



**Desagües Pluviales Cuenca  
Calles Velazquéz y  
Juan B. Justo**

**Estudio de Impacto Ambiental**

---

**2019**

**Desagües Pluviales**  
**Cuenca Calles Velazquéz y Juan B. Justo**



**LOCALIDAD DE RAMALLO**

**PARTIDO DE RAMALLO**

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

## **INDICE**

### **1- INTRODUCCION**

- 1.1. Aspectos Generales
- 1.2. Objetivo
- 1.3. Enfoque técnico y metodológico

### **2- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

- 2.1. Introducción
- 2.2. Criterio de proyecto - Reseña del mismo

### **3- MARCO LEGAL Y REGULATORIO APLICABLE**

### **4- CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL DEL ÁREA DE EMPLAZAMIENTO DE LA OBRA**

- 4.1 Medio Socio-económico
- 4.2 Medio Natural

### **5- IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS**

### **6- MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL**

### **7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **8.BIBLIOGRAFIA**

### **ANEXO PLANO**

### **ANEXO FOTOS**

## **1- INTRODUCCION**

### **1.1. Aspectos Generales**

En el marco del Convenio de Asistencia Técnica, firmado entre el Municipio de Ramallo y la Dirección Provincial de Hidráulica (D.P.H.), este Departamento tiene a su cargo el análisis del Proyecto: “Desagües Pluviales Cuenca Calles Velazquéz y Juan B. Justo” de la Localidad de Ramallo, Partido de Ramallo, desde una perspectiva ambiental que integre los aspectos: natural, socio-económico y técnico.

El proyecto mencionado tiene por objeto sanear el sector Oeste - Sudoeste de la ciudad de Ramallo, en sentido paralelo a las Avenidas Velazquéz y J.B. Justo y aguas abajo de la localidad de Villa Ramallo; hasta encontrar al Río Paraná, receptor final del sistema.

### **1.2. Objetivo**

El presente estudio de impacto ambiental, permitirá la identificación de aquellos impactos que el Proyecto Hidráulico pueda ocasionar sobre el ambiente (natural y socioeconómico) en el área de influencia del mismo, la identificación y elaboración de medidas de mitigación de los impactos negativos, así como la definición de los lineamientos del Plan de Gestión y Monitoreo Ambiental.

### **1.3. Enfoque Técnico y Metodológico**

En la elaboración del presente estudio, se ha seguido un ordenamiento y un procedimiento de análisis y descripción, así como un criterio de contenido, basado en la Ley General de Medio Ambiente de la Provincia N° 11723/95, para la presentación de documentación de Evaluación Ambiental de Proyectos de Saneamiento Hidráulico, así como la ley 6254 para la conservación de los desagües naturales, y la ley 12.257 Código de Aguas de la Provincia de Bs. As.

Se destacan entre las principales tareas desarrolladas:

- a. Búsqueda, selección y ordenamiento de la información de base disponible, relacionada con la temática, efectuada mayoritariamente a partir de fuentes secundarias, y en gabinete.
- b. Diagnóstico y caracterización biofísica y social del entorno directo e indirecto del área del Proyecto.
- c. Análisis del Marco normativo institucional ambiental relevante para el sector y característica del Proyecto.
- d. Identificación de características ambientales claves a considerar en la evaluación del presente Proyecto (recursos y procesos ambientales, ecológicos y socio-culturales, especialmente susceptibles de ser impactados por las obras y acciones propuestas).
- e. Definición de la aptitud hidráulico-ambiental del Proyecto en sus fases de construcción y operación.
- f. Descripción preliminar de las acciones de mitigación a implementar para minimizar los impactos negativos identificados.
- g. Elaboración de las conclusiones y recomendaciones.

## **2- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

### **2.1. Introducción**

Como se mencionó anteriormente, el presente proyecto tiene por objeto sanear el sector Oeste - Sudoeste de la ciudad de Ramallo, en sentido paralelo a las Avenidas Velazquéz y J.B. Justo y aguas abajo de la localidad de Villa Ramallo; hasta encontrar al Río Paraná, receptor final del sistema.

La cuenca presenta características urbanas y suburbanas, incluyendo en este proyecto los aportes de los desagües de Villa Ramallo, que forma parte de la Cuenca de aportes correspondiente al denominado Zanjón Calle Velazquéz, y la subcuenca urbana que escurre por la Av. Juan B. Justo, siendo el Río Paraná el receptor final del sistema.

Se plantea encauzar los excedentes de la cuenca total de aportes según dos subcuencas, correspondientes a dos Colectores Principales, a fin de obtener un mejor manejo de los excedentes y evitar anegamientos en la zona, donde se encuentra la mayor densidad de población.

### **2.2. Criterio de proyecto - Reseña del mismo:**

La ciudad de Ramallo se encuentra ubicada sobre la margen derecha del Río Paraná, abarcando una vasta superficie de diversas cuencas que desaguan en dicho Río.

La cuenca a sanear abarca una superficie total de 530 has., y comprende la zona Oeste – Sudoeste de la localidad de Ramallo, de las cuales una subcuenca de aproximadamente 200 has corresponde a los aportes de los desagües de Villa Ramallo. El sector en estudio, limita al NO con la calle Zabaleta y Camino Costero, al SO la calle Artigas y calle Guerrico, al SE con la Av. Libertador San Martín y al NE con el Río Paraná.

Se propone la construcción de un Colector que desarrolla su traza por la Calle Velazquéz (paralelo al Zanjón Existente), de modo de encauzar los escurrimientos provenientes de la localidad de Villa Ramallo, y otro Colector que se ubicará a lo largo de la Av. Juan B. Justo, para captar los escurrimientos internos del sector urbano aledaño a la citada avenida. Ambos Colectores luego de cruzar el Camino Costero, van a desembocar al Río Paraná.



Cabe destacar que el sector cuenta con redes de todos los servicios (cloaca, agua, gas, etc.), generando así las correspondientes interferencias con el proyecto en análisis.

Para el dimensionado de las distintas obras hidráulicas se ha aplicado el Método Racional, adoptando valores de precipitaciones de la Estación Villa Ortúzar de la ciudad de Buenos Aires para una recurrencia de 2 años.

El Colector Velazquéz inicia su recorrido en la intersección de la calