos al área del Proyecto, así como un deterioro leve en la infraestructura vial e interferencias en el tránsito.

También se generará ruido y emisión de material particulado asociado y residuos sólidos no especiales, como escombros, arena, y piedra, papel, plásticos, metales, hormigón, y residuos de poda; así como residuos especiales como restos de pintura, barnices, diluyentes.

Las actividades constructivas, de señalización y vallado para los desvíos impactarán negativamente sobre el componente paisajístico, aunque en forma temporal, localizada y de manera reversible.

Los impactos positivos más importantes se producen sobre el factor empleo, ya que durante esta etapa se ocuparán unas 10 personas para las obras civiles, a las que hay que agregarle los técnicos y profesionales necesarios para las tareas de administración y dirección de la obra.

A continuación, se muestra la matriz de impactos ambientales considerada en la etapa constructiva:

MATRIZ DE IMPACTOS	Componentes del Medio Susceptibles de Percibir Impactos																	
	Físico										Biológico		Socioeconómico					
	Aire		Agua Superf.	Agua subterr.	SUELO													
ETAPA CONSTRUCTIVA	Ambiente Laboral	Calidad de Aire	Calidad	Escurrimiento Superficial	Calidad	Condiciones hidráulicas	Procesos Erosivos	Calidad / Estructura	Geomorfología	Restricciones al Uso	Fertilidad	Habitat	Diversidad	Paisaje	Salud de la Población	Economía Local	Empleo	Bienestar de la comunidad
Compactación del Suelo						x	x		x	x	x							
Demanda de Bienes y Servicios																x	x	x
Obligaciones Tributarias																x		x
Generación de Ruido	x	x										x			x			
Movimiento vehicular		x												x	x	x	x	
Contingencias 2 INCENDIO	x	x	x	x	x	x		x				x			x			
Contingencias 3 ACCIDENTES LABORALES															x			
Contingencias 4 ACCIDENTES DE TRÁNSITO														x			x	x
Generación de Efluentes Cloacales		x				x		x	x	x	x							

Una vez identificados los impactos que generará el emprendimiento, se está en condiciones de llevar a cabo su valoración cuantitativa a partir de once criterios definidos especialmente con este propósito; de esta manera se mide el impacto a base de la calidad de manifestación de los efectos sobre el medio quedando expresado en un valor denominado índice de importancia del impacto.

La importancia del impacto es entonces, el valor por el cual se mide la calidad del deterioro ambiental en función del grado de incidencia o intensidad de la alteración provocada y la caracterización del efecto que lo ocasiona que obedece, a su vez, a una serie de atributos. Los valores de magnitud que toman estos criterios de valoración se calculan pura y exclusivamente a los fines de establecer comparaciones por lo que constituyen valores estrictamente cuantitativos.

Los criterios antedichos, establecidos para valorar el impacto ambiental generado por el proyecto son los descriptos seguidamente:

Utilizando los valores que adopta cada uno de los criterios para cada impacto, se puede calcular el índice de importancia del impacto expresado a través del modelo matemático cuya ecuación se expresa como:

$$I=N*(3I+2EX+MO+RV+RE+AC+EF+PR)$$

Cuando los valores de impacto tomados individualmente son inferiores a -30 se los considera relevantes y deberán ser controlados.

Criterio	Descripción	Valor	Puntos
<i>Signo o Naturaleza (NA)</i>	Se refiere a la característica positiva o negativa del impacto	Beneficioso	+
		Perjudicial	-
<i>Intensidad (I)</i>	Refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor ambiental considerado	Baja	1
		Media	2
		Alta	4
<i>Acumulación (Ac)</i>	Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto.	Simple	1
		Acumulativo	4
<i>Momento (Mo)</i>	Es el plazo de manifestación del impacto, y alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor considerado	Largo plazo	1
		Medio plazo	2
		Inmediato	4
<i>Reversibilidad (Rv)</i>	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por la acción del Proyecto, <i>por medios naturales</i> , una vez que aquella deja de actuar sobre el medio	Corto plazo	1
		Medio plazo	2
		Irreversible	4
<i>Recuperabilidad (Re)</i>	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por la acción del Proyecto, <i>por medio de la intervención humana ("medidas correctoras")</i> , una vez que aquella deja de actuar sobre el medio.	Inmediata	1
		Medio plazo	2
		Mitigable	4
		Irrecuperable	8
<i>Efecto (Ef)</i>	Se refiere a la forma de manifestación del impacto sobre un factor	Indirecto	1
		Directo	5
<i>Periodicidad (Pr)</i>	Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto	Irregular	1
		Periódico	2
		Continuo	4
<i>Extensión (Ex)</i>	Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del Proyecto (% de área afectada respecto del entorno tomado como ámbito de referencia)	Puntual	1
		Parcial	2
		Extenso	3

Una vez definidos los impactos se procedió a valorizar los mismos conforme a los criterios antes mencionados considerando que los impactos son significativos cuando el Índice de Valoración IV en menor o igual a -30, lo cual significa que se deberán tener bajo control.

Factor	MEDIO AFECTADO	Naturaleza (NA)	Intensidad (I)	Acumulación (Ac)	Momento (Mo)	Reversibilidad (Rv)	Recuperabilidad (Re)	Efecto (Ef)	Periodicidad (Pr)	Extensión (Ex)	INDICE DE VALORACION	
Contingencias 2 INCENDIO	aire	Ambiente Laboral	-1	4	4	4	2	4	5	1	3	-39
Contingencias 2 INCENDIO	aire	Calidad de Aire	-1	4	4	4	2	4	5	1	3	-39
Contingencias 2 INCENDIO	Agua Superficial	Calidad	-1	4	4	4	2	4	5	1	3	-39
Contingencias 2 INCENDIO	Agua Superficial	Escorrentamiento Superficial	-1	4	4	4	2	4	5	1	3	-39
Contingencias 2 INCENDIO	Suelo	Calidad / Estructura	-1	4	4	4	2	4	5	1	3	-39
Contingencias 1 DERRAMES	Agua Superficial	Calidad	-1	4	4	4	2	4	5	1	3	-39
Contingencias 1 DERRAMES	Agua Superficial	Escorrentamiento Superficial	-1	4	4	4	2	4	5	1	3	-39
Contingencias 1 DERRAMES	Suelo	Calidad / Estructura	-1	4	4	4	2	4	5	1	3	-39
Contingencias 3 ACCIDENTES LABORAL	Socioeconomico	Salud de la Población	-1	4	1	4	4	8	5	1	1	-37
Contingencias 2 INCENDIO	Socioeconomico	Habitat	-1	4	4	2	1	4	5	1	3	-36
Contingencias 2 INCENDIO	Socioeconomico	Salud de la Población	-1	4	4	2	1	4	5	1	3	-36
Generación de Líquidos residuales	aire	Calidad de Aire	-1	4	4	2	2	1	5	4	1	-35
Emisiones Gaseosas al amb.Laboral y E	Aire	Ambiente Laboral	-1	4	1	4	4	4	5	2	1	-34
Emisiones Gaseosas al amb.Laboral y E	Aire	Calidad de Aire	-1	4	1	4	4	4	5	2	1	-34
Generación de Fardos de Residuos Tra	suelo	Calidad / Estructura	-1	2	4	4	2	4	1	4	3	-32
Generación de Fardos de Residuos Tra	suelo	Geomorfología	-1	2	4	4	2	4	1	4	3	-32
Generación de Fardos de Residuos Tra	suelo	Restricciones al Uso	-1	2	4	4	2	4	1	4	3	-32
Generación de Fardos de Residuos Tra	suelo	Fertilidad	-1	2	4	4	2	4	1	4	3	-32
Generación de Fardos de Residuos Tra	aire	Ambiente Laboral	-1	4	1	4	1	4	5	2	1	-31
Contingencias 5 EXPLOSION DE ASP	aire	Calidad de Aire	-1	4	1	4	1	4	5	1	2	-31
Contingencias 5 EXPLOSION DE ASP	Aire	Ambiente Laboral	-1	4	1	4	1	4	5	1	2	-31
Generación de Efluentes Cloacales	Agua Subterránea	calidad	-1	2	4	2	2	2	5	4	1	-30
Contingencias 2 INCENDIO	Agua Subterránea	Calidad	-1	4	1	2	2	4	5	1	2	-30
Contingencias 1 DERRAMES	Agua Subterránea	Calidad	-1	4	1	2	2	4	5	1	2	-30
Emisiones Gaseosas al amb.Laboral y E	Socioeconomico	Paisaje	-1	4	1	2	4	1	5	2	1	-29
Generación de Líquidos residuales	biológico	Habitat	-1	4	1	2	1	4	5	2	1	-29
Generación de Líquidos residuales	Socioeconomico	Paisaje	-1	4	1	2	1	4	5	2	1	-29
Contingencias 4 ACCIDENTES DE TRAN	Socioeconomico	Paisaje	-1	4	1	2	2	4	5	1	1	-29
Generación de Fardos de Residuos Tra	Agua Subterránea	calidad	-1	2	4	4	1	2	1	4	3	-29
Contingencias 4 ACCIDENTES DE TRAN	Socioeconomico	Empleo	-1	4	1	2	2	4	5	1	1	-29
Contingencias 4 ACCIDENTES DE TRAN	Socioeconomico	Bienestar de la comunidad	-1	4	1	2	2	4	5	1	1	-29
Compactación del Suelo	Suelo	Procesos Erosivos (suelo)	-1	2	1	4	4	1	5	4	1	-27
Compactación del Suelo	Suelo	Calidad / Estructura (suelo)	-1	2	1	4	4	1	5	4	1	-27
Compactación del Suelo	Suelo	Geomorfología (suelo)	-1	2	1	4	4	1	5	4	1	-27
Compactación del Suelo	Suelo	Restricciones al Uso(suelo)	-1	2	1	4	4	1	5	4	1	-27
Compactación del Suelo	Suelo	Fertilidad(suelo)	-1	2	1	4	4	1	5	4	1	-27
Generación de Efluentes Cloacales	Suelo	Calidad / Estructura	-1	1	4	2	2	1	5	4	1	-26
Generación de Efluentes Cloacales	Suelo	Geomorfología	-1	1	4	2	2	1	5	4	1	-26
Generación de Efluentes Cloacales	Suelo	Restricciones al Uso	-1	1	4	2	2	1	5	4	1	-26
Compactación del Suelo	Agua Superficial	Condiciones hidráulicas de Agua Superficial	-1	1	1	4	4	1	5	4	1	-24
Generación de Ruido	Aire	Ambiente Laboral	-1	2	1	2	1	4	5	1	2	-23
Generación de Fardos de Residuos Tra	aire	Calidad de Aire	-1	2	1	4	1	2	5	2	1	-23
Manipulación residuos Patogénicos	Aire	Ambiente Laboral	-1	2	1	4	1	4	1	2	1	-21
Movimiento vehicular	Aire	Calidad de Aire	-1	2	1	2	1	4	1	2	3	-21
Movimiento vehicular	Socioeconomico	Paisaje	-1	2	1	2	1	4	1	2	3	-21
Generación de Efluentes Cloacales	aire	Calidad de Aire	-1	1	1	2	2	1	5	4	1	-20
Depósito de Residuos Patogénicos	Aire	Ambiente Laboral	-1	2	1	4	1	1	1	1	1	-17
Generación de Ruido	Aire	Calidad de Aire	-1	1	1	2	1	1	5	1	2	-17
Generación de Ruido	biológico	Habitat	-1	1	1	2	1	1	5	1	2	-17
Movimiento vehicular	Socioeconomico	Salud de la Población	-1	1	1	1	1	4	1	2	3	-17
Depósito de Residuos Patogénicos	Aire	Calidad de Aire	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	-14
Generación de Ruido	Socioeconomico	Salud de la Población	-1	1	1	2	1	1	1	1	1	-12
Movimiento vehicular	Socioeconomico	Economía Local	1	1	1	4	1	1	5	1	2	19
Movimiento vehicular	Socioeconomico	Empleo	1	1	1	4	1	1	5	1	2	19
Demanda de Bienes y Servicios	Socioeconomico	Economía Local	1	2	1	2	4	1	1	4	2	22
Obligaciones Tributarias	Socioeconomico	Economía Local	1	2	1	2	4	1	1	4	2	22
Obligaciones Tributarias	Socioeconomico	Bienestar de la comunidad	1	2	1	2	4	1	1	4	2	22
Demanda de Bienes y Servicios	Socioeconomico	Bienestar de la comunidad	1	2	1	4	4	1	1	4	2	24
Demanda de Bienes y Servicios	Socioeconomico	Empleo	1	2	1	4	4	1	5	4	2	28

MEDIDAS DE MITIGACION Y CONTROL DE IMPACTOS SIGNIFICATIVOS

En la siguiente tabla se colocaron los impactos de mayor valoración negativa y se establecieron las medidas de mitigación y control de los mismos a los efectos de minimizar y/o controlar los mismos.



Lic. GRAGERAS Juan C.
RUP OPDS 000645

Factor	MEDIO AFECTADO		MITIGACION / CONTROL / PREVENION
Contingencias 2 INCENDIO	aire	Ambiente Laboral	definir cantidad y ubicación de extintores // capacitación del personal
Contingencias 2 INCENDIO	aire	Calidad de Aire	definir cantidad y ubicación de extintores // capacitación del personal
Contingencias 2 INCENDIO	Agua Superficial	Calidad	Posteriormente al accionar de bomberos se caracterizaran los medios afectados y se determinará la necesidad de remediar. Contratación de Seguro ambiental
Contingencias 2 INCENDIO	Agua Superficial	Escorrentamiento Superficial	Posteriormente al accionar de bomberos se caracterizaran los medios afectados y se determinará la necesidad de remediar. Contratación de Seguro ambiental
Contingencias 2 INCENDIO	Suelo	Calidad / Estructura	Posteriormente al accionar de bomberos se caracterizaran los medios afectados y se determinará la necesidad de remediar. Contratación de Seguro ambiental
Contingencias 1 DERRAMES	Agua Superficial	Calidad	Capacitación del Personal // Uso de kits Antiderrames // conservar bolsas dentro de sus recipientes
Contingencias 1 DERRAMES	Agua Superficial	Escorrentamiento Superficial	Capacitación del Personal // Uso de kits Antiderrames // conservar bolsas dentro de sus recipientes
Contingencias 1 DERRAMES	Suelo	Calidad / Estructura	Capacitación del Personal // Uso de kits Antiderrames // conservar bolsas dentro de sus recipientes
Contingencias 3 ACCIDENTES LABORALES	Socioeconomico	Salud de la Población	capacitación del Personal de acuerdo a programa anual
Contingencias 2 INCENDIO	Socioeconomico	Habitat	definir cantidad y ubicación de extintores // capacitación del personal
Contingencias 2 INCENDIO	Socioeconomico	Salud de la Población	definir cantidad y ubicación de extintores // capacitación del personal
Generación de Líquidos residuales	aire	Calidad de Aire	monitoreo ambiental
Emisiones Gaseosas al amb.Laboral y Efluentes Gaseosos	Aire	Ambiente Laboral	monitoreo ambiental // calibración de quemadores anuales
Emisiones Gaseosas al amb.Laboral y Efluentes Gaseosos	Aire	Calidad de Aire	monitoreo ambiental // calibración de quemadores anuales
Generación de Fardos de Residuos Tratados	suelo	Calidad / Estructura	se dispondrán en centros de Disposición Final Habilitados
Generación de Fardos de Residuos Tratados	suelo	Geomorfología	se dispondrán en centros de Disposición Final Habilitados
Generación de Fardos de Residuos Tratados	suelo	Restricciones al Uso	se dispondrán en centros de Disposición Final Habilitados
Generación de Fardos de Residuos Tratados	suelo	Fertilidad	se dispondrán en centros de Disposición Final Habilitados
Generación de Fardos de Residuos Tratados	aire	Ambiente Laboral	uso de elementos de protección personal
Contingencias 5 EXPLOSION DE ASP	aire	Calidad de Aire	Ensayos Periódicos de ASP // Operación con Foguista Habilitado
Contingencias 5 EXPLOSION DE ASP	Aire	Ambiente Laboral	Ensayos Periódicos de ASP // Operación con Foguista Habilitado
Generación de Efluentes Cloacales	Agua Subterránea	calidad	monitoreos ambientales
Contingencias 2 INCENDIO	Agua Subterránea	Calidad	monitoreos ambientales
Contingencias 1 DERRAMES	Agua Subterránea	Calidad	Posteriormente al accionar de bomberos se caracterizaran los medios afectados y se determinará la necesidad de remediar. Contratación de Seguro ambiental // monitoreos ambientales

Anexos: Planos, Plan de Emergencias.



Lic. GRAGERAS Juan C.
RUP OPDS 000645



Lic. GRAGERAS Juan C.
RUP OPDS 000645

INTRODUCCIÓN

En cumplimiento de la Ley 11459 y su Decreto Reglamentario 531/19, correspondiente a establecimientos industriales de 3ª categoría a instalarse, es que se realiza el presente estudio de Evaluación de Impactos Ambientales De acuerdo con lo establecido por la dirección de la firma **GAADFRA TAMBORES SRL – PLANTA ABISUO**.se realiza el presente Estudio de Evaluación Ambiental.

La Planta propiedad de la firma **GAADFRA TAMBORES SRL – PLANTA ABISUO** se encuentra ubicada sobre la calle PUENTE DEL INCA 2450 - CARLOS SPEGAZZINI, del Parque Industrial de José María Ezeiza, partido de José María Ezeiza, Provincia de Buenos Aires. Ocupa una superficie total de 5788,74 m².

DATOS DEL ESTABLECIMIENTO

Razón social: **GAADFRA TAMBORES SRL – PLANTA ABISUO**
Domicilio: PUENTE DEL INCA 2450 - CARLOS SPEGAZZINI
CUIT: 30- 70702826 -9
Rubro: Operador de Residuos Industriales Especiales y No Especiales

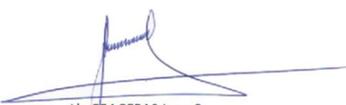
DATOS DEL RESPONSABLE DE LA GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL:

Nombre y Apellido: JUAN CARLOS GRAGERAS
Cargo: Responsable en Medio Ambiente

EQUIPO EVALUADOR

Nombre y Apellido: Juan Carlos Grageras
Profesión: **Lic. En Seguridad e Higiene**
Matrícula Profesional: CPQ5908
Registro Único de Profesionales del Ambiente: **RUP-645**


Lic. GRAGERAS Juan C.
RUP/OPDS 000645


Lic. GRAGERAS Juan C.
RUP/OPDS 000645

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROCESO

A continuación se podrá observar una memoria descriptiva y un diagrama de flujo de las tareas que desarrollará Gaadfra Tambores SRL – Pta Ezeiza ubicada en PUENTE DEL INCA 2450, Parque Industrial Ezeiza.

El lavado y descontaminación se hace en tres zonas bien diferenciadas

ZONA ROJA: ENVASES CONTAMINADOS

ZONA GRIS: ENVASES EN PROCESO

ZONA VERDE: ENVASES DESCONTAMINADOS Y TERMINADOS

El proceso que se le aplica a los tambores y a los bidones no difiere significativamente entre sí. El tratamiento de los mismos se realiza por “Batch”, de recipientes del mismo generador con la misma corriente de desechos, con lo que se favorece la separación de corriente de los residuos generados en dicho proceso.

El criterio de selección de los tambores para su tratamiento, radica en el contenido que estos poseían originalmente como así también los residuos que quedan como remanente dentro de ellos y el estado general de los mismos.

No se aceptan tambores o bidones que no cuenten con la identificación del tipo de residuo que contiene o con restos importantes de producto o sustancia libres, (aproximadamente con un máximo de 200 grs).

La capacidad productiva de tratamiento de planta es aproximadamente entre los 4.000 a 4.500 tambores por mes. El proceso productivo se divide en las siguientes etapas:

Recepción:

Los tambores, bins y bidones llegan a planta en camiones. Son descargados manualmente y dispuestos para su lavado. En el caso de que el flujo de ingreso de estos supere la capacidad de tratamiento, son estibados dentro del depósito en el sector de almacenamiento de tambores sucios según sea la clasificación del remanente que contienen en su interior.

Ecurrido:

Previo al lavado se realiza la aspiración del líquido remanente con una bomba de vacío antiexplosiva.

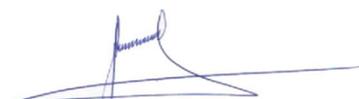
Cuando el tambor se llena, según sea la corriente de residuo que pueda escurrirse desde el interior del tambor. Una vez que estos recipientes de residuos del escurrido se llenan, son almacenados en el sector de residuos especiales de planta para luego juntarlos con los líquidos de lavado y darles su traslado y tratamiento en empresas habilitadas.

Posteriormente se le quitan las etiquetas.

En caso de ser requerido pasa a la etapa de cadeneado

Cadeneado:

Una vez hecha la inspección visual, posterior al lavado, si el tambor de tapas cerradas está en perfectas condiciones pasa directamente a la etapa de pintura. En cambio si contiene una pequeña capa de óxido de hierro en su interior, se le aplica el proceso de cadeneado. Este consiste en la colocación de cadenas en el interior del tambor junto con soda cáustica para luego acostarlo en unas cunas giratorias. Las cadenas, dentro del tambor, por fricción y rozamiento desprenden los restos de óxido de hierro.



Lic. GRAGERAS Juan C.
RUP/OPDS 000645

Luego los tambores vuelven a la etapa de enjuague interior, utilizando solvente para remover los restos que pudieran quedar del cadenado.

Posteriormente se le vuelve a realizar una inspección visual. En el caso que siga existiendo resto de oxido, se lo deriva al proceso de transformación a tambores de tapas desmontables, de lo contrario continúa con las etapas de acondicionamiento para tambores de tapas cerradas.

Lavado:

Los productos utilizados para el lavado de los tambores varían en función de los restos que estos pudieran contener en su interior. Dicho proceso consta de tres etapas:

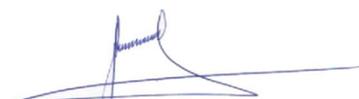
- 1° Etapa - Lavado interior y exterior: Para ello se realiza un lavado por recirculación que puede ser de: agua con solución de soda. Se sacan las dos tapas a rosca del tambor y se lo pone boca abajo sobre un pico de lavado o manguerote. Se inyecta el kerosén o la solución cáustica a presión en el interior del tambor. El líquido cae por el orificio restante, sobre la batea metálica, desde donde se vuelve a inyectar.

- 2° Etapa – Enjuague Interior y Exterior: Una vez que se realizó el lavado interior se traslada el tambor, hacia la segunda batea metálica para su enjuague interior y exterior.

- 3° Etapa - Secado exterior e interior

- 4 Etapa - Prueba de Hermeticidad: Cuando los tambores de tapas cerradas ya han pasado por las etapas de lavado, acondicionado y previo al pintado, se les realiza una prueba de hermeticidad con el objeto de verificar la estanqueidad de los mismos. Dicho proceso consiste en aplicar aire a una presión de 0,5 kg/cm² y por medio de un manómetro se controla que no existan pérdidas.

Los líquidos saturados del proceso de lavado, junto con los del escurrido son dispuestos en tambores de 200 lts. para su posterior tratamiento en un tratador habilitado.


Lic. GRAGERAS Juan C.
RUP/OPDS 000645

Inspección Visual:

Una vez finalizadas las tres etapas de lavado se realiza una inspección visual del interior del tambor la cual dictaminará que circuito del proceso seguirá. En el caso de que esté muy oxidado el interior del recipiente, se descarta y se dispone como chatarra o bien como Tapa Desmontable

Cuando se trata de tambores o bidones plásticos pinchados, se envían para su disposición final en un tratador habilitado.

Desabollado:

Finalizada la inspección visual, luego del lavado si el tambor de tapas cerradas presenta abolladuras en el cuerpo, es sometido al proceso de desabollado. El mismo consiste en aplicar aire a presión en su interior con el fin que adquiera su forma original. Esta tarea se realiza en forma automática.

Pestañado para Tambor de Chapa

Los Tambores a reparar o acondicionar los bordes del tambor, este es enviado al sector de pestañado. Aquí se lo posiciona horizontalmente sobre una cuna giratoria. Se aprisiona la pestaña entre dos rodillos metálicos. El recipiente comienza a girar sobre su eje y de esta manera se moldea y repara algún defecto que pudiera existir en él.

Si es necesario reparar la otra pestaña, se desmonta el tambor, se gira y se repite el mismo procedimiento.

Apertura de Tapas:

Cuando un tambor de tapas cerradas es rechazado en la inspección visual, pasa a la Línea de Tapa Desmontable

Se trata de un equipo que cuenta con una plataforma giratoria, en donde se coloca el tambor en posición vertical, y con la utilización de un disco con filo se separa el cabezal del cuerpo quedando fabricada la tapa del tambor desmontable.

Quemado (Horno):

Los Tambores de chapa ingresan al Horno de Quemado, en este Horno tanto en cámara primaria de quemado como en la secundaria de post. Combustión actúan quemadores automáticos de 150000 y 250000 Cal/h respectivamente. La cámara primaria cuenta con 2 puertas al igual que los vestíbulos que son accionadas mediante cilindros neumáticos. El sistema de alimentación también esta accionado neumáticamente y secuenciado con la apertura y cierre de las puertas.

Planchado:

Una vez que al tambor, tanto sea el original de tapa abierta como los transformados (originalmente cerrados), les fueron extraídas las tapas, y en el caso de que lo requiera, se plancha la envuelta con el fin de que no queden abolladuras ni pliegues en sus bordes. Para ello se utiliza un equipo en donde se coloca el recipiente en posición horizontal entre dos rodillos de acero que hacen girar al tambor y van amoldando la superficie.

Pestañado para Tambores de Tapas Desmontables:

Una vez finalizado el planchado, si se trata de un tambor que era de tapas cerradas, se le realiza el pestañado para conformar el “rulo”, y de esta manera, se pueda adosar las tapas desmontables. Para esto se lo coloca en una plataforma fija y con la ayuda de un plato giratorio, que va descendiendo lentamente y que cuenta con las piezas que moldean el filo, van dándole forma al borde de la chapa para poder luego incorporarle las tapas con los zunchos correspondientes en función al diámetro del tambor.

Granallado:

Luego de haber acondicionado el tambor de tapas desmontables, se lo somete al proceso de granallado. Este consiste en una cabina cerrada en donde se introduce el tambor y sus tapas. La granalla, que es introducida por medio de una turbina, se encarga de desbastar la superficie metálica del tambor limpiándola de restos de óxido y pintura vieja. Este equipo cuenta con una tolva que colecta la granalla que cae desde la cabina. Luego mediante una noria, es enviada a la parte superior de la cabina desde donde es conducida nuevamente a la turbina.

El equipo cuenta con un extractor de polvo. El efluente gaseoso generado pasa por unos filtros de mangas antes de ser descargado en la atmósfera.

Pintado:

Este se efectúa en una Cabina de Pintado, diseñada para tal fin, donde los tambores y bidones son pintados de acuerdo al color que estipule el cliente. Esta cabina cuenta con un sistema de filtros descartables para tratar los efluentes gaseosos que en ella se generan. Los filtros son reemplazados frecuentemente y enviados a tratador habilitado.

Secado en Horno

Una vez pintado los tambores de chapa, estos pasan por un Horno de Secado para acelerar el secado de la pintura.

Tambores Plásticos:

Los tambores plásticos siguen el mismo proceso que los de chapa, pero que dan exentos del lavado con kerosén, cadonado, granallado, desabollado, como así también del planchado y pestañado.

INGRESO DE TAMBORES A CLASIFICAR Y/O IBC (DEPENDIENDO DE LA ORDEN DE TRABAJO)	
ZONA ROJA	ASPIRADO O ESCURRIDO
	CADENADO
	QUITADO DE ETIQUETAS
ZONA GRIS	LAVADO AUTOMATICO DE TAMBORES DE PLASTICO Y TAMBORES DE CHAPA CERRADOS
	LAVADO ALCALINO
	ENJUAGUE
	SECADO
	PRUEBA DE HERMETICIDAD
	INFLADO
	NO
	SI
	INFLADO DE TAMBORES DE PLASTICO
	EXPEDICION
	INFLADO DE TAMBORES DE CHAPA
	PESTAÑADO DE TAMBORES DE CHAPA
	PINTURA
HORNO DE SECADO	



 Lic. GRAGERAS Juan C.

 RUP/OPDS 000645

		<u>IBC</u>
ZONA ROJA		INGRESO DE IBC A CLASIFICAR Y/O DEPENDIENDO DE LA ORDEN DE TRABAJO)
		ASPIRADO O ESCURRIDO
		CADENEADO
		QUITADO DE ETIQUETAS
ZONA GRIS		LAVADO SEMI AUTOMATICO DE IBC LAVADO INTERNO EN BATEA DOBLE
		LAVADO EXTERNO Y ENJUAGUE
ZONA VERDE		ASPIRADO
		SECADO
		TERMINACION (REAPRACION DE DETALLES Y PRUEBA DE HERMETICIDAD)
		<u>TAMBORES DE CHAPA Y RECHAZOS DEL LAVADO</u>
ZONA ROJA		CORTE
		QUEMADO EN HORNO DE QUEMADO
ZONA GRIS		PLANCHADO
		ENRULADO
		GRANALLADO
		PINTADO
ZONA VERDE		HORNO DE SECADO



 Lic. GRAGERAS Juan C.

 RUP/OPDS 000645

A continuación podrán observarse una serie de fotografías de las futuras zonas de trabajo



ZONA DE COMPRESOR.



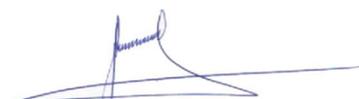
FUTURO DEPOSITO DE RESIDUOS LIQUIDOS.



FUTURA ZONA DE TAMBORES TAPA DESMONTABLE A OPERAR

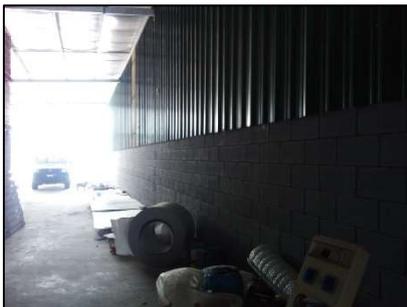


FUTRA ZONA GRIS DONDE SE UBICARA EL HORNO DE QUEMADO


Lic. GRAGERAS Juan C.
RUP/OPDS 000645



FUTURA ZONA DE PLANCHADO, ENRULADO Y GRANALLADO.



ZONA FUTURA DE CABINA DE PINTURA Y HORNO DE SECADO,



FUTURA ZONA DE CADENEADO, ESCURRIDO Y ASPIRADO (ZONA ROJA)



FUTURA ZONA DE LAVADORA AUTOMATICA DE ENVASES (ZONA ROJA)



FUTURA ZONA DE EZPEDICION.



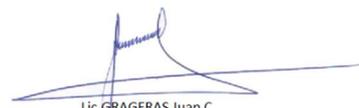
FUTURA ZONA DE INFLADO Y PESTAÑADO (ZONA GRIS)



FUTURA ZONA DE ASPIRADO DE IBC.



FUTURA ZONA DE LAVADO INTERNO DE IBC.


Lic. GRAGERAS Juan C.
RUP/OPDS 000645



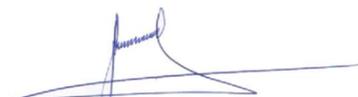
FUTURA ZONA DE LAVADO EXTERNO Y ENJUAGUE.



FUTURA ZONA DE ASPIRADO, SECADO Y TERMINACIÓN.



FACHADA DE LA FIRMA GAADFRA TAMBORES SRL – PLANTA ABIUSO


Lic. GRAGERAS Juan C.
RUP/OPDS 000645

1.1.1 - CARACTERIZACIÓN CLIMÁTICA

El conocimiento del clima y la predicción del tiempo son aspectos relevantes a tener en cuenta a la hora de prever diversos aspectos de los proyectos. En tal sentido, con el objeto de caracterizar el clima del área, se han analizado los datos meteorológicos correspondientes a las estadísticas sinópticas del decenio procesado por el Servicio Meteorológico Nacional (SMN) 2006-2016 de la Estación Meteorológica San Miguel, distante aproximadamente 40km del predio de interés.

Clasificación climática

A nivel regional (Regional hidrogeológica NE, Auge, 2004) el clima es bastante uniforme. A partir de los registros climatológicos, se tiene que la precipitación media anual oscila en 950 mm, con muy pocas variaciones longitudinales y transversales. Entre diciembre y marzo, se concentra el 40% de la lluvia, mientras que el invierno (junio – agosto) registra sólo el 16%. La temperatura media anual es 16,5°C, la máxima media se da en enero (24,5°C) y la mínima en julio (9,2°C). Considerando los valores de precipitación y temperatura, el clima es templado – húmedo, de acuerdo a la clasificación de Koppen. La evapotranspiración real media anual es de alrededor del 70% de la lluvia (Auge, 1997) o sea 665 mm, la infiltración se estima en un 20% (190 mm/a) y la escorrentía en un 10 % (95 mm/a). El exceso de la lluvia frente a la evapotranspiración (285 mm/a), indica que la región es húmeda.

Balance Hídrico

El balance hídrico para el área de estudio fue determinado a partir del empleo de la metodología propuesta por Thornthwaite-Matter, en la que los diagramas de balance hídrico se basan en los datos aportados por las tablas de balance de Thornthwaite y Matter. Para los cálculos fueron empleados los datos de la Estación Meteorológica San Miguel, correspondiente al periodo comprendido entre los años 2006 – 2016, y la plantilla Hidrobio1.

Debajo se exponen los datos empleados para la determinación del balance hídrico en el área de influencia donde se encuentra emplazada la planta de la firma ZERO WASTE S.A., ubicada en el partido Almirante Brown.



Lic. GRAGERAS Juan C.
RUP/OPDS 000645

¹ Dr. R. Cámara Artigas y otros. Grupo de trabajo Estudios Tropicales y Cooperación al Desarrollo. Grupo PAI RNM-273.

Datos de la Estación: Localización, Precipitación y Temperatura

Datos de Localización	
Nombre de la Estación	San Miguel
Años observación	2006-2016
Altitud	26 msnm
Latitud (precisa)	34°33'
País	Arentina
Estado o Aut.	Buenos Aires
Provincia	Buenos Aires
Municipio	San Miguel

Datos de T y P		
Mes	Temperatura	Precipitación
Enero	16,44	114,07
Febrero	15,76	158,27
Marzo	13,97	116,49
Abril	11,87	99,05
Mayo	9,42	63,30
Junio	7,29	42,58
Julio	7,13	65,95
Agosto	8,29	62,55
Septiembre	9,68	77,20
Octubre	11,68	139,76
Noviembre	13,74	122,63
Diciembre	15,70	78,23

Capacidad Retención	200
Uso del suelo	Cultivo de raíces someras
Tipo de suelo	Franco limoso
Latitud para cálculo	35°S
Índice de desecación	50,00
Índ. encharcamiento	25,55
Índ. Ombrotérmico	74,74
Índ. Termicidad comp.	260,12
Temperatura positiva	140,97
Amplitud term. Anual	9,31

Temperatura básica de Intensidad bioclimática	
Real	14,13
Libre	14,13

Cuadro N°1: se observan los datos de ingreso para realizar el cálculo del balance hídrico.

Fuente: Datos climáticos Estación San Miguel / Plantilla Hidrobio. Dr Artigas y otros.

TABLA DE BALANCE BIOCLIMÁTICO (Montero de Burgos y González Rebollar)																					
San Miguel; Alt.: 26 msnmm; Lat.: 34°33'°																					
Mes	p	T	ETP	e	D	S	s=e-D	Σs	c=D-e	Σc	Q	x	E-e	D-e	Cd	T-7.5	B	b	bl	bc	
Enero	93,43	16,44	91,50	18,30	93,44	194	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	73,20	75,14	103	8,94	179	179	179	0,00	
Febrero	109,75	15,76	81,88	16,38	111,69	29,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	65,51	95,32	146	8,26	165	165	165	0,00	
Marzo	66,55	13,97	65,13	13,03	96,36	312,4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	52,10	83,34	160	6,47	129	129	129	0,00	
Abril	49,00	11,87	48,88	9,78	80,23	313,5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	39,10	70,46	180	4,37	0,87	0,87	0,87	0,00	
Mayo	23,36	9,42	33,49	6,70	54,72	212,3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26,79	48,02	179	192	0,38	0,38	0,38	0,00	
Junio	13,05	7,29	23,45	4,69	34,28	10,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18,76	29,59	158	-0,21	-0,04	-0,04	-0,04	0,00	
Julio	29,91	7,13	23,39	4,68	40,74	17,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18,71	36,06	193	-0,37	-0,07	-0,07	-0,07	0,00	
Agosto	28,45	8,29	30,40	6,08	45,79	15,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	24,32	39,71	163	0,79	0,16	0,16	0,16	0,00	
Septiembre	41,67	9,68	40,23	8,05	57,06	16,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32,19	49,01	152	2,18	0,44	0,44	0,44	0,00	
Octubre	79,63	11,68	55,02	11,00	96,45	414,3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	44,02	85,45	194	4,18	0,84	0,84	0,84	0,00	
Noviembre	67,17	13,74	71,85	14,37	108,60	36,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	57,48	94,23	164	6,24	125	125	125	0,00	
Diciembre	50,50	15,70	87,22	17,44	87,25	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	69,78	69,81	100	8,20	164	164	164	0,00	
TOTAL	652,46	140,97	652,44	130,49	--	--	--	--	--	--	--	--	521,96	776,13	18,92	50,97	10,19	10,19	10,19	0,00	


Lic. GRAGERAS Juan C.
RUP OPDS 000645

Cuadro N°2: Balance bioclimático, donde se destacan los datos de precipitación (P), temperatura (T) y Evapotranspiración potencial (ETP). Fuente: Datos climáticos Estación San Miguel / Plantilla Hidrobio. Dr Artigas y otros.

Si comparamos la precipitación (P) con la evapotranspiración potencial (ETP) se observa que todos los meses a lo largo del año, para el periodo considerado, la precipitación (P) es mayor a la ETP ($P > ETP$), a excepción del mes de diciembre en el que la precipitación es menor.

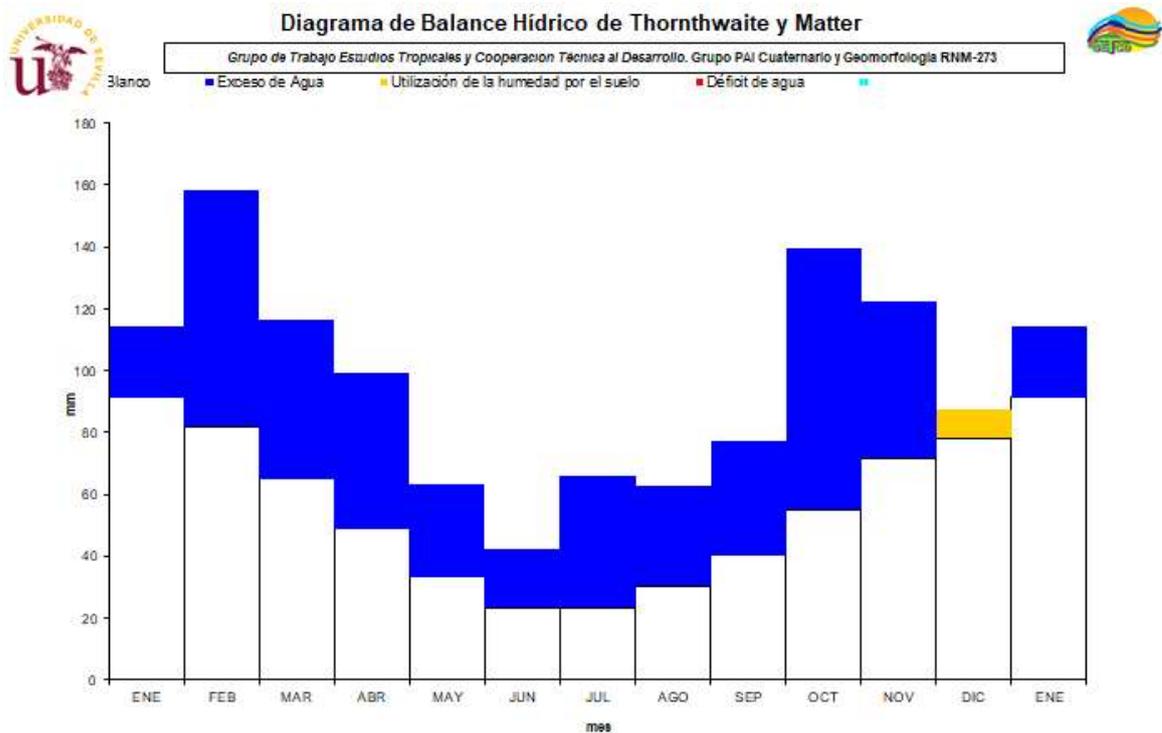


Gráfico N°1: Diagrama de balance hídrico de Thornthwaite y Matter realizado para la Estación Meteorológica San Miguel.


 Lic. GRAGERAS Juan C.
 RUP OPDS 000645

En función de lo expuesto, la clasificación climática de Thornthwaite resultaría de tipo "Subhúmedo - húmedo", con pequeña o ninguna deficiencia de agua, "mesotermal B'2", semifrío con tendencia a templado. Los meses con excesos hídricos se encuentran entre enero y noviembre, sin presencia de déficit de agua a lo largo del año.

Tendencias climáticas

Figura N°1: Precipitación media anual, anomalías periodo 1961-2014.
Fuente Servicio Meteorológico Nacional (www.smn.gov.ar)

En el presente capítulo se efectúa un análisis de la información climática a nivel regional y de la zona de estudio donde se emplaza la planta de interés, con el objetivo de evaluar e interpretar la evolución de los diferentes componentes climáticos, especialmente precipitación y temperatura, ya que estos se encuentran asociados con el comportamiento del sistema edafológico e hidrogeológico.

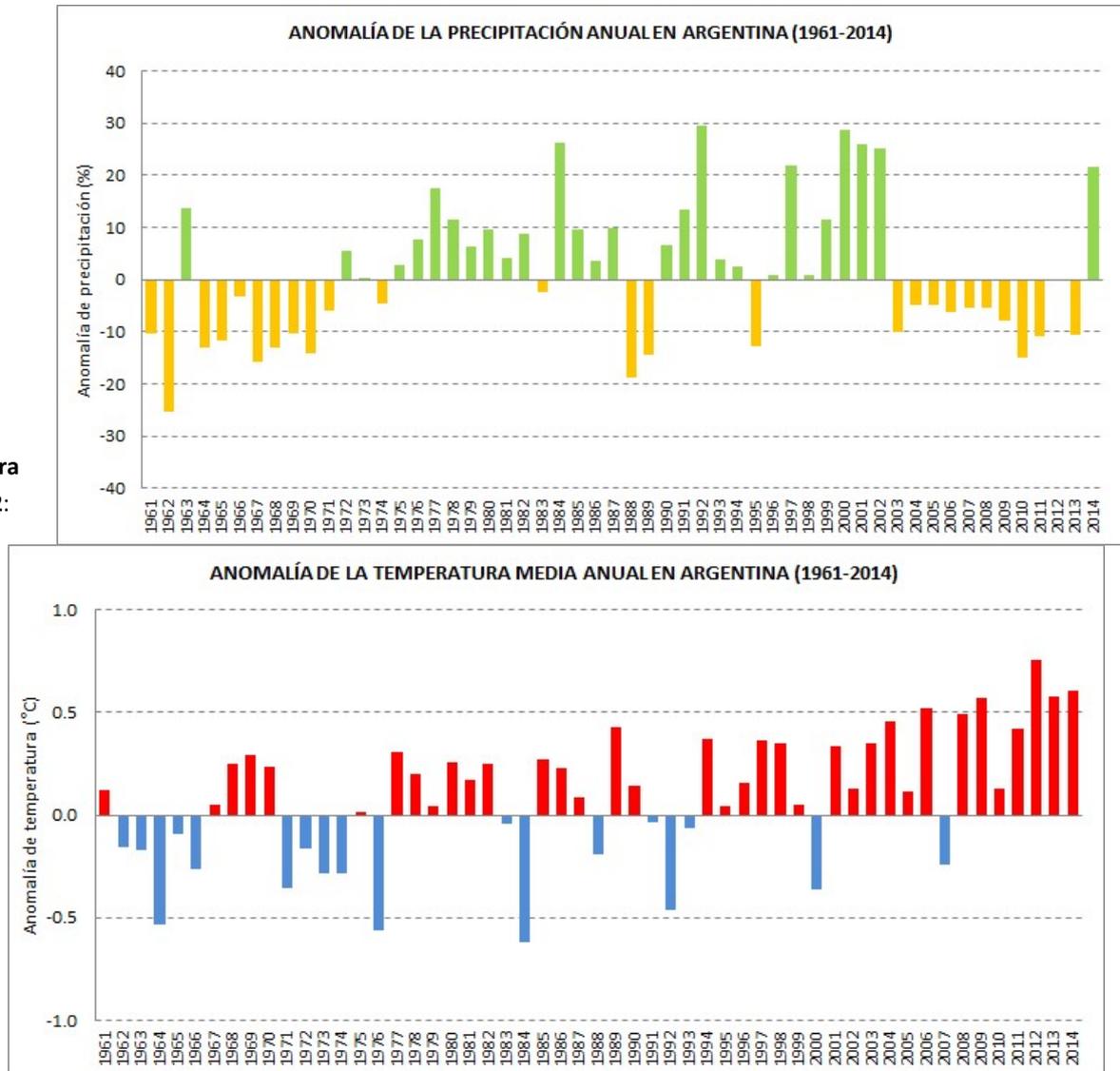
Precipitación

La **Figura N°1** muestra la serie de anomalías porcentuales de la precipitación anual en Argentina del período 1961-2014. Este análisis señala una leve tendencia positiva que implica un aumento de la precipitación del 8.3% en 54 años. Se destaca un extenso período más lluvioso entre finales de la década del '70 hasta principios del siglo XX, mientras que se observa una disminución de la lluvia a nivel país entre el año 2003 y 2013.


Lic. GRAGERAS Juan C.
RUP OPDS 000645

Figura

N°2:



Temperatura media anual, anomalías periodo 1961-2014.

Fuente Servicio Meteorológico Nacional ()

Temperatura

Para el análisis de la temperatura a nivel país se trabajó con las anomalías anuales y estacionales con respecto al período normal 1961-1990 de las estaciones seleccionadas, cubriendo prácticamente todo el territorio. La **Figura N°2** muestra la serie de anomalía de la temperatura media anual para Argentina desde 1961 hasta 2014. Se puede apreciar claramente una tendencia positiva y estadísticamente significativa equivalente a un aumento de 0.59°C en 54 años de la temperatura media nacional. Se puede observar que de los últimos años sólo 2007 registró una anomalía negativa, y que los últimos 3 años del registro (2012, 2013 y 2014) resultaron ser los años más cálidos de la serie. Las **figuras N°3 y 4** muestran los años

más cálidos y más fríos, respectivamente, en temperatura media para el país diferenciándolos también por década de ocurrencia.

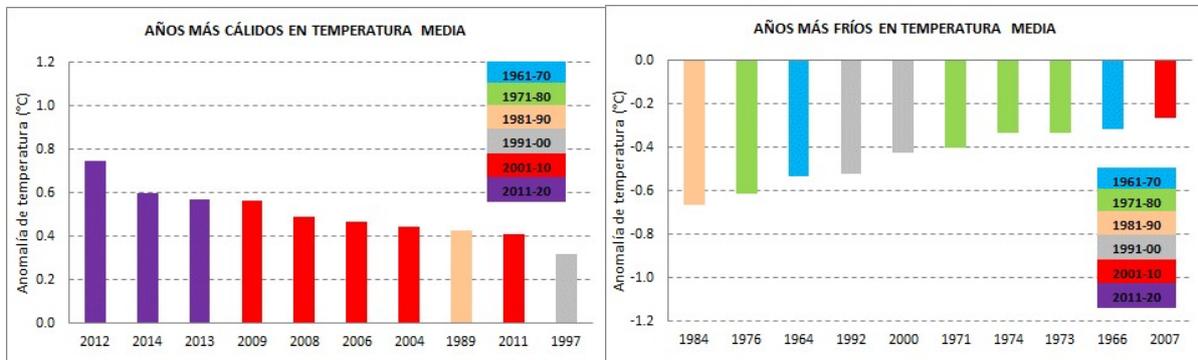


Figura N°3 y 4: Temperatura media, indicando años más cálidos y más fríos.

Fuente Servicio Meteorológico Nacional (www.smn.gov.ar)

Se resumen a continuación las tendencias más importantes observadas a nivel regional para las componentes de temperatura y precipitación:

- En el período 1961-2013: La temperatura media presenta un aumento en la zona cordillerana de la Patagonia, Cuyo y el NOA. Estos cambios son más importantes en la temperatura mínima media. En el centro del país la temperatura presenta una disminución, principalmente en la temperatura máxima media en el verano.
- En el período 1961-2013: La precipitación media a nivel anual presenta un aumento en casi todo el país, principalmente en el Litoral, Cuyo, centro y Norte del territorio nacional. Se observa el mismo comportamiento para el verano, el otoño y la primavera. Las tendencias en el invierno indican una disminución de la precipitación en el Litoral y parte del centro del país.

A nivel local, donde se emplaza la planta propiedad de la firma **ZERO WASTE S.A.**, ubicada en la localidad de Burzaco, se observa una tendencia positiva (Figura N°5) en los registros de precipitaciones, con incrementos del orden de los 100 a 200 mm para el periodo analizado.


 Lic. GRAGERAS Juan C.
 RUP OPDS 000645

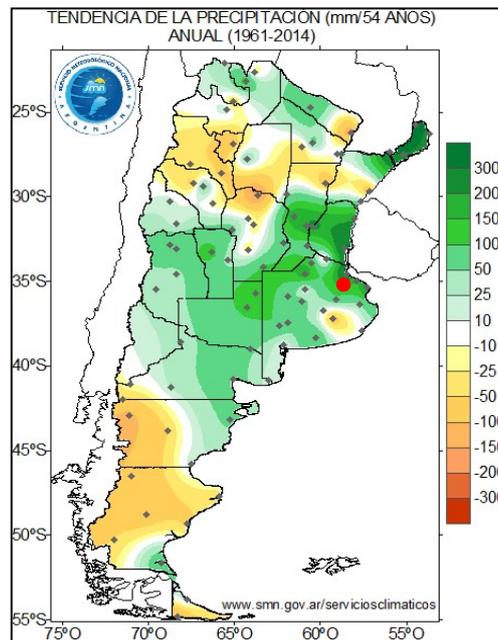


Figura N°5: Tendencia de la precipitación en Argentina, para el periodo 1961-2013.

El círculo rojo representa la ubicación aproximada del área de estudio.

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional. Servicios Climáticos

1.1.2 - GEOLOGÍA - GEOMORFOLOGÍA

GEOLOGÍA

Se analiza a continuación, en una rápida síntesis y por orden cronológico de antigüedad decreciente, la sucesión de acontecimientos que caracterizan la evolución geológica de la región, tratando de explicar el origen, la composición y edad de las formaciones sedimentarias del subsuelo.

Basamento Cristalino

En la Plaza San Martín (Cañuelas), en 1938 se perforó hasta la cota de -686 metros y no se llegó al Basamento. Desde el punto de vista estructural, la Provincia de Buenos Aires y sus alrededores representan un área marginal del Escudo Brasileño, integrado por gneiss precámbricos y granitos eopaleozoicos.

En nuestra Provincia, hacia fines de la Era Secundaria (Jurásico Superior y Cretácico Inferior), comenzó un lento desmembramiento y hundimiento diferencial de ese Basamento; por encima del mismo, se fueron depositando una sucesión de sedimentos de diferentes orígenes, épocas y características composicionales. Estos sedimentos, por

H. CRAGHERAS LINDO
RUT: 0205 000645

características particulares, constituyeron las formaciones geológicas que por orden de antigüedad decreciente, se describen a continuación:

Terciario

Formación Olivos (el rojo de Groeber)

Por su tonalidad general pardo rojiza, Groeber la denominó El Rojo. Si bien, se le asigna origen continental, en varias perforaciones (en Monte, por ejemplo) se ha constatado la presencia de fósiles marinos. A esta Formación se le atribuye una edad Mioceno Inferior.

Directamente apoyada sobre el Basamento Cristalino, comienza con areniscas medianas y gruesas conglomerádicas y prosigue en niveles superiores con arcillas que incluyen abundantes concreciones calcáreas, yesíferas y sílicea.

Formación Paraná (el verde de Groeber)

Superpuesta a la anterior, contiene sedimentos depositados durante la ingresión del denominado Mar Paraniense, los que están representados por arcillas verdosas, azuladas y grises, con intercalaciones de arena fina y mediana de las mismas tonalidades y abundantes fósiles marinos, a la que, aludiendo al tono dominante, Groeber la denominó El Verde. La edad de este conjunto de sedimentos es Mioceno Superior.

Esta diferencia hace pensar que, concluida la deposición de los sedimentos de la Formación Roja, se produjo un movimiento diferencial de bloques cristalinos a uno y otro lado del plano de fractura del Riachuelo, que terminó acumulando 60-70 metros más de sedimento sobre el lado sur.

Formación Puelche

Sobre la Formación Paraná, se asienta un conjunto de sedimentos constituidos por arenas finas y medianas cuarzosas y micáceas, que muestran un aumento en el tamaño de los granos en los niveles inferiores, los que incluyen intercalaciones de gravilla y rodados.

Se trata de arenas puras, sin sales, de color blanquecino o gris amarillento claro, cuya edad se asigna al Plioceno (Terciario Superior) hasta el Pleistoceno inferior. Su extensión areal incluye no solo el Noreste de la Provincia de Buenos Aires, sino que parece extenderse hasta la cuenca del Río Salado por el sur (Saladillo) y hasta las inmediaciones de 9 de Julio por el Oeste, mientras que hacia el Norte se interna en las provincias de Santa Fe y Entre Ríos y Sudeste de Córdoba. La base de esta formación sedimentaria se profundiza en dirección al Sudoeste, variando su espesor entre 10 y 60 metros.

La gran extensión areal que ocupan las arenas Puelches ha hecho pensar a Sala que la gran cubeta de deposición que las contiene debe haber recibido el aporte de un sinnúmero de ríos y arroyos provenientes de serranías vecinas. El drenaje debe haber sido considerable como para lavarlas y mantenerlas libres de sales.



Lic. GRAGERAS Juan C.
RUP OPDS 000645

Cuaternario

Sobrepuestos a las arenas Puelches, se encuentran los depósitos sedimentarios del Cuaternario.

Siguiendo a Frenguelli, los agrupamos en dos grandes formaciones: Pampeana y Postpampeana, cada una de ellas con los pisos correspondientes; sus características particulares se describen a continuación.

El loess contiene calcáreo finamente subdividido y niveles de cenizas volcánicas. En la parte más alta aparecen niveles de tosca compacta, relacionados con el nivel freático y la capa de aireación del subsuelo.

El color del loess es pardo rojizo claro y por su elevado contenido de calcáreo y sílice es utilizado localmente en obras viales como material para sub-base y base de caminos.

En condiciones naturales, posee estructura migajosa y presenta numerosos canalículos que fueron ocupados por la vegetación herbácea durante el Pleistoceno Superior, que le otorgan porosidad secundaria a pesar de su grano muy fino.

Formación Postpampeana

Se encuentra constituida por sedimentos del Pampeano, transportados y redepositados en las áreas deprimidas de la cuenca o en la adyacencia de los cursos de agua, especialmente allí donde estos pierden pendiente, distinguiéndose tres pisos:

Piso Lujanense

Esta constituido fundamentalmente por limos areno-arcillosos de tonalidad pardo verdosa, con contenido de yeso y sales sódicas.

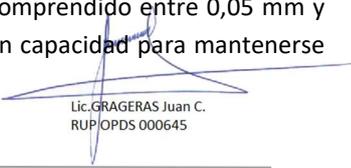
Piso Platense

Los sedimentos del Platense son de composición similar pero de tonalidad pardo amarillenta y se superponen habitualmente a los del piso superior.

GEOMORFOLOGÍA

En la cuenca de emplazamiento de la empresa pueden encontrarse dos tipos de sedimentos: pampeanos y post-pampeanos.

Los sedimentos pampeanos son los de origen más reciente y se encuentran en las barrancas del río. Están constituidos preponderantemente por sedimentos loessoides que cubren en forma de manto y con espesores medios de 40 a 50 metros el subsuelo de la región. Son depósitos mayormente limosos (tamaño de grano comprendido entre 0,05 mm y 0,002 mm), con variables proporciones de arena y/o arcilla, se presentan masivos y tienen capacidad para mantenerse en paredes verticales.



Lic. GRAGERAS Juan C.
RUP OPDS 000645

Los sedimentos pampeanos de la cuenca comprenden dos tipos de formaciones: ensenadense y bonaerense. La Formación Ensenada es la más antigua de los sedimentos pampeanos y aflora en la base de las barrancas, de los valles fluviales. La principal proveniencia del material que la compone se relaciona con el volcanismo pleistoceno de la Cordillera. Esta composición particular del loess pampeano lo diferencia de otros depósitos loésicos del mundo.

Estos depósitos están formados por limos arenosos o arenas limosas con una variable proporción de agregados arcillosos y de calcretas. Estas últimas se presentan como concreciones y/o en láminas de carbonato de calcio y donde la calcificación es intensa se forman bancos de tosca. Las toscas son niveles relativamente gruesos y continuos de acumulaciones de carbonato de calcio que se formaron sobre o cerca de la superficie del suelo. Por encima de la Formación Ensenada se depositaron los sedimentos de la Formación Buenos Aires o Bonaerense. Esta unidad, de origen eólico, cubrió como un manto a la Formación Ensenada, y corresponde a la porción más superficial (y más joven) de los sedimentos pampeanos. Está constituida por limos, en partes arenosos con abundantes muñecos de tosca, de colores pardos, claro a rojizo, y aspecto homogéneo.

Por otro lado, en el valle del río Reconquista se han depositado los sedimentos post-pampeanos. La base de los sedimentos post-pampeanos la constituye la Formación Luján. Estos sedimentos ocupan el fondo del cauce del río Reconquista en su tramo medio a superior y están constituidos por limos, a menudo arcillosos de colores verdes y grises con intercalaciones de limos pardos y amarillentos, entre cuyos componentes mineralógicos, se distingue la presencia de abundante vidrio volcánico. Entre los 9000 y los 6000 años antes del presente se establecieron condiciones climáticas más cálidas y húmedas, asociadas al retroceso de los glaciares en la cordillera. En las regiones litorales el efecto de la desglaciación y el consecuente aumento del nivel del mar, produjo la inundación de amplias áreas y se depositaron los niveles de la llamada Formación Querandinense que está representada por sedimentos arcillosos y arenosos finos, de tonalidades grises oscuras y verdosas.

Como consecuencia de la acción abrasiva de las aguas marinas y las embalsadas en las cuencas interiores, se desarrolló una zona intermedia entre el borde del llano de los depósitos viejos pampeanos, no afectados por las aguas (Terraza Alta) y el de los depósitos nuevos pospampeanos (Terraza Baja). Esta zona intermedia se encuentra sobre las costas y sobre los bordes de los cursos actuales, constituyendo el escalón. En distintas zonas de la Región se pueden observar, las terrazas altas pampeanas y las bajas pospampeanas, integradas ambas por sus pisos correspondientes y el escalón de la transición, tanto en la zona litoral como en los cursos interiores. En la figura siguiente se pueden observarse las formaciones mencionadas.

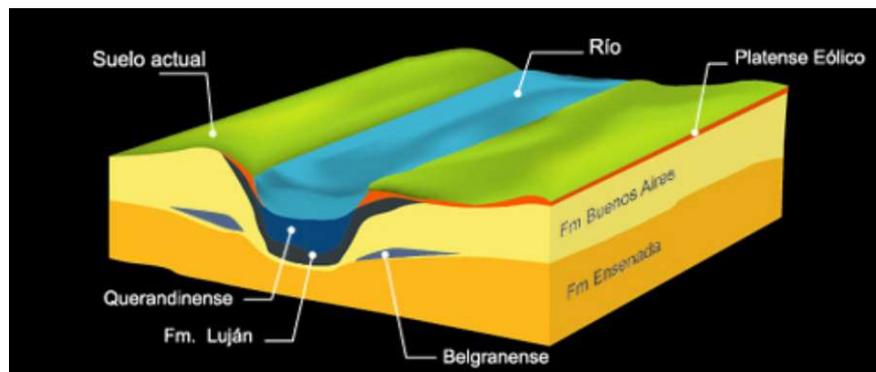


Figura N°6: Esquema de las formaciones pampeanas y post pampeanas.

Fuente: Atlas de Buenos Aires. 2007.

Lic. GRAGERAS Juan C.
RUP OPDS 000645

Las características de este río son típicas de un curso de llanura. La conformación topográfica general es relativamente plana y uniforme, la cota media de las divisorias en las nacientes resulta aproximadamente +30 m.s.n.m. siendo la cota media del valle inferior aproximadamente + 3 m.s.n.m.

Los suelos originales de la región del AMBA, estudiados en los sectores rurales y ciertos espacios abiertos, se asemejan a los suelos característicos de la Pampa Ondulada. Como ya se explicó, se han desarrollado en el loess pampeano con una textura limosa y una composición mineralógica rica en nutrientes. Son suelos minerales con un horizonte superficial de color oscuro, formados generalmente bajo una vegetación herbácea de gramíneas en climas templados, de subhúmedos a semiáridos. Bajo estas condiciones de clima y vegetación, típicos de praderas y estepas, estos suelos se enriquecen con materia orgánica, son ricos en bases y adquieren una buena estructura con alta porosidad, lo que les da una consistencia blanda. Es por ello que corresponden al orden taxonómico de los molisoles (de mollis, blando en latín).

En el conglomerado urbano, el suelo funciona básicamente como el soporte físico de la infraestructura construida, lo cual lleva a una modificación y fragmentación del ecosistema natural que, además de una pérdida de tierras agrícolas, implica diversos tipos de modificaciones de los suelos y del paisaje.

1.1.3 - CARACTERIZACIÓN EDAFOLÓGICA

EDAFOLOGÍA

Las condiciones geomorfológicas del Pleistoceno – Holoceno de este sector de la Pampa Ondulada, han determinado en ella un ambiente geoedafológico caracterizado por dos unidades geomórficas contrastantes fundamentales: la Llanura alta y la Planicie costera o Llanura baja.

En la **Llanura alta** se desarrollan suelos comprendidos dentro del orden **Molisoles**, Suborden Udoles, Gran Grupo Argiudoles (Argiudoles vérticos y acuérticos) según el sistema de clasificación “Soil Taxonomy”.

Los Molisoles son los suelos que abarcan la mayor superficie dentro de la provincia y se hallan asociados con una gran diversidad de paisajes. El material original predominante es el loess, con regímenes de humedad que pueden variar entre el údico, ústico y ácuico y régimen de temperatura térmico, son factores que han favorecido la formación de un **epipedón mólico** en una vasta extensión, excepto en un sector austral (régimen arídico) y en algunos otros afectados por salinidad y agua superficial que son comunes en el centro – este de la provincia de Buenos Aires.

Los Udoles, como suborden de interés, son suelos “zonales” localizados en las partes altas donde el relieve es ondulado o suavemente ondulado con buen drenaje. Descendiendo en la categoría establecida por la sistemática mencionada, se encuentran los **Argiudoles** los cuales constituyen el Gran Grupo más representativo de los Udoles, y el perfil de su Subgrupo típico es el que mejor ejemplifica el resultado de la acción del clima húmedo o subhúmedo sobre materiales loésicos, en posiciones bien drenadas.

La sucesión de horizontes bien expresada, el enriquecimiento de materia orgánica en el horizonte (hz) A y el incremento de arcilla en el hz B2t son los rasgos distintivos de este Subgrupo, presentando algunas variaciones que

dependen de la localización geográfica de los perfiles. Los **Argiudoles vérticos** aparecen en sectores donde los materiales originarios son más finos. Se ubican, como los típicos, en áreas altas o suavemente onduladas; son suelos transicionales al Orden de los Vertisoles, que predominan en la provincia de Entre Ríos y presentan algunas características de aquéllos, tales como su contenido de arcilla, slickensides y grietas. El mineral de arcilla predominante es la montmorillonita, a diferencia de los Argiudoles típicos en los que predomina la illita.

Dentro de la segunda unidad geomorgológica, es decir **Planicie costera o Llanura baja**, se encuentran los **Vertisoles** (Orden), Suborden Acuertes, Gran Grupo Natracuertes. Los suelos ubicados dentro de este Orden se asocian a materiales originarios que fueron depositados casi en su totalidad por las ingresiones marinas Querandinense y Platense.

Los **Natracuertes** se caracterizan por poseer un horizonte diagnóstico subsuperficial B nátrico que tiene como característica distintiva, además de las propiedades que posee un horizonte B argílico, la presencia de estructura columnar o prismática, y contenido de saturación con sodio intercambiable igual o mayor al 15% en los 40 cm superficiales del horizonte.

El régimen de humedad establecido por la Taxonomía de Suelos para la zona de interés se corresponde con el régimen ácuico, ya que ocupa posiciones deprimidas del paisaje y permanecen anegados o tienen el nivel freático cercano a la superficie durante un periodo significativo del año. Este régimen implica que la saturación con agua ha creado un ambiente reductor en el suelo, es decir que éste carece virtualmente de oxígeno disuelto. Los Natracuertes pueden tener a veces algunos horizontes saturados con agua pero hay oxígeno disuelto debido a que el agua está en movimiento y/o porque el medio no es favorable para el desarrollo de microorganismos.

El uso y manejo de los Vertisoles está altamente condicionado por la naturaleza y riqueza de las arcillas y la consecuente baja permeabilidad cuando los suelos se encuentran húmedos. Sin embargo las primeras lluvias luego de la estación seca llegan a infiltrar en el suelo a través de las grietas que se forman superficialmente en los mismos.

Los Natracuertes, en general, tienen limitaciones ocasionadas por la impermeabilidad, la adhesividad y el cambio alternante de volumen de sus materiales, los cuales se agudizan cuando el suelo sufre saturación por la presencia de un nivel freático alto y contenido de sales en cantidades elevadas.

El partido de **Almirante Brown** se ubica en la Pampa Ondulada, uno de los territorios agro-productivos más ricos del mundo. Se trata de suelos fértiles de relieve suave y con presencia de abundante agua subterránea.

Los índices de productividad del suelo del partido varían según la cercanía a las cuencas, encontrándose las mejores tierras con índices que van entre 50% y 70% de productividad en las zonas de Glew y Ministro Rivadavia, mientras que, en el resto del territorio, la productividad varía entre un 35% y 50%, con los índices más bajos coincidentes con las cuencas.



Lic. GRAGERAS Juan C.
RUP OPDS 000645

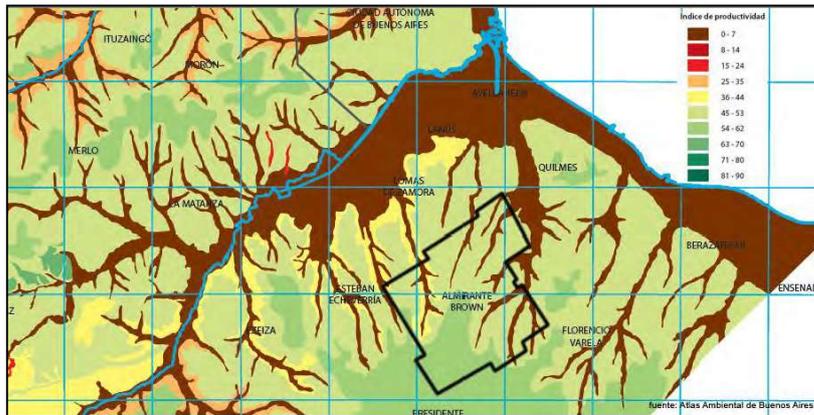


Figura N°7: Índice de productividad de suelos, donde se destaca la ubicación del partido de Almirante Brown (recuadro negro). Fuente: Atlas Ambiental de Buenos Aires.

1.1.4 - RECURSOS HÍDRICOS

1.1.4.1 - SUPERFICIAL

Se destacan a continuación las cuencas hidrográficas emplazadas dentro del ámbito del partido de Ezeiza.

Cuenca Matanza-Riachuelo

Se trata de una de las principales cuencas de la Región, con una superficie de 2.034 km².

Cuenca del arroyo Sarandí

Se extiende hasta las proximidades de la localidad de Longchamps, donde nace el curso con el nombre de arroyo Las Perdices. Está entubado desde sus nacientes y en alrededor del 80% de su recorrido. Esta cuenca comprende una superficie de 80Km².

Cuenca del arroyo Santo Domingo

El arroyo Santo Domingo nace como arroyo de Las Piedras en una zona de bañados, en las proximidades de la localidad de Glew. Luego de recibir como único afluente de importancia al arroyo San Francisco, por fuera del territorio de Almirante Brown, penetra en una zona de bañados (Cañada de Gaete), se bifurca en un curso natural y otro artificial, entra nuevamente en una zona de bañados (cerca de Villa Gonnet), continuando luego hasta verter sus aguas en el Santo Domingo, que está canalizado. La superficie de la cuenca es de aproximadamente 160Km².


 Lic. GRAGERAS Juan C.
 RUP/OPDS 000645

1.1.4.1.1 - CARACTERIZACIÓN

Las cuencas hidrográficas presentan características muy diferentes de acuerdo al ámbito morfológico en que se desarrollen. En la Planicie costera los cauces se tornan divagantes perdiéndose en el bañado, desapareciendo las divisorias por la morfología del relieve y, en la mayoría de los casos, sólo puede lograrse la descarga en el Río de la Plata mediante canalizaciones.

En la Llanura alta, las cuencas tienen bordes bien definidos y los colectores principales presentan trayectorias relativamente rectas, con cauces menores que rara vez superan los 5 m de ancho. Los cauces mayores o llanuras de inundación, por su parte, pueden alcanzar dimensiones sustancialmente más amplias.

La mayoría de los arroyos son de tipo perenne o permanente en los tramos inferiores de sus cuencas por el aporte subterráneo, mientras que en los tramos medios y altos se transforman en intermitentes, debido a que los cauces se ubican por encima de la superficie freática.

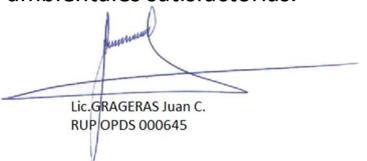
En la zona de destaca la presencia de dos cuerpos de agua, canalizaciones, de jerarquía.

El **Canal Santo Domingo**, se desarrolla en un área densamente poblada donde prevalece la elevada urbanización en gran parte de su recorrido, con presencia de actividad industrial a lo largo de su curso. Aguas abajo hay un incremento de la urbanización y de la densidad de población, además de un mayor número de industrias, actividades de servicios y barrios de viviendas próximos al cauce del canal. La parte inferior del canal corresponde al sector donde, una vez que abandona el área urbana, ingresa a la Terraza baja desembocando, finalmente, en el Río de La Plata.

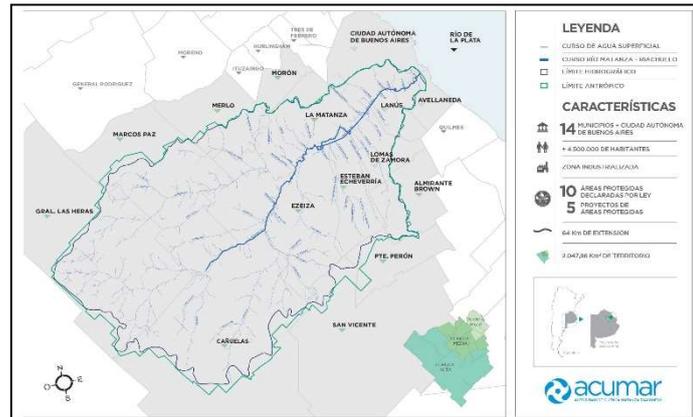
El **Canal Sarandí** es un cuerpo de agua a cielo abierto que se puede visualizar a través del puente ubicado en calle Casacuberta previo a tomar la calle Villa Lujan. Al igual que el Canal Santo Domingo, se desarrolla en un área densamente poblada, con elevada urbanización y presencia de actividad industrial a lo largo de su curso.

“La **Cuenca del río Matanza – Riachuelo**, dentro de la cual se encuentra emplazado el predio de la planta **Zero Waste**, debe considerarse como una unidad ambiental, resultado de la interacción de los componentes naturales que condicionaron la ocupación y de la actividad antrópica, desarrollada desde el comienzo de la ocupación de la misma. El territorio de la Cuenca hoy es el resultado de factores condicionantes y del particular proceso de ocupación de la misma. Si bien presenta diversidades significativas, se caracteriza por su alto grado de deterioro ambiental, especialmente en algunas áreas donde la ocurrencia de situaciones negativas en forma simultánea produce efectos sinérgicos, difíciles de revertir.

En principio, en la Cuenca se distinguen tres zonas de características esencialmente diferentes: una zona altamente urbanizada (Cuenca baja o tramo inferior), otra periurbana o urbana en vías de expansión (Cuenca o tramo medio) y un área rural (Cuenca alta o tramo superior) donde todavía se mantienen algunas condiciones ambientales satisfactorias.



Lic. GRAGERAS Juan C.
RUP OPDS 000645



Plano N°3: Cuencas del Río Matanza.

Fuente: Autoridad de la Cuenca Matanza Riachuelo (ACUMAR).

En la Cuenca viven aproximadamente 5.800.000 millones de personas. Esto representa el 15% de la población de la República Argentina y da cuenta de una alta densidad poblacional en una pequeña parte del territorio nacional, lo cual significa un severo impacto sobre el ambiente.

Las actividades productivas que se desarrollan en la Cuenca son la agropecuaria, fundamentalmente en la Cuenca Alta, y la actividad industrial. Las industrias radicadas en la región son de distinto tipo, pero por su impacto ambiental tienen mayor relevancia las del sector químico y petroquímico, las industrias alimenticias, curtiembres, frigoríficos, galvanoplastías y metalúrgicas. Se trata de la zona más urbanizada e industrializada del país.

Cada una de dichas zonas tiene problemáticas ambientales únicas, que requieren pautas de gestión diferenciales. La Cuenca se encuentra dentro de la llanura Chaco pampeana, situada en gran parte en el territorio de la Provincia de Buenos Aires y caracterizada por un paisaje de llanura desarrollado por debajo de los 35 msnm, alcanza en sus límites superiores una cota de 30 m IGM, reduciendo su altitud hacia la parte baja inferior hasta una cota de 3 m IGM. Presenta una forma irregular y tiene sus límites dentro de esta misma llanura con una longitud media de 60-70 km y una dirección general Sudoeste - Noreste, abarcando áreas rurales y urbanas, en ambas márgenes del Río Matanza. Se encuentra delimitada al Sur por la zona sur del partido de Cañuelas y el partido de San Vicente, al Este por prácticamente todo el Partido de Almirante Brown, zona Este de Lomas de Zamora, Lanús y Avellaneda, al Norte por gran parte de Capital Federal, Morón y zona norte de Merlo, mientras que al Oeste se encuentran la zona oeste de Marcos Paz y General Las Heras. La superficie total que abarca la Cuenca es de 2.240 km² con un ancho medio de 35 Km.

La pendiente media del curso principal es del orden de 0,4‰, respondiendo a las características generales del relieve de esta zona que lo presentan como muy llano, con un cauce menor de escasa capacidad de transporte y un valle de inundación cuyo ancho se va acrecentando a medida que se desciende a lo largo del curso.

Esta configuración es muy notoria a partir del ingreso del Arroyo Morales. El área inundable para tormentas de 50 años de recurrencia es del orden de 200 km². De la superficie de la Cuenca, una pequeña parte pertenece a la Capital Federal y el resto afecta a los siguientes partidos de la provincia de Buenos Aires:

- Llanura alta de la Cuenca (zona rural): partidos de San Vicente, Presidente Perón, Merlo, Marcos Paz, General Las Heras y Cañuelas.

- Llanura intermedia de la Cuenca (urbanización media): partidos de La Matanza, Esteban Echeverría, Ezeiza y Almirante Brown.
- Llanura baja de la Cuenca (urbanización alta): partidos de Lomas de Zamora, Lanús y Avellaneda. De tal forma, la misma se desarrolla sobre 21 jurisdicciones: 8 distritos escolares de la ciudad de Buenos Aires, 9 partidos del Gran Buenos Aires (según la definición censal del INDEC) y 4 partidos colindantes con el Gran Buenos Aires (Cañuelas, San Vicente, Gral. Las Heras y Marcos Paz).

1.1.4.1.2 - CALIDAD

La red hidrográfica del Río Matanza, por su escaso caudal propio, posee baja capacidad de dilución, en tanto que la rápida expansión urbana e industrial del Conurbano no pudo ser acompañada con un similar desarrollo de las redes cloacales y de provisión de agua potable.

Así se fue generando la polución ambiental en la cuenca, que se manifiesta en forma creciente y en modo especial en el grado de contaminación de sus aguas superficiales y de la capa freática. El problema se hace sentir con mayor intensidad en el ambiente de la baja cuenca del río.

Actualmente, las principales fuentes de contaminación (ACUMAR, 2019) presentes en la Cuenca son:

Contaminación de origen industrial: Derivada de los vertidos de efluentes industriales con escaso o nulo tratamiento. En la Cuenca hay frigoríficos, curtiembres, fábricas, actividades rurales. Durante años, los establecimientos utilizaron al río como un “gran cesto de basura”, volcando allí todo lo que no les servía: líquidos, gases y desechos sólidos tóxicos.

Contaminación de origen cloacal: Generada a partir del vertido de líquidos cloacales insuficientemente tratados, las descargas de barros y desagües clandestinos, así como de las viviendas que, al no contar con acceso a la red de cloacal, utilizan cámaras sépticas y pozos de infiltración. Durante muchos años los desechos cloacales fueron volcados directamente al río. Hoy, las plantas de tratamiento sirven para depurarlos y no contaminar, pero aún hay mucha población en la Cuenca que no cuenta con este servicio.

Residuos sólidos: Los residuos generados como consecuencia de las actividades que se desarrollan en el territorio constituyen otra fuente de contaminación que se ve agravada a partir de la incorrecta disposición. En la actualidad, se generan aproximadamente 10.000 toneladas de residuos por día en la Cuenca Matanza Riachuelo. El crecimiento de las ciudades y de la población hizo que cada vez se genere más basura. Crecieron los basurales a cielo abierto y muchos residuos terminan flotando en el río, tirados en espacios naturales o en las márgenes de los arroyos. El Riachuelo fue espacio de disposición de todo tipo de residuos, incluso de autos y buques.



Lic. GRAGERAS Juan C.
RUP OPDS 000645

1.1.4.1.3 - USOS REALES Y POTENCIALES

El equilibrio hidráulico de la zona inferior de la Cuenca Matanza-Riachuelo resulta ser el más inestable de toda la Cuenca. En lo que hace específicamente a los aspectos hidráulicos, se presentan problemas de inundaciones debidas a grandes precipitaciones o al efecto de mareas meteorológicas de gran magnitud. En la Cuenca baja del Matanza - Riachuelo el fenómeno de las inundaciones es causado por la directa acción de las sobre elevaciones de marea del Río de la Plata y, en caso de simultaneidad con lluvias intensas, adquiere aspectos peculiares que lo elevan al nivel de emergencia nacional.

Históricamente, las inundaciones no han ocurrido por desborde de los diques laterales del tramo rectificado en la parte baja, cuya cota de coronamiento es más alta que la cota máxima alcanzada del río, sino a través de aquellas obras de desagües realizadas sin equipos de control (compuertas de cierre, estaciones de bombeo, etc.) y los afluentes del Riachuelo que, cortando o atravesando a cotas bajas los terraplenes, permiten a las aguas de la crecida inundar las áreas más bajas de la Cuenca. Bajo estas condiciones, los altos terraplenes construidos agravan los daños provocados por la misma inundación debido al efecto retardatorio que se manifiesta en el desagüe de las aguas de inundación hacia el cauce en consideración.

Los principales factores que aumentan los riesgos de inundaciones en las zonas urbanas son los siguientes:

- El mínimo gradiente de los colectores principales, sean éstos artificiales o naturales.
- La carencia o inexistencia de las redes cloacales urbanas.
- Las bajas cotas del terreno natural.
- Insuficiencia de desagües pluviales sumado a la deficiente descarga de los conductos troncales (la red actual de desagües pluviales registra problemas de falta de mantenimiento, los que se agravan por la frecuente conexión de descargas cloacales clandestinas).
- El efecto de laminación paralela al curso del río, de las aguas que ingresan a las zonas bajas inundables.

Los fenómenos que generan cuadros de inundación en la Cuenca se pueden clasificar en:

- Tormentas de larga duración, amplia extensión areal, y gran volumen precipitado las cuales generan ondas de crecida que avanzan desde la Cuenca alta y, al propagarse en las Cuencas media e inferior, ocupan el valle de inundación del río, anegando extensas zonas urbanizadas durante varios días.
- Tormentas de corta duración y gran intensidad: generan ondas de crecida con fuertes caudales pico en especial en la Cuenca baja, excediéndose durante algunas horas la capacidad de conducción de los conductos de desagüe, lo que provoca la inundación transitoria de las zonas adyacentes debido al almacenamiento del agua y a su conducción por laminación superficial. Estas tormentas son de tipo convectivo y generalmente son de pequeña extensión.

- Otro factor desencadenante de inundaciones en la parte inferior de la Cuenca es la ocurrencia de altos niveles en la desembocadura en el Río de la Plata, generados por una marea meteorológica, en general debido a fuertes vientos del sudeste (Sudestada) que provocan el apilamiento de las aguas.

La ocurrencia de una Sudestada suele estar ligada a una rotación de los vientos que se produce después del pasaje de un sistema frontal, por lo que puede ocurrir que luego de una precipitación generalizada sobre la Cuenca, cuando la onda de crecida está llegando a la Cuenca baja, se encuentre con los niveles sobreelevados por una Sudestada (el caso más extremo registrado ocurrió en 1959, provocándose una inundación extraordinaria).

Sin embargo, existe una relación de proporcionalidad inversa entre la intensidad de la lluvia caída y la magnitud de la Sudestada, lo cual se observa principalmente en los fenómenos de corta duración (lluvias convectivas), que poseen distinto origen.

La sobre elevación de los niveles de agua causadas por los vientos afecta el nivel del Río de la Plata en la desembocadura del Riachuelo, extendiéndose dicho efecto aproximadamente hasta las cercanías de Ezeiza. Las Sudestadas afectan más intensamente los sectores altamente urbanizados próximos a la desembocadura del Riachuelo: en los partidos de Avellaneda y Lanús sobre la margen derecha.

En estos casos, se requieren terraplenes longitudinales para proteger estas áreas de los desbordes del río, compuertas que impidan el flujo en sentido inverso cuando se produzcan Sudestadas o crecidas. En estas condiciones, el drenaje pluvial requiere para su operación el auxilio de estaciones de bombeo ubicadas en los extremos de aguas abajo de los cursos de aporte.

La zona deprimida contigua al río, cercana a Ezeiza, forma parte de la planicie de inundación y tiene una baja densidad de ocupación, produciendo una atenuación de los caudales pico de las crecidas provenientes de la Cuenca superior. Este aspecto favorable merece ser tenido en cuenta para preservar el comportamiento natural del río en este tramo.

1.1.4.2 - SUBTERRÁNEO

1.1.4.2.1 - CARACTERIZACIÓN

El esquema hidrogeológico regional del Noreste (NE) de la Provincia de Buenos Aires, en el cual se encuentra incluida la zona de interés, se halla ampliamente reconocido. Es el ambiente más propicio de la provincia (Auge, 2004), pues a la abundancia de agua superficial dulce (ríos Paraná y de la Plata), se agregan la calidad y la disponibilidad de agua subterránea, la aptitud de los suelos y el clima, y la favorable condición morfológica, que facilita el drenaje superficial y por ende limita los anegamientos al Delta del Paraná y a las planicies de inundación de ríos importantes como Luján, Reconquista, Matanza, Paraná y de la Plata. A nivel regional existe un notorio predominio del escurrimiento superficial hacia el NE (Cuenca del Plata) en relación al SO (Cuenca del Río Salado).



Lic. GRAGERAS Juan C.
RUP OPDS 000645

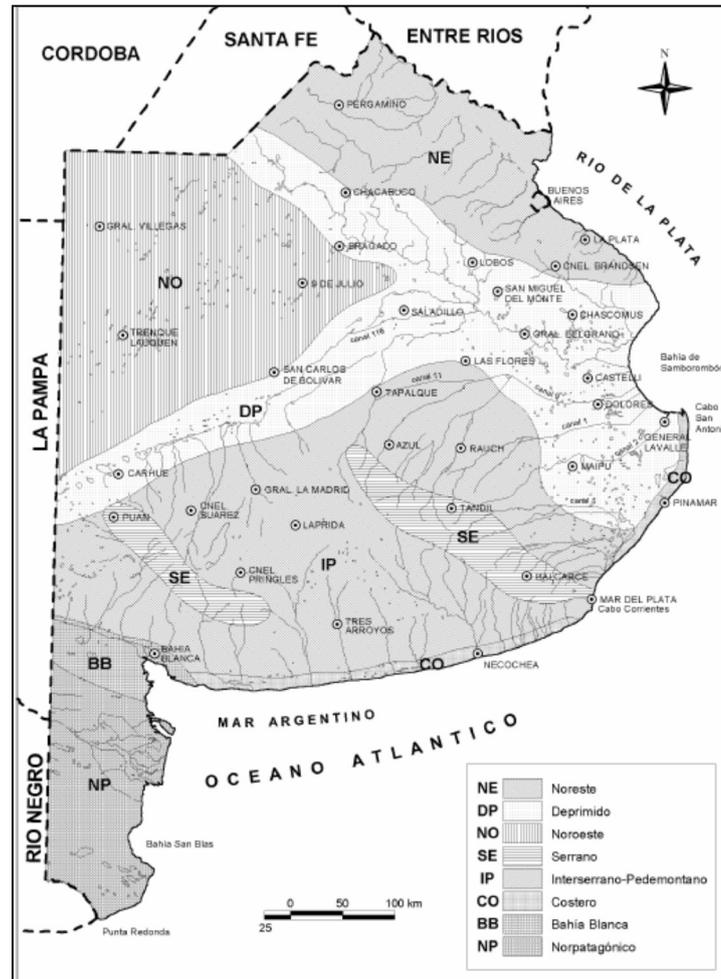


Figura N°8: Regiones hidrogeológicas de la provincia de Buenos Aires.

Fuente: Auge, 2004.

Desde el punto de vista hidrogeológico hay 3 elementos de mayor importancia a los fines del presente informe. El primero de ellos, lo compone el primer nivel acuífero de la **Sección Acuífera Epipelche** (acuífero freático), por ser el destinatario natural de cualquier proceso de contaminación que se origine en superficie. Por tal razón se encuentra tan ampliamente monitoreado en el predio estudiado. Está compuesta por las formaciones Pampeano y Postpampeano. La Formación Pampeano está compuesta por un conjunto sedimentario que apoya sobre el techo arcilloso del Pelche, compuesto por

una heterogénea distribución vertical de loess, limos, arenas finas a muy finas, arcillas y niveles carbonáticos. Es predominante la fracción limosa, y las arenas y arcillas se encuentran como subordinadas, aunque se pueden encontrar niveles netamente arcillosos o arenosos.

A esto hay que agregarle la participación del carbonato de calcio como cementante, y tosquillas o muñecos de loess. Al hacerse la consideración a nivel regional (en sentido horizontal) o del conjunto de la pila sedimentaria (en sentido vertical), se puede asumir como homogéneo. De forma que se toma como un acuífero multicapa integrado por niveles acuitados y francamente acuíferos, siendo poco común (localmente) encontrar paquetes acucludados. En esta sección se aloja el Acuífero Freático y niveles productivos asociados. Estos niveles constituyen fuentes de provisión del recurso, debido a la fácil accesibilidad, pero para su uso es poco recomendable por el alto riesgo que conlleva debido al grado de contaminación que presentan.

El segundo elemento es la **Sección Acuífero Puelche**, principal fuente de provisión de agua para usos industriales, riego y consumo humano en todo el ámbito del NE de la Provincia de Buenos Aires, se encuentra constituida por “arenas cuarzosas, francas, sueltas, medianas y finas, de color amarillento a blanquecino, algo micáceas, tornándose arcillosas hacia la Cuenca del Salado y la Bahía Samborombón” (Auge y Hernández 1984). Contienen al acuífero más explotado del país pues de él se abastecen gran parte del Conurbano y otras ciudades importantes como La Plata, Zárate, Campana, Baradero, San Nicolás, Arrecifes, Pergamino, Luján, entre otras.

Las Arenas Puelches se extienden al SO del Río Salado, para engranar lateralmente con arcillitas arenosas y yesíferas del Araucano, que contiene agua con elevada salinidad, siguiendo una línea que pasa entre Junín y Lincoln, 9 de Julio y Bragado, Saladillo y Gral. Alvear, Las Flores y Gral. Alverdi y entre Dolores y Rauch.

El tercer elemento destacable es el primer nivel productivo (porción superior de la Fm Paraná o Mioceno Verde) de la **Sección Acuífera Hipopuelche**, el que a nivel regional, constituye una fuente alternativa con potencial de provisión de agua de buena calidad.

Agrupar a las formaciones Olivos (El Rojo) y Paraná (El Verde). La Formación Olivos se ha depositado sobre el basamento, en un ambiente continental, integrada por arenas arcillas rojas con ópalos, yeso y otras sales. Hacia el techo formacional se hace más arenoso hasta culminar con un potente nivel arcilloarenoso.

Posee el área de recarga principal en el ambiente de las Sierras Pampeanas, con un sentido de escurrimiento oeste-este, hacia la descarga en el lecho del Río de La Plata. Las condiciones acuíferas, pobres en los términos superiores, hacen que no sean tenidos en cuenta para su explotación.

La Formación Paraná o El Verde se depositó en discordancia sobre El Rojo, a partir de una trasgresión marina miocena. Conformada por arcillas, arcillas arenosas y arenas verde-azuladas, con algunos niveles calcáreos. En el contacto con las Arenas Puelches que la suprayacen, se desarrolla un importante paquete arcilloso muy plástico que sirve adecuadamente para generar una importante independencia (confinamiento) entre ambos acuíferos.

El primer miembro (superior) de la Sección Acuífera Hipopuelche cuenta con parámetros hidráulicos que indican una alta productividad, con valores de Transmisividad (T) del orden de los 900 – 1200 m²/día y Coeficientes de Almacenamiento (S) del orden de 10⁻⁴.

Lic. GRAGERAS Juan C.
RUP OPDS 000645

Regionalmente tiene un sentido de escurrimiento de oeste a este, para desaguar en la cuenca del Paraná-Río de La Plata, y se calcula una transmisividad de 500 m²/ día. Contiene agua salobre a salada, pero dada la sobreexplotación de los acuíferos superiores, está siendo captada por las industrias o procesos que no requieren buena calidad.

POTENCIA (m)	UNIDAD GEOLÓGICA	LITOLOGÍA Y ORIGEN	HIDROGEOLOGIA	COMPORTAM HIDROLÓGICO
			SECCION	
0 a 30	POSTPAMPEANO	Arcillas y limos arcillosos y arenosos dominantes. Conchilla y arena subordinada Origen: Marino, Fluvial y Lacustre Edad: Pleistoceno sup. – Holoceno	E P I P U E L C H E S	Acuícludo–acuítardo dominante. En los cordones conchiles, acuífero de baja permeabilidad
25 a 45 en llanura alta 0 a 30 en planicie costera	Superior PAMPEANO Inferior	Limo arenoso loessoide. Manto de loess uniforme de grado fino y homogéneo, color pardo rojizo. Origen: Eólico y fluvial Edad: Pleistoceno medio - superior		Acuífero de media productividad
15 a 30 en llanura alta 15 a 25 en planicie costera	FM. PUELCHES	Arenas finas y medianas, cuarzosas, micáceas, granodecreciente, pardo amarillentas. Intercalaciones pelíticas en la planicie costera. Origen: Fluvial Edad: Plio-pleistoceno	P U E L C H E S	Acuífero de alta productiv.
234 m Perforación Plaza de Armas	FM. PARANA	Arcillas gris azuladas y verdosas confinantes. Niveles inferiores arenosos finos medianos, con fósiles marinos. Edad: Mioceno	H I P O P U E L C H E	Acluícludo en la sección superior Acuífero en la sección inferior
189 m Perforación Plaza de Armas	FM OLIVOS	Arcillas y areniscas rojas con estratos yesiformes y carbonato de calcio, y arenas medianas en la sección inf. Origen: Eólico y fluvial Edad: Oligoceno		Acuícludo en la sección superior Acuífero en la sección inferior

Cuadro N°3: Características de los componentes del sistema hidrogeológico sedimentario reconocido para la zona de estudio.

RUP OPDS 000645

1.1.4.2.2 - CALIDAD

El Pampeano, acuífero vinculado con la actividad de la empresa **Zero Waste**, está integrado principalmente por limos y, en menor proporción, por arenas y arcillas. La capacidad de infiltración varía entre 5 y 10 m/día, con un valor extremo de 50 m/día. En tanto, el Postpampeano está compuesto por limos arcillosos y arenosos de origen fluvial o marino. Se trata de una unidad de baja permeabilidad en la que se registran los extremos más bajos de capacidad de infiltración (0,5 m/día). Con respecto al subsuelo, es posible reconocer el basamento formado por rocas ígneas y metamórficas y secciones hidrogeológicas de origen sedimentario. Se desarrolla en toda la Cuenca y está constituido por arcillas azuladas y verdes con intercalaciones arenosas. Puede considerarse a esta sección como la base de un sistema superior que posee mayor posibilidad de explotación de las aguas subterráneas y resulta la más importante desde el punto de vista ambiental.

Este sistema superior está constituido por las “Arenas Puelches” que representan el acuífero puelche y el “Pampeano” que constituye el acuífero pampeano. El acuífero Puelche, ubicado a una profundidad que oscila entre 20 y 64 m, es atravesado por la mayoría de las perforaciones realizadas para abastecimiento de agua en el ámbito de la Capital Federal y el Gran Buenos Aires.

El acuífero pampeano incluye en su parte superior a la capa freática y sus aguas están directamente relacionadas con procesos originados en la superficie (infiltración, contaminación). A partir de la gran expansión urbano-industrial que comienza en la década del 40 aumentó la demanda de agua subterránea extraída del acuífero Puelche, provocando un desequilibrio del sistema hídrico ribereño caracterizado, principalmente, por:

- generación de conos depresivos regionales;
- inversión de gradientes hidráulicos naturales;
- modificación de la pauta original del agua;
- superficial – agua subterránea (carácter efluente – influente);
- modificación del comportamiento natural original entre acuíferos (relación recarga – descarga);
- intrusión salina;
- pérdida del semiconfinamiento del puelche por abatimiento del pampeano.

Tanto el pampeano como el puelche aumentan su salinidad en las zonas ribereñas, en un proceso en el que intervienen factores naturales como, por ejemplo, la disolución de minerales de sedimentos marinos del postpampeano. En la zona ribereña, como consecuencia de la explotación del agua subterránea y de la consecuente formación de conos depresivos, se produce el avance hacia el continente de aguas salinas, llegándose a valores máximos de sustancia sólida cercanos al contenido del agua de mar (>30.000 mg/l), a valores de alcalinidad no inferiores a 200 mg/l, y a elevadas concentraciones de cloruros (1600 mg/l) y de sulfatos (6000 mg/l) (PGA 1995).” 10 “Es conocido, de acuerdo a los datos disponibles, que los recursos hídricos de la Cuenca se caracterizan, en términos generales, por un alto grado de afectación con respecto a su condición natural como consecuencia de las actividades del hombre.

RUP OPDS 000645

Estas actividades relacionadas con la urbanización y la industrialización, conjuntamente con formas complejas del uso de la tierra y las prácticas de disposición de efluentes y desechos, conducen a modificaciones significativas del ciclo hidrológico tanto en sus términos de cantidad como de calidad. Las consecuencias negativas de estas modificaciones, que son totalmente apreciables en superficie también se reflejan en las aguas subterráneas, de acuerdo a su grado de vulnerabilidad. En la búsqueda de una solución integral tendiente a revertir o controlar las condiciones ambientales de la Cuenca resulta necesario considerar tanto las situaciones detectadas en superficie como en el subsuelo, ya que desde el punto de vista hidrológico constituyen un sistema interrelacionado. En relación a las aguas subterráneas y en una primera aproximación, adquieren importancia ambiental por su directa vinculación con el ciclo hidrológico actual, las unidades geológicas menos profundas (Pampeano y Puelche) que constituyen los denominados acuíferos “Pampeano” y “Puelche”.

El Pampeano incluye en su parte superior a la capa freática. Como generalidad esta unidad tiene una vulnerabilidad alta por representar a un medio poroso clástico que carece de capas de baja permeabilidad que actúen como protección; y además porque existe una zona no saturada de escaso espesor. El acuífero Puelche se sitúa por debajo del Pampeano, a una profundidad media de 40 m desde la superficie. Si bien es menos vulnerable, por la protección ejercida por el Pampeano, no está exento de riesgos de contaminación, dado que las dos unidades se muestran una conexión hidráulica conformando un único sistema.

Según la información disponible el 35 % de la población de la Cuenca que no cuenta con servicio de agua potable se abastece con pozos propios, el agua no es tratada, su calidad no es controlada y el usuario no sabe si el agua que usa está contaminada o no. El 65% restante de la población tiene suministro de agua potable mediante red pública, que es mayoritariamente abastecida por las tomas de agua superficial del Río de la Plata. Solo una parte menor del abastecimiento público se efectúa con pozos de agua subterránea provenientes del acuífero Puelche.

Las implicancias de esta explotación, así como de la más significativa que se produce en relación al uso industrial, no se encuentra sustentada en el conocimiento de las reservas explotables de este acuífero. Consecuentemente resulta imprescindible definir el impacto que la extracción de aguas subterráneas genera sobre las reservas y calidad de las aguas del acuífero Puelche.” “La Cuenca Matanza – Riachuelo en sus condiciones naturales se caracterizaba por presentar un rasgo morfológico llano, que favorecía el predominio de los movimientos verticales del agua (infiltración - evapotranspiración) sobre los movimientos horizontales (escurrimientos) existiendo además una estrecha interrelación entre las aguas superficiales y subterráneas. El curso principal y los afluentes presentaban un carácter efluente con respecto a las aguas subterráneas en todo su recorrido.

La recarga del nivel Acuífero Pampeano se producía en forma directa a partir de los excesos de agua del balance hidrológico. Mientras que la recarga del nivel acuífero Puelche era autóctona indirecta a través del Pampeano mediante filtración vertical descendente, siendo la recarga de este último, tal como se indicó de origen meteórico. La descarga subterránea local de ambos acuíferos se producía en los cursos de la Cuenca y la regional en el Río de la Plata.

Es evidente que las actividades antrópica en la Cuenca del Río Matanza-Riachuelo han generado modificaciones significativas del ciclo hidrológico natural. En forma general, esto se traduce en la reducción de la infiltración natural de las aguas pluviales, con la consiguiente disminución de la evapotranspiración y el aumento del escurrimiento superficial.

Además puede verse deteriorada la calidad química por vertidos de efluentes en el agua superficial, disposición

de desechos y contaminación del agua subterránea. Si bien es aceptado que en las zonas urbanas e industriales se reduce la cantidad de recarga al agua subterránea debido a la impermeabilización de las superficies, en algunos casos las pérdidas de las cañerías de aprovisionamiento de agua, de los drenajes pluviales y cloacas pueden incrementar la alimentación a los acuíferos.

El criterio de división de la Cuenca en porción media – superior e inferior, efectuada desde el punto de vista de la explotación de las aguas subterráneas en la década del 70 (Estudio de Aguas subterráneas del Noreste de la Provincia de Buenos Aires), actualmente ha sufrido profundas modificaciones.

La Cuenca alta del río se desarrolla en un área suburbana con una menor densidad poblacional, donde prevalecen actividades primarias y algunas industrias, que se abastecen de aguas subterráneas, especialmente localizadas en las proximidades de Cañuelas y Marcos Paz.

En la Cuenca media, hay un incremento significativo de la urbanización y de la densidad de población, además de un mayor número de industrias, actividades de servicios y barrios de viviendas precarias instalados próximos a los cauces de los arroyos. Todo ello ha generado un incremento significativo en la explotación de las aguas subterráneas.

La Cuenca inferior corresponde a un sector con una máxima densidad poblacional e industrial. El curso corre encauzado por el Riachuelo que atraviesa esta zona totalmente modificada por la acción antrópica. El cese del bombeo para la extracción de aguas subterráneas, como consecuencia del cambio producido en la fuente de abastecimiento de agua potable (agua superficial en lugar de subterránea) ha dado lugar en algunos sectores efectos perjudiciales para los habitantes como es el ascenso de los niveles freáticos a posiciones muy próximas a la superficie del terreno.”

Dentro de la Provincia de Buenos Aires, las Arenas Puelches tienen un volumen de $2,8 \times 10^6 \text{ hm}^3$, de los que alrededor de 560.000 hm^3 son de agua recuperable (Auge y Hernández 1984). La salinidad del Acuífero Puelche presenta variaciones areales, con tenores menores a 2 g/l en la mayor parte del ambiente considerado, salvo en las cercanías de los ríos Paraná y de la Plata, donde esta supera 2 y aún 20 g/l.

El Acuífero Puelche es ampliamente empleado para riego, consumo humano, ganadero e industrial. En la zona florihortícola de La Plata se extraen unos 75 hm^3 para regar 20.000 hectáreas durante 6 meses al año. Para el abastecimiento de la ciudad se utilizan otros $50 \text{ hm}^3/\text{a}$, mientras que la industria emplea sólo $1,5 \text{ hm}^3/\text{a}$. En el Conurbano de Buenos Aires se extraen alrededor de $255 \text{ hm}^3/\text{a}$ para consumo humano, 300 para la industria y $85 \text{ hm}^3/\text{a}$ para riego (Auge 2000).

El Puelche se recarga a partir del Pampeano mediante filtración vertical descendente a través de capas de baja permeabilidad, en los sitios donde este último tiene mayor potencial hidráulico y, se descarga en el Pampeano, donde se invierten los potenciales hidráulicos (Auge, 1986). La productividad más frecuente del Acuífero Puelche varía entre 30 y $150 \text{ m}^3/\text{h}$ y la profundidad de su techo entre 15 y 120 m en San Pedro y Colón respectivamente, mientras que el espesor oscila entre 10 m (Zárate) y 50 m (San Nicolás). En el área de estudio, el techo se encuentra a una profundidad estimada de 45-60m y la formación posee unos 30-50m de potencia.



Lic. GRAGERAS Juan C.
RUP OPDS 000645

Desde el punto de vista hidráulico, la Sección Acuífera Puelche cuenta con parámetros que indican una muy buena productividad, sustentada en valores de Transmisividad (T) del orden de los 450 - 600 m²/día y Coeficientes de Almacenamiento (S) del orden de 10⁻³. Las unidades hidrogeológicas que subyacen a las Arenas Puelches (formaciones Paraná y Olivos) poseen aguas con elevados tenores salinos, generalmente superiores a 5 g/l, por lo que a la sección superior arcillosa de la Formación Paraná, se la considera el sustrato de aquellas aprovechables para los usos corrientes. La Cuenca Inferior del Río Matanza constituye una excepción al comportamiento hidroquímico general, pues allí una capa productiva contenida en la Formación Paraná tiene unos 3 g/l de salinidad total, frente a los 20 g/l que registra el Puelche.

Espesor (m)	Formación	Edad	Litología	Comportamiento Hidrogeológico	Usos
0 - 10	La Plata	Holocena	Conchillas formando cordones	Acuífero libre discontinuo Salinidad (1- 5 g/l)	Rural y ganadero
0 - 25	Querandí	Holocena	Arcillas y arenas muy finas, marinas	Acuitardo a problem. acuífero. Salinidad (5-10 g/l)	
0 - 5	Luján	Holocena	Limos arcillo-arenosos, fluviales	Acuitardo a pobrem. acuífero. Salin. (2-10 g/l)	
0 - 120	Pampeano	Pleistocena	Limos arenosos y arcillosos c/ tosca, eolo - fluviales	Acuíf libre; en prof. pasa a semiconf. Moderada prod. Salin. (0,5-2 g/l)	Urbano, rural, riego complem. ganadero e industrial
10 - 50	Arenas Puelches	Plio-Pleistocena	Arenas sueltas, finas y medianas, fluviales	Acuíf. semiconfinado de media a alta prod. (30-150 m ³ /h). Salin. (< 2 g/l)	Urbano, rural, riego intensivo y complem. ganadero e industrial
50 - 200	Paraná	Miocena superior	Arcillas y arenas c/fósiles marinos	Acuícluido en la secc sup. Salin. > 5 g/l. Excepc. 3 g/l. Acuífero de alta prod. en la secc. inf.	Industrial restringido
100 - 300	Olivos	Miocena inferior	Areniscas y arcillitas c/yeso y anhídrita, eolo - fluviales	Acuíf. confinado de baja productividad. Salin. > 10 g/l	
	Basamento Cristalino	Proterozoica	Genises, milonitas, granitos	Acuífugo, medio discont. Base imperm. sección hidrogeológica	

Cuadro N°4: Características de formaciones hidrogeológicas de Ambiente Noreste (NE).

Fuente: Regiones hidrogeológicas de la provincia de Buenos Aires. Auge, 2004.

1.1.5 - ATMÓSFERA

1.1.5.1 - VARIABLES ATMOSFÉRICAS

Las variables atmosféricas definen el clima de una región, pero el estudio individual de cada una de ellas es indispensable para conocer el nivel de relación que las mismas establecen entre el emprendimiento y su entorno.

Respecto El partido no cuenta con datos climatológicos propios operados por el Servicio Meteorológico Nacional, por lo cual se ha recurrido, por su cercanía geográfica, a la Estación San Miguel operada por la Fuerza Aérea Argentina. Las distintas variables corresponden a las estadísticas decádicas del período 2006-2016.

Lic. GRAGERAS Juan C.
RUP OPDS 000645

La ubicación correspondiente de las estaciones antes mencionada es la siguiente:

Estación San Miguel	- Latitud:	34° 33' S
	- Longitud:	58° 44' W
	- Altura:	26 metros.

Vientos

Se observa que la época con mayor intensidad de vientos es en términos generales de septiembre a febrero.

Los registros de la estación San Miguel indican, para el verano, un incremento en las direcciones Norte, Este y Sureste. En invierno se observan incrementos en las direcciones Norte, Este y Sur, con participación importante del Sureste para los meses julio, agosto y septiembre.

En la figura siguiente pueden observarse la rosa de vientos como promedio anual, para la estación meteorológica seleccionada.

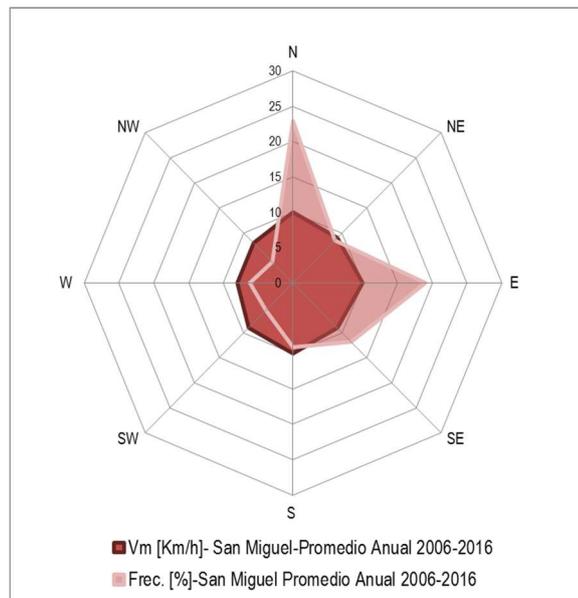


Figura N°9: Rosa de vientos - Promedio Anual.
Estación San Miguel

Precipitación

La estación del año de mayor precipitación es el verano, presentando los máximos en el mes de febrero, siendo estos 280 mm para la estación San Miguel. Los valores más bajos de precipitaciones son entre las estaciones de otoño-invierno, ubicándose las mínimas en 2,9 mm para el mes de junio.


 Lic. GRAGERAS Juan C.
 RUP OPDS 000645

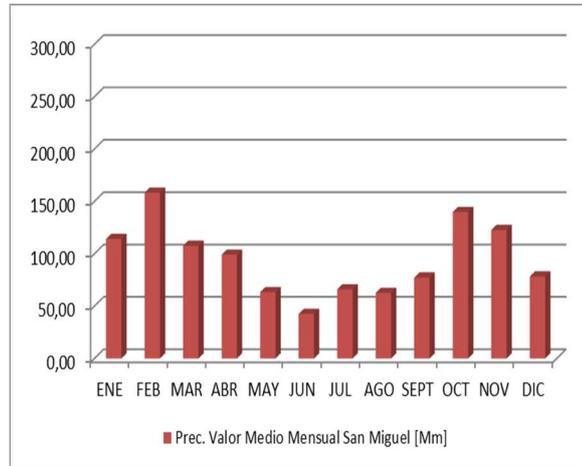


Figura N°10: Precipitaciones medias mensuales.
Estación San Miguel.

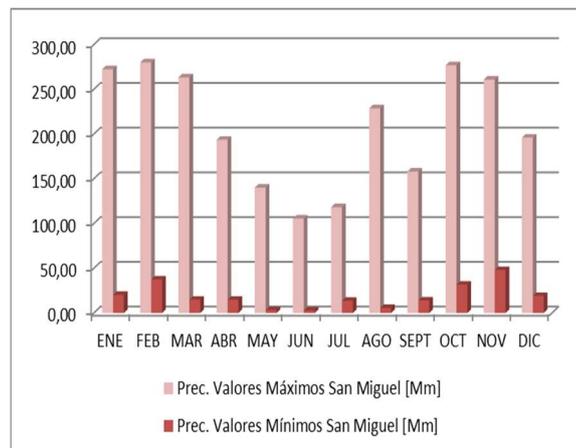


Figura N°11: Precipitaciones medias máximas y mínimas.
Estación San Miguel.


 Lic. GRAGERAS Juan C.
 RUP OPDS 000645

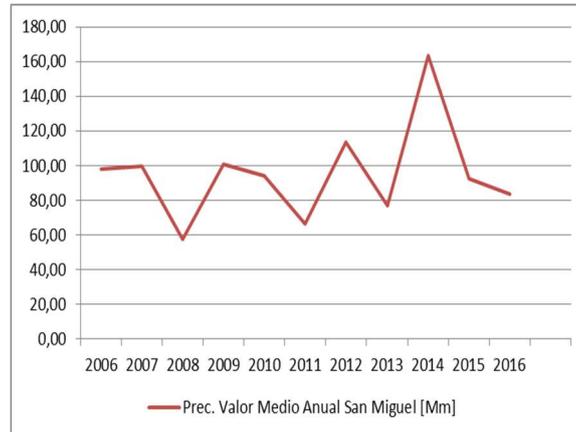


Figura N°12: Precipitaciones medias Anuales.
Estación San Miguel.

Temperatura

Del análisis de los datos utilizados se observa una escasa amplitud térmica mensual y anual de temperatura. La diferencia térmica entre el mes más cálido y el mes más frío es de aproximadamente 9°C.

Respecto de los valores extremos ocurridos en la década de referencia se observan un máximo de 39,00°C el 12 de enero de 2008 y un mínimo de -4,2°C el 30 de julio de 2012 en la estación San Miguel.

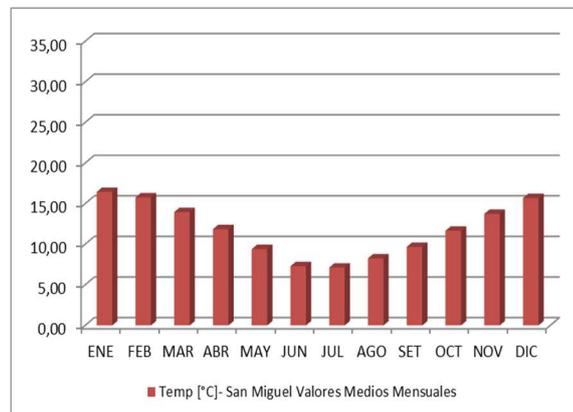


Figura N°13: Temperaturas medias mensuales.
Estación San Miguel


 Lic. GRAGERAS Juan C.
 RUP OPDS 000645

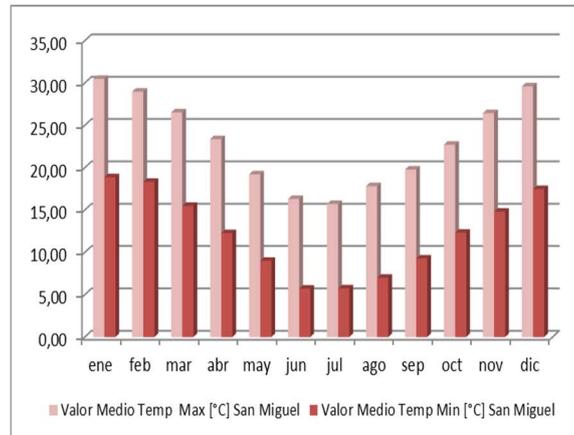


Figura N°14: Temperaturas medias máximas y mínimas.
Estación San Miguel

Presión atmosférica

La presión barométrica máxima correspondiente a la estación de San Miguel es de 1039.6 hPA dada en el comienzo del invierno, mes de Julio, mientras que la presión barométrica mínima ocurre en el comienzo del verano, diciembre, y es de 989,7 hPA. En la figura siguiente se grafican los valores medios, máximos y mínimos para la estación.

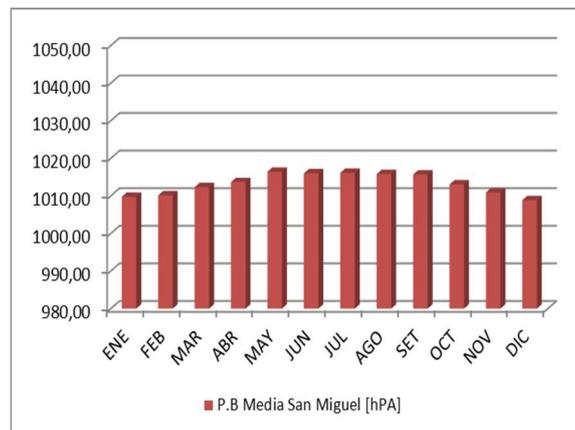


Figura N°15: Presión atmosférica media.
Estación San Miguel


 Lic. GRAGERAS Juan C.
 RUP OPDS 000645

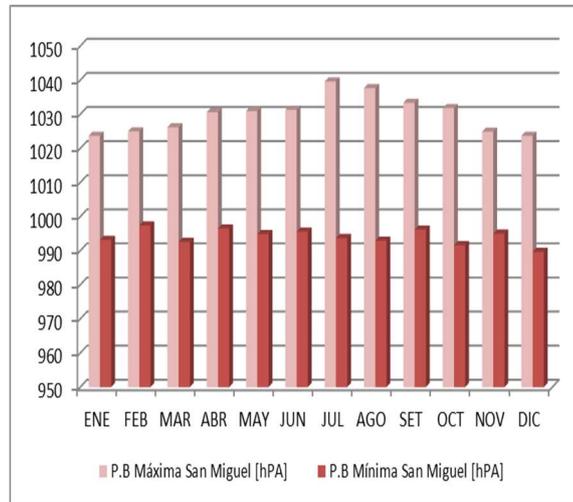


Figura N°16: Presión atmosférica media máximas y mínimas.
Estación San Miguel.

A continuación se exponen la variación de la media anual en el periodo de análisis en la Estación San Miguel.

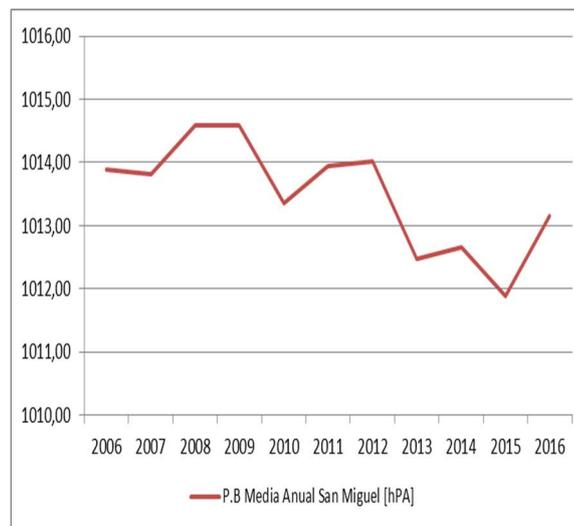


Figura N°17: Presión atmosférica media anual.
Estación San Miguel.

Humedad relativa

Del análisis surge que los valores de Humedad Relativa para la estación de San Miguel el máximo es de 100% dado en 10 de los 12 meses del año. El mínimo es del 17 % encontrado en el mes de agosto. En la figura siguiente se observan los valores medios de humedad relativa y los valores máximos y mínimos valores medios.


 GAADFRA TAMBORES SRL
 RUP-OPDS 000645

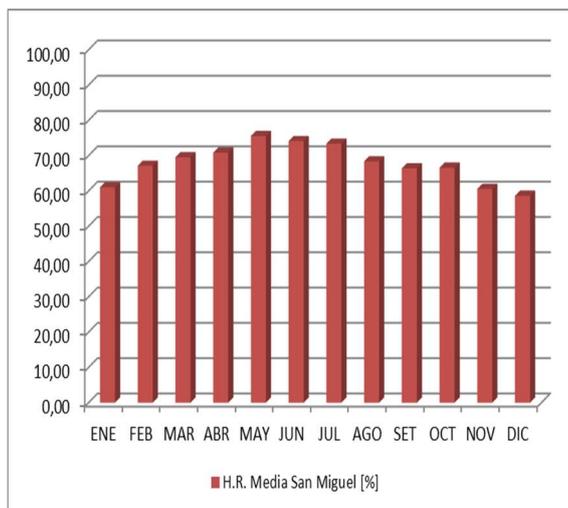


Figura N°18: Valores medios de humedad relativa medidas. Estación San Miguel.

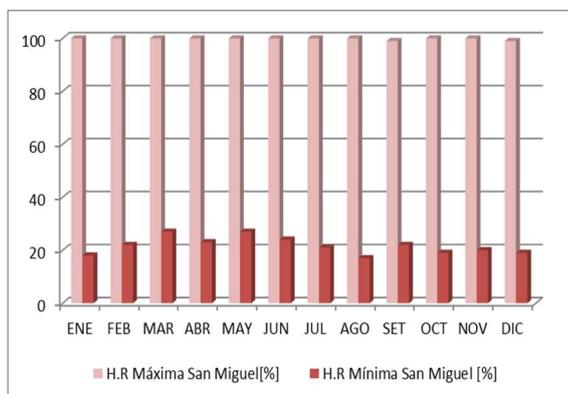


Figura N°19: Valores medios máximos y mínimos de humedad relativa. Estación San Miguel.

RELACIÓN CON EL ESTABLECIMIENTO

Los factores meteorológicos tienen una importancia fundamental para determinar la distribución total de la contaminación en el espacio y en el tiempo. Además de la influencia general del clima local, la variabilidad extrema de las condiciones meteorológicas en un lugar puede provocar cambios considerables en la concentración de contaminantes.

En particular, las inversiones de la temperatura pueden atrapar el contaminante llegando así a alcanzar concentraciones muy superiores a los valores habituales.



 Lic. GRAGERAS Juan C.

 RUP OPDS 000645

La presión atmosférica, tiene una incidencia particular cuando es elevada, especialmente con los contaminantes más pesados que el aire como los NOx, para lograr su dispersión en la atmósfera.

En los equipos en que la temperatura del foco de emisión no supera mucho a la del aire ambiente, la fuerza ascendente de los contaminantes es relativamente escasa, debido al bajo aporte convectivo, pero en el caso inverso la fuerza ascendente será importante.

La humedad relativa ambiental juega un papel importante en la formación de smog, smog fotoquímico y lluvia ácida.

Las precipitaciones juegan un papel importante por favorecer la limpieza de modo natural y rápida de contaminantes en la atmósfera, pero tiene el inconveniente de trasladar a otros medios receptores (suelo y agua), la contaminación atmosférica, contribuyendo también al fenómeno conocido como lluvia ácida (Acid Rain).

El viento es un factor atmosférico importante a tener en cuenta con respecto a la influencia con el establecimiento industrial ya que en función de su intensidad, dirección y frecuencia, a través del uso de los modelos de dispersión gaussianos de gases contaminantes en la atmósfera, pueden predecirse los lugares de ocurrencia de picos de concentración máxima de la polución, sobre los asentamientos urbanos vecinos a la industria en estudio.

La planta de la firma **GAADFRA TAMBORES SRL** se encuentra emplazada en el Parque Industrial Ezeiza, y los receptores más próximos se hallan a una distancia mayor a los 1000 metros hacia el este-sudeste de la misma.

La más importante de las variables en relación con el establecimiento y su funcionamiento resulta, sin lugar a dudas los vientos, por el efecto que esta variable produce sobre los efluentes gaseosos tanto los canalizados a través de conductos (chimeneas) como los difusos (poco significativos en este caso), fundamentalmente proveniente de la ventilación del ambiente laboral, aunque los efectos sobre el Medio Ambiente externo no son importantes, de acuerdo a la normativa legal vigente.

Por otra parte los vientos influyen en la dispersión de los gases de combustión internas de las fuentes móviles vinculadas a la planta (transportes que ingresan y egresan para traslado de residuos tratados y para su tratamiento y las que transitan por las vías de circulación de la zona.

El efecto de las lluvias y la temperatura es secundario sobre los efluentes gaseosos y solo por razones de seguridad y comodidad para la circulación de móviles de transporte en las vías externas a Planta podrían ser considerados.

Asimismo debe tenerse en cuenta que dadas las características de la industria, no existen posibilidades de contaminación de las aguas subterráneas, como consecuencia de tener toda la superficie con suelo de cemento.

1.1.5.2 - ESTUDIO LOCAL DE CALIDAD DE AIRE

1.1.6 - MEDIO BIOLÓGICO



Lic. GRAGERAS Juan C.
RUP OPDS 000645

Flora.

Desde el punto de vista fitogeográfico el área se encuentra enclavada en la Región Neotropical, Dominio Chaqueño, Provincia Pampeana. Distrito Oriental. La vegetación dominante es la estepa de gramíneas, existiendo también praderas.

La flora del lugar ha sufrido una gran transformación por acción antrópica, debido a la incorporación de numerosas especies exóticas con fines forrajeros y ornamentales, en una región originalmente de pradera carente de árboles. El tipo de vegetación dominante es de estepa gramínea y herbácea, carente de endemismos de importancia.

De acuerdo a la información bibliográfica citada para el área de interés, la flora se encuentra representada por las siguientes especies:

Sporobolus Sp.: hierba perenne, cosmopolita, que se propaga por semilla.

Cynodon dactylon: gramínea rastrera, especie muy variable en su ecología, por lo que habita en lugares muy diversos, es una hierba perenne, pequeña, rastrera, con estolones superficiales y rizomas profundos y vigorosos. Se propaga por medio de sus estolones y rizomas y por sus semillas, tóxica para el ganado en determinadas condiciones edafoclimáticas, aún no perfectamente establecidas, genera glucósidos cianogénicos.

Cyperus: hierba perenne, que se propaga por semillas, rizomas y tubérculos, es una maleza frecuente en huertas, céspedes de parques, etc.

Agrostema githago: "negrilla", planta anual. Se propaga por semillas, vegeta en invierno, florece en primavera y principio del verano. Las semillas son venenosas, en porciones preparadas con elevado porcentaje de ellas son tóxicas para el ganado y las aves.

Rumex sp.: "lengua de vaca", hierba perenne, que se propaga por semillas y rizomas. Es considerada como "sospechosa" de causar intoxicaciones de animales por ser sus hojas ricas en ácido oxálico, en animales lecheros la producción se ve afectada en calidad, cantidad, olor y color indeseables, los derivados también adquieren estas características.

Ambrosia tenuifolia: "altamisia", planta perenne, se propaga por semillas y rizomas, de vegetación primaveral, florece en primavera y verano.

Baccharis trimera: "carqueja", componente frecuente de las praderas naturales, planta perenne. Es una especie originaria de la región, tiene este género otras especies, como *B. Notoserghia*, perenne y arbustiva.

También se observa el desarrollo de bosques en galería a la vera de algunos arroyos, originalmente sin árboles.

Gleditzia triacanthos: "espinas coloradas", formada en terrenos inundables, provocando enmalecimiento. Se produce por la ingestión de legumbres por bovinos, germinación en la bosta, evasión de la plántula del pastoreo por poca carga vacuna y establecimiento a partir del tercer año por lignificación de las primeras espinas.

La flora de los alrededores ha sufrido transformación por acción antrópica debido a la incorporación con fines ornamentales de numerosas especies exóticas como: *Acacia* (acacia). *Populus* sp. (álamo), *Platanus acerifolia* (plátano). *Bucalyptus* de varias especies, *Salix babilonica* (sauce), *Fraxinus* (fresno). *Melia azedarach* (paraiso), *Pinus pinaster* y *halepensis* (pinos), *Araucaria angustifolia*, (pino Paraná), *Casuarina cunninghamiana* (casuarina), *Ailanthus altissima* (árbol del cielo), *Jacarandá mimosifolia* jacarandá o tarco), *Acer negundo* (arce). *Tamarix* (tamarisco), *Salix fragilis*

(mimbre), Cicuta (cicuta), Lonicera (madreselva), Genista (retama), Iris (lirio). Es muy común encontrar epifitas como Tillandsia sp. (clavel del aire), elemento indígena de otro distrito.

Fauna.

Desde el punto de vista zoogeográfico la zona de estudio se encuentra ubicada en la Región Neotropical, del Dominio Pampásico. Esta zona ha sufrido numerosas perturbaciones de origen antrópico que trajo aparejado una importante transformación.

Estos cambios fueron originados por la introducción de fauna exótica, intensificación de la actividad agropecuaria, modificaciones de las redes de drenaje, introducción de vías de comunicación, etc., lo que ha provocado la disminución o migración de numerosas especies autóctonas.

Las especies faunísticas presentes en la zona son las siguientes:

Dentro del grupo de los **vertebrados**, los peces están representados por las siguientes especies de Coliformes: mojarra, dentados y tarariras. También son frecuentes los Siluriformes como bagres y tachuelas, los que se alimentan de algas invertebrados y peces. Son de hábitos alimentarios detritívoros, están presentes en su gran mayoría en las nacientes de arroyos y ríos donde la contaminación de las aguas es menor.

Los **anfibios** más frecuentes son sapo común (*Bufo arenarum*), rana criolla (*Leptodactylus ocellatus*) y rana del zarzal (*Hyla pulchella*). Siendo su hábitat natural lagunas y bañados.

Son abundantes las **aves**, pudiendo mencionar distintas especies de distintas familias de pájaros, de hábitos palustre como curutí (*Cranioleuca sulphurifera*), espartillero pampeano (*Asthenes hudsoni*). Son también frecuentes cabecita negra (*Carduelis magellanica*), carpintero campestre (*Colaptes campestris*), benteveo común (*Pitangus sulfuratus*), chingolo (*Zonotrichia capensis*), hornero (*Furnarius rufus*), tero común (*Vanellus chilensis*) y gallareta chica (*Himantopus leucoptera*). La perdiz chica (*Nothura maculosa*) se encuentra en peligro de extinción.

Abundan palomas monteras (*Columba picazuro*), torcaza (*Columba picui*), cotorra (*Myiopsita monacha*). Entre las especies introducidas o exóticas son abundantes el gorrión (*Passer domesticus*) y la paloma criolla o casera (*Columba livia*).

Entre las aves acuáticas que utilizan los abundantes ambiente lacustres de la zona pueden citarse: biguá (*Phalacrocorax olivaceus*), garza blanca grande (*Egretta alba*), garza bueyera (*Bubulcus ibis*), garza blanca chica (*Egretta thula*), cigüeña (*Plegadis chihi*), chajá (*Chauna torquata*), pato barcino (*Anas flavirostris*), pato overo (*Anas sibilatrix*), pato maicero (*Anas georgica*), pato colorado (*Anas cyanoptera*), pato cuchara (*Anas platalea*), pato cabeza negra (*Heteroneta atricapilla*), pato zambullidor (*Oxyura vittata*), gallareta de ligas rojas (*Fulica armillata*), gallareta de escudete rojo (*Fulica rufifrons*), gallareta chica (*Fulica leucoptera*), tero común (*Vanellus chilensis*), tero real (*Himantopus melanurus*), chorlito de collar (*Charadrius collaris*).

Entre las especies de aves rapaces, carroñeras y carnívoras se encuentran el chimango (*Milvago chimango*) y carancho (*Polyborus plancus*), gavilán de campo (*Buteo magnirostris*), gavilán mixto (*Piparabuteo unicinctus*). Entre las rapaces nocturnas lechuzón campestre (*Asio flammeus*), lechucita pampa (*Athene cucularia*), muy importantes desde el punto de vista sanitario ya que se alimentan de roedores.

Este dominio Pampásico muestra una baja tasa de **mamíferos** endémicos y se presenta como una región con baja identidad biogeográfica, resultado de las interdigitaciones aerográficas de mamíferos de distribución brasilica, chaqueña y andino-patagónica.

Entre los escasos mamíferos autóctonos se destacan entre los marsupiales la comadreja overa (*Didelphis albiventris*) y la comadreja colorada (*Lutreolina crassicaudata*), de hábitos omnívoros. Además se pueden encontrar escasos edentados como el peludo (*Chaetophractus villosus*) y mulita (*Dasyus* sp.) y carnívoros como el zorrino (*Conepatus chinga*) y muy escasos ejemplares de zorro gris (*Lycalopex gymnocercus*).

Entre los mamíferos introducidos silvestres son abundantes: laucha casera (*Mus domesticus*), laucha de campo (*Calomys laucha*), laucha manchada (*Calomys musculinus*), rata gris (*Rattus rattus*), ratón de campo (*Akodon azarae*).

Entre los mamíferos voladores nativos se encuentran, murciélago colorado (*Lasiurus borealis*), murciélago blanquicco (*Lasiurus cinereus*).

Los marsupiales más relevantes son: comadreja colorada (*Lutreolina crassicaudata*) y la comadreja overa (*Didelphis albiventris*).

Entre los **reptiles** se identifican culebras (*Leimadophis poecillogyrus*), falsa yarará (*Lystrophys dorvignyi*). También son frecuentes algunas especies de quelonios como la tortuga de agua (*Hydromedusa tectifera*).

Entre los **saurios** se pueden encontrar lagartos y lagartijas, como el lagarto overo o iguana (*Tupinambis teguixin*), depredador de roedores y vertebrados menores.

1.2. MEDIO AMBIENTE SOCIO ECONÓMICO Y DE INFRAESTRUCTURA

La población del partido de Almirante Brown alcanzaba en el año 2010 los 552.902 según datos del INDEC, que representa un crecimiento del 7,24% respecto a los datos aportados en el Censo del año 2001 (515.556 habitantes).

Históricamente, el crecimiento poblacional más fuerte se registró en los períodos intercensales de 1947, 1960 y 1970 cuando el total de población pasa de 39.700 a 136.924 y llega a 245.017, respectivamente. Entre el '80 y el '90 se registró un aumento mucho del 35%, el cual disminuyó en el período intercensal 1991-2001, cuando se registró una suba del 14,39%.

Edad	Población total	Sexo	
		Varones	Mujeres
Total	163.722	81.902	81.820



Lic. GRAGERAS Juan C.
RUP OPDS 000645

Cuadro N°5: Población total por sexo, partido Almirante Brown.

Fuente: INDEC, Censo año 2010

De la comparación de las variaciones a nivel localidad para este último período intercensal, 1991-2001, resulta interesante remarcar que decrecen Adrogué (-6%), Don Orión (-4,5%) y José Mármol, aunque en menor proporción (-0.9%). Por el contrario, San Francisco Solano crece (5,7%) aunque por debajo de la media del partido, mientras que el resto crece muy por encima de ésta, destacándose Ministro Rivadavia en su variación porcentual (75%), Glew (34,6%) y Burzaco (16,3%).

Una primera generalización acerca de estos guarismos podrían explicar un proceso de expansión en Glew potenciado por la electrificación del FFCC, un proceso de consolidación o completamiento del tejido en Burzaco (la localidad con mayor cantidad de habitantes del partido) y una expansión de baja densidad y en probables condiciones subestándar, en Ministro Rivadavia.

Cuadro H1-D. Provincia de Buenos Aires, partido Ezeiza. Hogares por material predominante de los pisos de la vivienda, según material predominante de la cubierta exterior del techo y presencia de cielorraso. Año 2010

Material predominante de la cubierta exterior del techo y presencia de cielorraso	Total de hogares	Material predominante de los pisos			
		Cerámica, baldosa, mosaico, mármol, madera o alfombrado	Cemento o ladrillo fijo	Tierra o ladrillo suelto	Otros
Total	44.487	25.148	18.448	784	107
Cubierta asfáltica o membrana con cielorraso	1.941	1.352	579	9	1
Cubierta asfáltica o membrana sin cielorraso	807	277	511	17	2
Baldosa o losa con cielorraso	6.674	5.431	1.227	8	8
Baldosa o losa sin cielorraso	4.348	2.012	2.305	25	6
Pizarra o teja con cielorraso	5.330	4.920	405	-	5
Pizarra o teja sin cielorraso	749	588	159	1	1
Chapa de metal con cielorraso	13.909	8.506	5.334	46	23
Chapa de metal sin cielorraso	9.035	1.357	7.053	577	48
Chapa de fibrocemento o plástico con cielorraso	708	457	239	8	4
Chapa de fibrocemento o plástico sin cielorraso	411	55	321	29	6
Chapa de cartón con cielorraso	40	12	25	3	-
Chapa de cartón sin cielorraso	113	7	64	40	2
Caña, tabla o paja con barro, paja sola con cielorraso	13	4	9	-	-
Caña, tabla o paja con barro, paja sola sin cielorraso	51	3	38	10	-
Otros con cielorraso	184	110	73	-	1
Otros sin cielorraso	174	57	106	11	-

Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

Cuadro N°6: Hogares por tipo de desagüe del inodoro, según provisión y procedencia del agua, partido Almirante Brown. Fuente: INDEC, Censo año 2010



Lic. GRAGERAS Juan C.
RUP/OPDS 000645

Vivienda



Cuadro H2-D. Provincia de Buenos Aires, partido Ezeiza. Hogares por tipo de desagüe del inodoro, según provisión y procedencia del agua. Año 2010

Provisión y procedencia del agua	Total de hogares	Tipo de desagüe del inodoro				Sin retrete
		A red pública (cloaca)	A cámara séptica y pozo ciego	A pozo ciego	A hoyo, excavación en la tierra	
Total	44.487	7.379	21.647	14.041	232	1.188
Por cañería dentro de la vivienda	32.538	7.016	17.319	7.923	43	237
Red pública	6.756	1.868	3.623	1.225	9	31
Perforación con bomba de motor	24.289	4.978	13.206	5.924	28	153
Perforación con bomba manual	261	23	116	118	2	2
Pozo	1.207	141	363	651	4	48
Transporte por cisterna	19	6	7	5	-	1
Agua de lluvia, río, canal, arroyo o acequia	6	-	4	-	-	2
Fuera de la vivienda pero dentro del terreno	10.138	363	3.893	5.140	111	631
Red pública	755	29	319	349	5	53
Perforación con bomba a motor	7.776	310	3.133	3.779	75	479
Perforación con bomba manual	1.114	10	335	675	21	73
Pozo	471	13	100	326	10	22
Transporte por cisterna	13	1	2	8	-	2
Agua de lluvia, río, canal, arroyo o acequia	9	-	4	3	-	2
Fuera del terreno	1.811	-	435	978	78	320
Red pública	96	-	32	46	4	14
Perforación con bomba a motor	1.210	-	319	637	40	214
Perforación con bomba manual	203	-	38	121	11	33
Pozo	210	-	32	128	13	37
Transporte por cisterna	53	-	7	32	1	13
Agua de lluvia, río, canal, arroyo o acequia	39	-	7	14	9	9

Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

Salud

Cuadro P2-D. Provincia de Buenos Aires, partido Ezeiza. Población total por sexo e índice de masculinidad, según edad en años simples y grupos quinquenales de edad. Año 2010

Edad	Población total	Sexo		Índice de masculinidad
		Varones	Mujeres	
Total	163.722	81.902	81.820	100,1
0-4	16.413	8.357	8.056	103,7
0	3.387	1.738	1.649	105,4
1	3.321	1.740	1.581	110,1
2	3.358	1.667	1.691	98,6



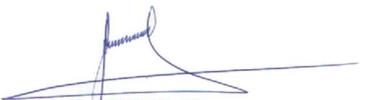
Lic. GRAGERAS Juan C.
RUP OPDS 000645

3	3.211	1.610	1.601	100,6
4	3.136	1.602	1.534	104,4
5-9	16.243	8.195	8.048	101,8
5	3.362	1.732	1.630	106,3
6	3.294	1.654	1.640	100,9
7	3.126	1.577	1.549	101,8
8	3.189	1.613	1.576	102,3
9	3.272	1.619	1.653	97,9
10-14	16.473	8.366	8.107	103,2
10	3.433	1.802	1.631	110,5
11	3.251	1.632	1.619	100,8
12	3.208	1.625	1.583	102,7
13	3.161	1.580	1.581	99,9
14	3.420	1.727	1.693	102,0
15-19	15.555	7.827	7.728	101,3
15	3.216	1.629	1.587	102,6
16	3.104	1.564	1.540	101,6
17	3.026	1.503	1.523	98,7
18	3.080	1.534	1.546	99,2
19	3.129	1.597	1.532	104,2
20-24	14.889	7.582	7.307	103,8
20	3.050	1.531	1.519	100,8
21	2.911	1.494	1.417	105,4
22	2.981	1.530	1.451	105,4
23	2.957	1.508	1.449	104,1
24	2.990	1.519	1.471	103,3
25-29	14.106	7.086	7.020	100,9
25	2.749	1.389	1.360	102,1
26	2.688	1.320	1.368	96,5
27	2.808	1.419	1.389	102,2
28	2.957	1.504	1.453	103,5
29	2.904	1.454	1.450	100,3
30-34	13.697	6.855	6.842	100,2
30	2.990	1.524	1.466	104,0
31	2.759	1.384	1.375	100,7
32	2.762	1.436	1.326	108,3
33	2.696	1.291	1.405	91,9
34	2.490	1.220	1.270	96,1
35-39	11.634	5.930	5.704	104,0
35	2.505	1.257	1.248	100,7
36	2.331	1.183	1.148	103,0
37	2.288	1.148	1.140	100,7
38	2.267	1.196	1.071	111,7
39	2.243	1.146	1.097	104,5
40-44	9.225	4.636	4.589	101,0
40	2.129	1.060	1.069	99,2
41	1.909	1.015	894	113,5
42	1.823	918	905	101,4
43	1.648	777	871	89,2



Lic. GRAGERAS Juan C.
RUP OPDS 000645

44	1.716	866	850	101,9
45-49	8.304	4.175	4.129	101,1
45	1.734	876	858	102,1
46	1.691	859	832	103,2
47	1.675	832	843	98,7
48	1.622	830	792	104,8
49	1.582	778	804	96,8
50-54	7.148	3.550	3.598	98,7
50	1.550	785	765	102,6
51	1.475	752	723	104,0
52	1.404	678	726	93,4
53	1.381	683	698	97,9
54	1.338	652	686	95,0
55-59	6.132	3.055	3.077	99,3
55	1.347	672	675	99,6
56	1.283	627	656	95,6
57	1.201	600	601	99,8
58	1.199	617	582	106,0
59	1.102	539	563	95,7
60-64	4.753	2.372	2.381	99,6
60	1.163	606	557	108,8
61	960	490	470	104,3
62	954	453	501	90,4
63	875	418	457	91,5
64	801	405	396	102,3
65-69	3.314	1.552	1.762	88,1
65	820	396	424	93,4
66	690	325	365	89,0
67	647	291	356	81,7
68	598	283	315	89,8
69	559	257	302	85,1
70-74	2.350	1.053	1.297	81,2
70	588	274	314	87,3
71	459	229	230	99,6
72	474	210	264	79,5
73	443	182	261	69,7
74	386	158	228	69,3
75-79	1.680	703	977	72,0
75	414	173	241	71,8
76	316	141	175	80,6
77	308	131	177	74,0
78	347	145	202	71,8
79	295	113	182	62,1
80-84	1.056	383	673	56,9
80	299	121	178	68,0
81	242	96	146	65,8
82	197	73	124	58,9
83	179	46	133	34,6
84	139	47	92	51,1



Lic. GRAGERAS Juan C.
RUP OPDS 000645

85-89	525	163	362	45,0
85	155	47	108	43,5
86	130	45	85	52,9
87	98	22	76	28,9
88	84	31	53	58,5
89	58	18	40	45,0
90-94	182	49	133	36,8
90	60	20	40	50,0
91	38	8	30	26,7
92	37	12	25	48,0
93	22	5	17	29,4
94	25	4	21	19,0
95-99	38	11	27	40,7
95	16	1	15	6,7
96	11	5	6	83,3
97	7	3	4	75,0
98	2	2	-	///
99	2	-	2	-
100 y más	5	2	3	66,7

Nota: la población total incluye a las personas viviendo en situación de calle.

El índice de masculinidad indica la cantidad de varones por cada 100 mujeres.

Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

Educación

Cuadro P8-D. Provincia de Buenos Aires, partido Ezeiza.
Población de 3 años y más en viviendas particulares por
utilización de computadora, según sexo y edad. Año 2010

Sexo y edad	Población de 3 años y más en viviendas particulares	Utilización de computadora	
		Sí	No
Total	150.274	75.855	74.419
3-5	9.705	3.149	6.556
6	3.294	1.553	1.741
7	3.123	1.615	1.508
8	3.188	1.819	1.369
9	3.270	2.015	1.255
10	3.432	2.252	1.180
11	3.245	2.217	1.028
12	3.205	2.336	869
13	3.158	2.393	765
14	3.416	2.587	829



Lic. GRAGERAS Juan C.
RUP OPDS 000645

15-19	15.446	11.511	3.935
20-24	14.173	9.275	4.898
25-29	13.443	7.883	5.560
30-34	13.107	7.035	6.072
35-39	11.262	5.569	5.693
40-49	17.115	7.137	9.978
50-59	13.097	3.733	9.364
60-69	7.956	1.407	6.549
70-79	3.939	325	3.614
80 y más	1.700	44	1.656
Varones	74.408	38.416	35.992
3-5	4.941	1.637	3.304
6	1.654	809	845
7	1.574	803	771
8	1.613	955	658
9	1.618	1.027	591
10	1.801	1.220	581
11	1.626	1.139	487
12	1.623	1.213	410
13	1.577	1.216	361
14	1.723	1.326	397
15-19	7.767	5.811	1.956
20-24	7.061	4.661	2.400
25-29	6.602	3.887	2.715
30-34	6.396	3.390	3.006
35-39	5.644	2.832	2.812
40-49	8.540	3.621	4.919
50-59	6.501	1.926	4.575
60-69	3.864	754	3.110
70-79	1.707	175	1.532
80 y más	576	14	562
Mujeres	75.866	37.439	38.427
3-5	4.764	1.512	3.252
6	1.640	744	896
7	1.549	812	737
8	1.575	864	711
9	1.652	988	664
10	1.631	1.032	599
11	1.619	1.078	541
12	1.582	1.123	459
13	1.581	1.177	404
14	1.693	1.261	432
15-19	7.679	5.700	1.979
20-24	7.112	4.614	2.498
25-29	6.841	3.996	2.845
30-34	6.711	3.645	3.066
35-39	5.618	2.737	2.881



Lic. GRAGERAS Juan C.
RUP OPDS 000645

40-49	8.575	3.516	5.059
50-59	6.596	1.807	4.789
60-69	4.092	653	3.439
70-79	2.232	150	2.082
80 y más	1.124	30	1.094

Nota: se incluye a las personas viviendo en situación de calle.

Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

1.2.3 - USOS Y OCUPACIÓN DEL SUELO

Si se analiza la densidad media de las jurisdicciones que integran la cuenca se reconocen tres situaciones diferenciadas:

Área esencialmente urbana, con densidad de población alta y media, que cubre el sector sur de la Ciudad de Buenos Aires y los partidos de Avellaneda, Lanús y Lomas de Zamora en el Gran Buenos Aires: Los niveles de consolidación y de grado de ocupación del suelo, tanto de la trama amanzanada como de los grandes predios, son relativamente altos, aunque con algunos lotes de grandes dimensiones todavía vacantes, y con importantes áreas de sobrecarga de ocupación por existencia de asentamientos precarios. Los usos residenciales, se encuentran mixturados con depósitos, talleres e industrias que excepcionalmente superan una hectárea de superficie. La relación proporcional de vivienda sobre los demás usos se va incrementando al alejarse del Riachuelo, aunque con comportamientos y concentración diferentes para cada sector. Es así que mientras que Lanús presenta una importante concentración de industrias, Lomas de Zamora registra áreas de deterioro con importante número de asentamientos poblacionales precarios, particularmente cercanos a los cursos de agua. Asimismo existen importantes predios destinados a disposición ilegal de residuos sólidos de todo tipo, localizados en su mayoría en las proximidades del Riachuelo. Los casos de usos residenciales exclusivos por lo general corresponden a conjuntos habitacionales planificados que rompen con el tejido y la trama predominante ocupando, generalmente, superficies mayores a una hectárea.

Área de expansión urbana, donde se encuentra la planta **GAADFRA TAMBORES SRL**, que presenta una densidad intermedia, conformada por los Partidos de Almirante Brown, Esteban Echeverría, Ezeiza, La Matanza y Merlo:

El uso de suelo es predominantemente residencial, salvo en torno a los corredores de transporte, donde el uso comercial excede el uso diario, con algunas localizaciones lineales de pequeñas y medianas industrias, talleres y depósitos. La intensidad de ocupación residencial es en promedio baja y se superponen localidades y barrios consolidados con loteos en proceso de consolidación y con áreas no consolidadas que conforman territorios de borde.

Esta situación se expresa en un tejido urbano generalmente desarticulado en el que coexisten barrios planificados más antiguos, de trama rectangular, tejido semiabierto, con establecimientos de terminales de transporte público de pasajeros; predios destinados a sede deportiva de clubes y sindicatos; localizaciones de sitios de recreación a nivel local y metropolitano; barrios de cuadrícula tradicional, grandes predios de suelos decapitados (cavas tosqueras) y barrios planificados de viviendas en torre de altas densidades.

Además existen también grandes predios destinados a equipamiento a nivel metropolitano del tipo ferroviario, como por ejemplo la playa de la Estación Tapiales o, del tipo de concentración de mercaderías como el Mercado Central de la Ciudad de Buenos Aires. Asimismo en el área se encuentra localizado el Aeropuerto Internacional de Ezeiza, y el Aeródromo de

San Justo. En esta área también existen importantes predios destinados a la disposición ilegal de residuos sólidos, como el que se encuentra en las proximidades del mencionado establecimiento del Mercado Central de Buenos Aires.

Área rural, de baja densidad, integrada por los partidos de Cañuelas, San Vicente, Gral. Las Héras y Marcos Paz: El uso del suelo es predominantemente de producción primaria, con superposición de la actividad agrícola extensiva, y de actividades inducidas por la proximidad del área urbana: fabricación de ladrillos, extracción de tosca y de actividades agrícolas intensivas como horticultura, cría de animales de corral y floricultura. El uso residencial mixturado con actividades comerciales de abastecimiento local de estas áreas se encuentra circunscripto a las proximidades de las estaciones ferroviarias y de las arterias de circulación más importantes que, en su mayoría, dieron origen a los pueblos mencionados.

Bibliografía

A.G.A. - (1975). Relatorio Geológico de la Provincia de Buenos Aires. VIº congreso Geológico Argentino. 21-27 Septiembre de 1975. Bahía Blanca.

AYDET: Estudios y propuestas para la planificación del ordenamiento del suelo. Febrero de 2007.

Banco Mundial: Argentina - Matanza-Riachuelo Basin Sustainable Development Project : environmental assessment (Vol. 6) : Capitulo five : linea de base y diagnostico ambiental cuenca matanza riachuelo y rio de la plata acumar (Spanish):

<http://documents.worldbank.org/curated/en/773331467999698955/pdf/E19510v060Capi1Box0338917B01PUBLIC1.pdf>

Barbero, Jorge A. (1973). Estudio hidrológico de la Cuenca del Río Matanza. M.O.S.P. - D.H.B.A. La Plata.

C.F.I. - E.A.S.N.E. (1972). Estudio Geohidrológico del Noreste de la Provincia de Buenos Aires.

D.I.G.I.D. (1973). Polución de la Cuenca Río Matanza - Riachuelo. Subsecretaría de Rec. Hídricos, Ministerio de Economía.

Cappannini, D. y Mauriño, V., 1966. Suelos de la zona litoral estuárica comprendida entre las ciudades de Buenos Aires al norte y la Plata al sur (provincia de Buenos Aires). INTA 2 colección suelos, 45 p.

Cingolani, C., 2005. Unidades morfoestructurales de la provincia de Buenos Aires. En Geología y Recursos Minerales de la provincia de Buenos Aires. Relatorio de XVI Congreso Geológico Argentino (este volumen).

Chebli, G., Mozetic, M., Rossello, E. y Buhler, M., 1999. Cuencas sedimentarias de la llanura chacopampeana. Instituto de Geología y Recursos Minerales, Geología Argentina, Anales 29 (1): 627-644.

Fidalgo, F., De Francesco, F. y Pascual, R., 1975. Geología superficial de la llanura bonaerense. En: Relatorio Geología de la provincia de Buenos Aires, VI Congreso Geológico Argentino: 103-138.

Frenquelli, J. 1950. Rasgos generales de la morfología y la geología de la provincia de Buenos Aires. LEMIT, serie II: 33.



Lic. GRAGERAS Juan C.
RUP OPDS 000645

Hurtado, M., Gimenez, J. y Dillon, A., 1987. El agua y el suelo en el noroeste bonaerense. Ministerio de Asuntos Agrarios de la Provincia de Buenos Aires. Informe inédito.

INTA, 1989. Mapa de suelos de la provincia de Buenos Aires, escala 1:500.000. Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca, Proyecto PNUD ARG 85/019, INTA-CIRN-Instituto de Evaluación de Tierras, Buenos Aires, 525 pp.

Programa de Fortalecimiento Institucional para el Municipio de Almirante Brown. Diagnóstico Urbano de Almirante Brown. Convenio Municipio de Almirante Brown - FADU/UBA - Fundación Metropolitana. Etapa 1. Enero de 2010.



Lic. GRAGERAS Juan C.
RUP OPDS 000645

EVALUACIÓN DE IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES

La actividad industrial, sea cual fuera su naturaleza, ejerce un conjunto de alteraciones al medio que se denominan impactos ambientales. En este capítulo se interrelacionan las acciones derivadas de la actividad industrial susceptibles de causar impactos, y los componentes ambientales susceptibles de ser impactados, de forma de identificarlos y valorarlos en función de su relevancia.

Dado que el establecimiento industrial se encuentra actualmente en etapa de construcción, se considerarán tanto la Etapa Constructiva como la de Funcionamiento / Operación.

La metodología utilizada para evaluar los impactos permite identificar, comunicar y realizar un enjuiciamiento de los impactos ambientales significativos para extraer las conclusiones necesarias sobre la importancia de estos y poder establecer un orden de prioridades respecto a las medidas de adecuación a implementar.

A tal fin se combinó el uso de Listas de Control con un análisis matricial cualitativo. Dichas listas de control compilan y enumeran acciones típicamente asociadas a un tipo de actividad industrial, en este caso la producción industrial por un lado, así como componentes ambientales potencialmente impactados. La utilidad de las listas de control radica en asegurar que se han incluido en el estudio los factores ambientales pertinentes, facilitar la identificación de los posibles impactos y llamar la atención sobre los impactos más importantes que pueden tener lugar como consecuencia de la realización del proyecto.

Criterios de tipificación de Impactos

Para poder evaluar los impactos ambientales del proyecto se utilizará la metodología propuesta por Leopold (Leopold et al., 1971) que se basa en un análisis cualitativo con el fin de establecer relaciones causa-efecto de cada proyecto. Se ha apuntado a facilitar su interpretación para los tomadores de decisión y los distintos actores que intervienen en el conflicto.

Etapa Constructiva

En esta etapa es esperable que se produzcan interferencias perjudiciales con las diversas actividades desarrolladas y con la infraestructura asociada, como consecuencia de la construcción de las obras necesarias para la actividad a desarrollar.

Los conflictos ambientales durante la fase de obras están directamente relacionados con la magnitud y complejidad de las actividades que comprenden el presente Proyecto, entre las que se destacan:

El movimiento de personal y maquinaria, movimiento de suelo y generación de residuos propios de la construcción como escombros, hierro y otros, dado que el sitio está emplazado en un parque industrial no generará grandes interferencias.

La mayoría de los impactos ambientales negativos durante la construcción pueden minimizarse y controlarse mediante la implementación de medidas mitigatorias y/o preventivas.

Asimismo se destaca que la zona donde se realizarán las obras se encuentra pre-impactada desde hace varios años por la actividad industrial y presencia antrópica, y que el terreno donde se desarrollarán las actividades ya contaba con las naves industriales construidas previamente, las cuales fueron adaptadas para la nueva actividad a ser realizada por la firma **GAADFRA TAMBORES SRL – PLANTA EZEIZA**.

La movilización de maquinarias y materiales, así como también el transporte de personal afectado a las obras generará un aumento del tránsito vehicular en los principales accesos al área del Proyecto, así como un deterioro leve en la infraestructura vial e interferencias en el tránsito.

También se generará ruido y emisión de material particulado asociado y residuos sólidos no especiales, como escombros, arena, y piedra, papel, plásticos, metales, hormigón, y residuos de poda; así como residuos especiales como restos de pintura, barnices, diluyentes.

Las actividades constructivas, de señalización y vallado para los desvíos impactarán negativamente sobre el componente paisajístico, aunque en forma temporal, localizada y de manera reversible.

Los impactos positivos más importantes se producen sobre el factor empleo, ya que durante esta etapa se ocuparán unas 10 personas para las obras civiles, a las que hay que agregarle los técnicos y profesionales necesarios para las tareas de administración y dirección de la obra.

A continuación, se muestra la matriz de impactos ambientales considerada en la etapa constructiva:

MATRIZ DE IMPACTOS	Componentes del Medio Susceptibles de Percibir Impactos																	
	Físico										Biológico		Socioeconómico					
	Aire		Agua Superf.	Agua subterr.	SUELO													
ETAPA CONSTRUCTIVA	Ambiente Laboral	Calidad de Aire	Calidad	Escurrimiento Superficial	Calidad	Condiciones hidráulicas	Procesos Erosivos	Calidad / Estructura	Geomorfología	Restricciones al Uso	Fertilidad	Habitat	Diversidad	Paisaje	Salud de la Población	Economía Local	Empleo	Bienestar de la comunidad
Compactación del Suelo						x	x		x	x	x							
Demanda de Bienes y Servicios																x	x	x
Obligaciones Tributarias																x		x
Generación de Ruido	x	x										x			x			
Movimiento vehicular		x												x	x	x	x	
Contingencias 2 INCENDIO	x	x	x	x	x	x		x				x			x			
Contingencias 3 ACCIDENTES LABORALES															x			
Contingencias 4 ACCIDENTES DE TRÁNSITO														x			x	x
Generación de Efluentes Cloacales		x				x		x	x	x	x							

Una vez identificados los impactos que generará el emprendimiento, se está en condiciones de llevar a cabo su valoración cuantitativa a partir de once criterios definidos especialmente con este propósito; de esta manera se mide el impacto a base de la calidad de manifestación de los efectos sobre el medio quedando expresado en un valor denominado índice de importancia del impacto.

La importancia del impacto es entonces, el valor por el cual se mide la calidad del deterioro ambiental en función del grado de incidencia o intensidad de la alteración provocada y la caracterización del efecto que lo ocasiona que obedece, a su vez, a una serie de atributos. Los valores de magnitud que toman estos criterios de valoración se calculan pura y exclusivamente a los fines de establecer comparaciones por lo que constituyen valores estrictamente cuantitativos.

Los criterios antedichos, establecidos para valorar el impacto ambiental generado por el proyecto son los descriptos seguidamente:

Utilizando los valores que adopta cada uno de los criterios para cada impacto, se puede calcular el índice de importancia del impacto expresado a través del modelo matemático cuya ecuación se expresa como:

$$I=N*(3I+2EX+MO+RV+RE+AC+EF+PR)$$

Cuando los valores de impacto tomados individualmente son inferiores a -30 se los considera relevantes y deberán ser controlados.

Criterio	Descripción	Valor	Puntos
<i>Signo o Naturaleza (NA)</i>	Se refiere a la característica positiva o negativa del impacto	Beneficioso	+
		Perjudicial	-
<i>Intensidad (I)</i>	Refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor ambiental considerado	Baja	1
		Media	2
		Alta	4
<i>Acumulación (Ac)</i>	Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto.	Simple	1
		Acumulativo	4
<i>Momento (Mo)</i>	Es el plazo de manifestación del impacto, y alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor considerado	Largo plazo	1
		Medio plazo	2
		Inmediato	4
<i>Reversibilidad (Rv)</i>	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por la acción del Proyecto, <i>por medios naturales</i> , una vez que aquella deja de actuar sobre el medio	Corto plazo	1
		Medio plazo	2
		Irreversible	4
<i>Recuperabilidad (Re)</i>	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por la acción del Proyecto, <i>por medio de la intervención humana ("medidas correctoras")</i> , una vez que aquella deja de actuar sobre el medio.	Inmediata	1
		Medio plazo	2
		Mitigable	4
		Irrecuperable	8
<i>Efecto (Ef)</i>	Se refiere a la forma de manifestación del impacto sobre un factor	Indirecto	1
		Directo	5
<i>Periodicidad (Pr)</i>	Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto	Irregular	1
		Periódico	2
		Continuo	4
<i>Extensión (Ex)</i>	Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del Proyecto (% de área afectada respecto del entorno tomado como ámbito de referencia)	Puntual	1
		Parcial	2
		Extenso	3

Una vez definidos los impactos se procedió a valorizar los mismos conforme a los criterios antes mencionados considerando que los impactos son significativos cuando el Índice de Valoración IV es menor o igual a -30, lo cual significa que se deberán tener bajo control.

Factor	MEDIO AFECTADO	Naturaleza (NA)	Intensidad (I)	Acumulación (AC)	Momento (Mo)	Reversibilidad (Rv)	Recuperabilidad (Re)	Efecto (Ef)	Periodicidad (Pr)	Extensión (Ex)	INDICE DE VALORACION	
Contingencias 2 INCENDIO	aire	Ambiente Laboral	1	4	4	4	2	4	5	1	3	39
Contingencias 2 INCENDIO	aire	Calidad de Aire	1	4	4	4	2	4	5	1	3	39
Contingencias 2 INCENDIO	Agua Superficial	Calidad	1	4	4	4	2	4	5	1	3	39
Contingencias 2 INCENDIO	Agua Superficial	Escorrentamiento Superficial	1	4	4	4	2	4	5	1	3	39
Contingencias 2 INCENDIO	Suelo	Calidad / Estructura	1	4	4	4	2	4	5	1	3	39
Contingencias 1 DERRAMES	Agua Superficial	Calidad	1	4	4	4	2	4	5	1	3	39
Contingencias 1 DERRAMES	Agua Superficial	Escorrentamiento Superficial	1	4	4	4	2	4	5	1	3	39
Contingencias 1 DERRAMES	Suelo	Calidad / Estructura	1	4	4	4	2	4	5	1	3	39
Contingencias 3 ACCIDENTES LABORAL	Socioeconomico	Salud de la Población	1	4	1	4	4	8	5	1	1	37
Contingencias 2 INCENDIO	Socioeconomico	Habitat	1	4	4	2	1	4	5	1	3	36
Contingencias 2 INCENDIO	Socioeconomico	Salud de la Población	1	4	4	2	1	4	5	1	3	36
Generación de Líquidos Residuales	aire	Calidad de Aire	1	4	4	2	2	1	5	4	1	35
Emissiones Gaseosas al amb. Laboral y B	Aire	Ambiente Laboral	1	4	1	4	4	4	5	2	1	34
Emissiones Gaseosas al amb. Laboral y B	Aire	Calidad de Aire	1	4	1	4	4	4	5	2	1	34
Contingencias 5 EXPLOSION DE ASP	aire	Calidad de Aire	1	4	1	4	1	4	5	1	2	31
Contingencias 5 EXPLOSION DE ASP	Aire	Ambiente Laboral	1	4	1	4	1	4	5	1	2	31
Generación de Efluentes Cloacales	Agua Subterránea	Calidad	1	2	4	2	2	2	5	4	1	30
Contingencias 2 INCENDIO	Agua Subterránea	Calidad	1	4	1	2	2	4	5	1	2	30
Contingencias 1 DERRAMES	Agua Subterránea	Calidad	1	4	1	2	2	4	5	1	2	30
Emissiones Gaseosas al amb. Laboral y B	Socioeconomico	Paisaje	1	4	1	2	4	1	5	2	1	29
Generación de Líquidos Residuales	biologico	Habitat	1	4	1	2	1	4	5	2	1	29
Generación de Líquidos Residuales	Socioeconomico	Paisaje	1	4	1	2	1	4	5	2	1	29
Contingencias 4 ACCIDENTES DE TRAN	Socioeconomico	Paisaje	1	4	1	2	2	4	5	1	1	29
Generación de Fardos de Residuos Tra	Agua Subterránea	Calidad	1	2	4	4	1	2	1	4	3	29
Contingencias 4 ACCIDENTES DE TRAN	Socioeconomico	Empleo	1	4	1	2	2	4	5	1	1	29
Contingencias 4 ACCIDENTES DE TRAN	Socioeconomico	Bienestar de la comunidad	1	4	1	2	2	4	5	1	1	29
Compactación del Suelo	Suelo	Procesos Erosivos (suelo)	1	2	1	4	4	1	5	4	1	27
Compactación del Suelo	Suelo	Calidad / Estructura (suelo)	1	2	1	4	4	1	5	4	1	27
Compactación del Suelo	Suelo	Geomorfología (suelo)	1	2	1	4	4	1	5	4	1	27
Compactación del Suelo	Suelo	Restricciones al Uso (suelo)	1	2	1	4	4	1	5	4	1	27
Compactación del Suelo	Suelo	Fertilidad (suelo)	1	2	1	4	4	1	5	4	1	27
Generación de Efluentes Cloacales	Suelo	Calidad / Estructura	1	1	4	2	2	1	5	4	1	26
Generación de Efluentes Cloacales	Suelo	Geomorfología	1	1	4	2	2	1	5	4	1	26
Generación de Efluentes Cloacales	Suelo	Restricciones al Uso	1	1	4	2	2	1	5	4	1	26
Compactación del Suelo	Agua Superficial	Condiciones hidrológicas de Agua Superficial	1	1	1	4	4	1	5	4	1	24
Generación de Ruido	Aire	Ambiente Laboral	1	2	1	2	1	4	5	1	2	23
Generación de Fardos de Residuos Tra	aire	Calidad de Aire	1	2	1	4	1	2	5	2	1	23
Manipulación residuos Patogénicos	Aire	Ambiente Laboral	1	2	1	4	1	4	1	2	1	21
Movimiento vehicular	Aire	Calidad de Aire	1	2	1	2	1	4	1	2	3	21
Movimiento vehicular	Socioeconomico	Paisaje	1	2	1	2	1	4	1	2	3	21
Generación de Efluentes Cloacales	aire	Calidad de Aire	1	1	1	2	2	1	5	4	1	20
Depósito de Residuos Patogénicos	Aire	Ambiente Laboral	1	2	1	4	1	1	1	1	1	17
Generación de Ruido	Aire	Calidad de Aire	1	1	1	2	1	1	5	1	2	17
Generación de Ruido	biologico	Habitat	1	1	1	2	1	1	5	1	2	17
Movimiento vehicular	Socioeconomico	Salud de la Población	1	1	1	1	1	4	1	2	3	17
Depósito de Residuos Patogénicos	Aire	Calidad de Aire	1	1	1	4	1	1	1	1	1	14
Generación de Ruido	Socioeconomico	Salud de la Población	1	1	1	2	1	1	1	1	1	12
Movimiento vehicular	Socioeconomico	Economía Local	1	1	1	4	1	1	5	1	2	19
Movimiento vehicular	Socioeconomico	Empleo	1	1	1	4	1	1	5	1	2	19
Demanda de Bienes y Servicios	Socioeconomico	Economía Local	1	2	1	2	4	1	1	4	2	22
Obligaciones Tributarias	Socioeconomico	Economía Local	1	2	1	2	4	1	1	4	2	22
Obligaciones Tributarias	Socioeconomico	Bienestar de la comunidad	1	2	1	2	4	1	1	4	2	22
Demanda de Bienes y Servicios	Socioeconomico	Bienestar de la comunidad	1	2	1	4	4	1	1	4	2	24
Demanda de Bienes y Servicios	Socioeconomico	Empleo	1	2	1	4	4	1	5	4	2	28



Lic. GRAGERAS Juan C.
RUP OPDS 000645

MEDIDAS DE MITIGACION Y CONTROL DE IMPACTOS SIGNIFICATIVOS

En la siguiente tabla se colocaron los impactos de mayor valoración negativa y se establecieron las medidas de mitigación y control de los mismos a los efectos de minimizar y/o controlar los mismos.

Factor	MEDIO AFECTADO		MITIGACION / CONTROL / PREVENCIÓN
Contingencias 2 INCENDIO	Aire	Ambiente Laboral	definir cantidad y ubicación de extintores // capacitación del personal
Contingencias 2 INCENDIO	Aire	Calidad de Aire	definir cantidad y ubicación de extintores // capacitación del personal
Contingencias 2 INCENDIO	Agua Superficial	Calidad	Posteriormente al accionar de bomberos se caracterizaran los medios afectados y se determinará la necesidad de remediar. Contratación de Seguro ambiental
Contingencias 2 INCENDIO	Agua Superficial	Escurrimiento Superficial	Posteriormente al accionar de bomberos se caracterizaran los medios afectados y se determinará la necesidad de remediar. Contratación de Seguro ambiental
Contingencias 2 INCENDIO	Suelo	Calidad / Estructura	Posteriormente al accionar de bomberos se caracterizaran los medios afectados y se determinará la necesidad de remediar. Contratación de Seguro ambiental
Contingencias 1 DERRAMES	Agua Superficial	Calidad	Capacitación del Personal // Uso de kits Antiderrames // conciliar bolsas dentro de sus recipientes
Contingencias 1 DERRAMES	Agua Superficial	Escurrimiento Superficial	Capacitación del Personal // Uso de kits Antiderrames // conciliar bolsas dentro de sus recipientes
Contingencias 1 DERRAMES	Suelo	Calidad / Estructura	Capacitación del Personal // Uso de kits Antiderrames // conciliar bolsas dentro de sus recipientes
Contingencias 3 ACCIDENTES LABORALES	Socioeconomico	Salud de la Población	capacitación del Personal de acuerdo a programa anual
Contingencias 2 INCENDIO	Socioeconomico	Habitat	definir cantidad y ubicación de extintores // capacitación del personal
Contingencias 2 INCENDIO	Socioeconomico	Salud de la Población	definir cantidad y ubicación de extintores // capacitación del personal
Generación de Líquidos residuales	Aire	Calidad de Aire	monitoreo ambiental
Emissiones Gaseosas al amb.Laboral y Efluentes Gaseosos	Aire	Ambiente Laboral	monitoreo ambiental // calibración de quemadores anuales
Emissiones Gaseosas al amb.Laboral y Efluentes Gaseosos	Aire	Calidad de Aire	monitoreo ambiental // calibración de quemadores anuales
Contingencias 5 EXPLOSION DE ASP	Aire	Calidad de Aire	Ensayos Periódicos de ASP // Operación con Foguista Habilitado
Contingencias 5 EXPLOSION DE ASP	Aire	Ambiente Laboral	Ensayos Periódicos de ASP // Operación con Foguista Habilitado
Generación de Efluentes Coacales	Agua Subterránea	Calidad	monitoreos ambientales
Contingencias 2 INCENDIO	Agua Subterránea	Calidad	monitoreos ambientales
Contingencias 1 DERRAMES	Agua Subterránea	Calidad	Posteriormente al accionar de bomberos se caracterizaran los medios afectados y se determinará la necesidad de remediar. Contratación de Seguro ambiental // monitoreos ambientales



Lic. GRAGERAS Juan C.
RUP OPDS 000645

CAPITULO VI – PLAN DE GESTION AMBIENTAL

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL AMBIENTAL

Todas las medidas Ambientales establecidas (cumplimiento legal, permisos, autorizaciones, capacitaciones, relaciones institucionales, etc) serán seguidas y controladas mediante Matrices Legales, Cronogramas de Vencimientos y manteniendo un dialogo constante con las Autoridades de Aplicación, con las distintas Industrias y con tolo el personal de Planta. Asi mismo, se contara con “Libros de Comunicación” abierta a cualquier persona que se acerque a planta con el fin de conocer nuestros procesos y nuestro Sistema de Gestión Ambiental.

PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL

Se propone para la etapa de funcionamiento el siguiente programa de monitoreo de los recursos naturales

EMISIONES GASEOSAS

CABINA DE PINTURA		
Parámetro	Frecuencia	Muestreo
MATERIAL PARTICULADO TOTAL	ANUAL	CABINA DE PINTURA
BENCENO		
XILENO		
TOLUENO		
ETILBENCENO		
O-XILENO		

CALENTADOR DE AGUA		
Parámetro	Frecuencia	Muestreo
MATERIAL PARTICULADO	ANUAL	CALENTADOR DE AGUA
MONOXIDO DE CARBONO		
OXIDOS DE NITROGENO		
DIOXIDO DE AZUFRE		

HORNO		
Parámetro	Frecuencia	Muestreo
MATERIAL PARTICULADO TOTAL	ANUAL	CABINA DE PINTURA
BENCENO		
XILENO		
TOLUENO		
ETILBENCENO		
O-XILENO		

Así mismo, también se llevarán a cabo los ensayos periódicos de los aparatos sometidos a presión conforma a la Res 231/96 y modificatorias.



Lic. GRAGERAS Juan C.
RUP OPDS 000645

PLAN DE CONTINGENCIAS.

1.1 Plan de contingencias en caso de accidentes vehiculares.

Si durante la ejecución de la tarea sucediera un accidente, se procederá de la siguiente forma:

- Reportar el accidente.
- Determinar el estado de los ocupantes del o de los vehículos intervinientes.
- Prestar primeros auxilios y/o evacuar a los afectados hasta un centro especializado.
- Notificar al cuerpo de bomberos de la zona.
- Notificar a las autoridades de tránsito locales.
- Evaluar el daño sufrido al vehículo, retirarlo del sitio.
- Investigación de causas del accidente.
- Notificar a la compañía de seguros.

Medidas preventivas:

- Controlar el consumo de bebidas alcohólicas del personal responsable de los vehículos.
- Instalar señalización adecuada en el área de operaciones.
- Inspección continua y mantenimiento a los vehículos.

En caso de la simple rotura del vehículo se deberá comunicar a la base informando la novedad, solicitando al servicio de auxilio y remolque que la unidad posee, comunicándose telefónicamente utilizando el celular.

Se deberá informar de todos los accidentes por mínimos que parezcan.

Anotar inmediatamente después de producido el accidente:

- Hora del accidente.
- Calle, altura y localidad donde sucedió.
- Estado del tiempo y condiciones de la calle/ruta.
- Patente de los vehículos involucrados.
- Diagrama de las posiciones de los vehículos y el curso seguido por ellos que llevó al accidente.
- Velocidad del vehículo (dato del tablero), y velocidad aproximada del otro vehículo.
- Es importante si se pueden conseguir testigos, en tal caso registrar nombre y dirección de los mismos.
- Detalle completo de los daños que pudiera haber sufrido la otra parte, nombres y direcciones de los involucrados.
- Intercambiar información sobre los seguros, con número de pólizas y vigencias de las mismas, no debiendo omitirse el nombre y dirección de la compañía de seguros de la otra parte.
- Efectuar la denuncia ante el seguro y obtener la copia de la misma.

1.2 Procedimientos en caso de emergencia por incendio y/o explosiones.

Medidas preventivas

Como medida de prevención de incendios, se seguirán los siguientes procedimientos:

- Todos los trabajadores deberán ser periódicamente entrenados en el uso de extintores de diferente tipo de lucha contra el fuego, comprobando que sepan utilizar los equipos contra incendios.
- Se mantendrá debidamente entrenado al personal para contrarrestar todo tipo de incendio.



Lic. GRAGERAS Juan C.
RUP OPDS 000645

Medidas de control

Antes de intentar controlar el fuego, el personal capacitado deberá hacer una rápida evaluación de la situación.

- Si el incendio es demasiado grande y la capacidad de respuesta es insuficiente, no se deberá intentar su control y se deberá solicitar ayuda externa.
- Los fuegos pequeños y medianos serán combatidos con extintores manuales.

Procedimientos contra incendios

Ante casos de incendios se definen acciones de precauciones y de respuestas a eventos de emergencia de este tipo. El plan contempla los siguientes pasos:

- Notificar al supervisor de operaciones.
- Evacuar al personal en riesgo.
- Atención de posibles víctimas.
- Aislar el área afectada, retirar equipos o materiales.
- Realizar procedimientos de control de fuego.

Las acciones de precaución:

- Se realizarán simulacros de evacuación en caso de incendio.
- Se capacitará a todo el personal sobre el uso de extintores.
- El personal estará capacitado en primeros auxilios.

1.3 Procedimientos en caso de emergencia por desastres naturales.

El presente Plan de Contingencias contempla acciones preventivas y medidas de respuestas a desastres naturales. Si la anomalía pudo ser notificada con anticipación (ej: tornados, tormentas eléctricas, etc.) deberá asegurarse la circulación por lugares que no representen riesgos, se trasladarán a un lugar seguro y se comunicarán desde la oficina central las medidas a tomar.

Si el desastre afectó al vehículo, deben seguirse los siguientes procedimientos:

- Evaluación del daño.
- Asegurar las situaciones inseguras inmediatamente.
- Realizar las notificaciones respectivas.

2. Descripción del equipo para el control de contingencias.

2.1 Equipo contra incendio

Cada móvil contará con sistemas adecuados de extinción de incendios, los mismos serán controlados periódicamente.

2.2 Equipo de control de derrames.

Cada móvil contará con una provisión adecuada de materiales y equipos para el control y limpieza de derrames. Estos incluyen materiales tales como almohadillas o paños absorbentes, barreras de contención (“containment booms”) y materiales absorbentes oleofílicos e hidrofóbicos, palas, contenedores vacíos. Los materiales absorbentes se utilizarán para recuperar el producto derramado. Se mantendrá un inventario actualizado de estos equipos y materiales para revisión por parte del Coordinador de SMA y/o inspectores ambientales.

2.3 Sistemas de comunicación y alarma.

El equipo de comunicación consistirá en teléfonos celulares.



Lic. GRAGERAS Juan C.
RUP/OPDS 000645

2.4 Equipo de primeros auxilios.

Se instalarán botiquines de primeros auxilios.

2.5 Equipos de prueba y mantenimiento.

Periódicamente, el personal probará y realizará el mantenimiento del equipo de emergencia para asegurar su correcto funcionamiento. Los equipos de extinción de incendios serán inspeccionados mensualmente.

2.6 Equipo en el Centro de Control de Contingencias.

- Teléfono celular con acceso a líneas de GAADFRA TAMBORES SRL.
- Números de teléfonos celulares de todos los miembros del Comité de Administración de Contingencias.
- Cargadores de celulares y acceso a la carga de los equipos.
- Copias de procedimientos.

Además se dispondrá de un equipo completo de respuesta ante derrames, consistente en lo siguiente:

- cajas de cartón descartable.
- bolsas de polietileno.
- Rollos de cinta adhesiva.
trajes descartables tipo Tyvek.
- guantes de caucho nitrilo grueso.
- absorbente granulado.
- escobas, escobillones y palas.
- cinta "precaución".
- antiparras.
- máscaras respiratorias.
- Luces de precaución con baterías.
- Botellas de 1 lts. con sanitizante para manos.
- lavandina concentrada.

Será responsabilidad del Gerente/Supervisor de las plantas la movilización de los recursos citados desde la locación del establecimiento hasta el punto de ocurrencia en forma inmediata que fuese notificado el grupo de respuesta ante contingencia de un vehículo de recolección ya sea propio o de terceros, con residuos tratados o a tratar. El Gerente/Supervisor de la planta dirigirá la remediación del incidente así como el re-empaque de los residuos volcados.

3. Seguimiento

A continuación de cualquier incidente en el que el Plan de Contingencias haya sido implementado, se desarrollará una secuencia que permita consolidar y capitalizar la experiencia desarrollada.

Se interrogará a los actores que hayan participado, a efectos de evaluar el índice y las acciones implementadas. Se ejecutará un informe completo, incluyendo los hechos del incidente, quien estuvo involucrado, cuales fueron seguidos, artículos periodísticos, reportes oficiales de los organismos actuantes (ambientales, de seguridad, de salud, ART, etc.) y un análisis crítico que asegure que las pertinentes acciones correctivas han sido puestas en vigor.

El gerente Técnico y de As. Regulatorios, administrará cualquier corrección al Plan de Contingencias que el análisis de este informe de seguimiento recomiende. Asimismo, será el responsable de todas las comunicaciones escritas ante los organismos regulatorios.



Lic. GRAGERAS Juan C.
RUP/OPDS 000645

4. Procedimientos de revisión y actualización del plan de contingencias.

Los siguientes procedimientos se realizarán para la revisión y actualización del Plan de Contingencias:

- El plan debe ser revisado anualmente por la Gerencia para su actualización.
- Los listados telefónicos deberán ser actualizados cada 3 meses para asegurar su vigencia, salvo información que requiera actualización inmediata.
- El plan deberá ser modificado cada vez que se generen cambios en la estructura de operación u organización de la empresa.
- Se enviarán las hojas actualizadas a todos los poseedores de ejemplares del plan.

El poseedor de cada ejemplar del plan de contingencias será responsable de revisar e insertar las páginas modificadas del plan.

PROGRAMA ANUAL DE CAPACITACIÓN

- USO DE ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
- ERGONOMIA Y POSTURA
- MANEJO DE AUTOELEVADOR
- MANEJO DE SUSTANCIAS QUIMICAS
- SIMULACRO DE INCENDIO
- PLAN DE CONTINGENCIAS

MEDIDAS DE MITIGACION Y CONTROL DE IMPACTOS SIGNIFICATIVOS

En la siguiente tabla se colocaron los impactos de mayor valoración negativa y se establecieron las medidas de mitigación y control de los mismos a los efectos de minimizar y/o controlar los mismos.

Factor	MEDIO AFECTADO		MITIGACION / CONTROL / PREVENION
Contingencias 2 INCENDIO	Aire	Ambiente Laboral	definir cantidad y ubicación de extintores // capacitación del personal
Contingencias 2 INCENDIO	Aire	Calidad de Aire	definir cantidad y ubicación de extintores // capacitación del personal
Contingencias 2 INCENDIO	Agua Superficial	Calidad	Posteriormente al accionar de bomberos se caracterizarán los medios afectados y se determinará la necesidad de remediar. Contribución de Seguro ambiental
Contingencias 2 INCENDIO	Agua Superficial	Escorrentamiento Superficial	Posteriormente al accionar de bomberos se caracterizarán los medios afectados y se determinará la necesidad de remediar. Contribución de Seguro ambiental
Contingencias 2 INCENDIO	Suelo	Calidad / Estructura	Posteriormente al accionar de bomberos se caracterizarán los medios afectados y se determinará la necesidad de remediar. Contribución de Seguro ambiental
Contingencias 1 DERRAMES	Agua Superficial	Calidad	Capacitación del Personal // Uso de kits Antiderrames // concenar bolsas dentro de sus recipientes
Contingencias 1 DERRAMES	Agua Superficial	Escorrentamiento Superficial	Capacitación del Personal // Uso de kits Antiderrames // concenar bolsas dentro de sus recipientes
Contingencias 1 DERRAMES	Suelo	Calidad / Estructura	Capacitación del Personal // Uso de kits Antiderrames // concenar bolsas dentro de sus recipientes
Contingencias 3 ACCIDENTES LABORALES	Socioeconomico	Salud de la Población	capacitación del Personal de acuerdo a programa anual
Contingencias 2 INCENDIO	Socioeconomico	Habitat	definir cantidad y ubicación de extintores // capacitación del personal
Contingencias 2 INCENDIO	Socioeconomico	Salud de la Población	definir cantidad y ubicación de extintores // capacitación del personal
Generación de Líquidos residuales	Aire	Calidad de Aire	monitoreo ambiental
Emissiones Gaseosas al amb.Laboral y Efluentes Gaseosos	Aire	Ambiente Laboral	monitoreo ambiental // calibración de quemadores anuales
Emissiones Gaseosas al amb.Laboral y Efluentes Gaseosos	Aire	Calidad de Aire	monitoreo ambiental // calibración de quemadores anuales
Contingencias 5 EXPLOSION DE ASP	Aire	Calidad de Aire	Ensayos Periódicos de ASP // Operación con Foguista Habilitado
Contingencias 5 EXPLOSION DE ASP	Aire	Ambiente Laboral	Ensayos Periódicos de ASP // Operación con Foguista Habilitado
Generación de Efluentes Cloacales	Agua Subterránea	Calidad	monitoreos ambientales
Contingencias 2 INCENDIO	Agua Subterránea	Calidad	monitoreos ambientales
Contingencias 1 DERRAMES	Agua Subterránea	Calidad	Posteriormente al accionar de bomberos se caracterizarán los medios afectados y se determinará la necesidad de remediar. Contribución de Seguro ambiental // monitoreos ambientales

Lic. GRAGERAS Juan C.
RUP/OPDS 000645



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES
2024 - Año del 75° Aniversario de la gratuidad universitaria en la República Argentina

Hoja Adicional de Firmas
Informe gráfico

Número:

Referencia: Resumen del proyecto

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 117 pagina/s.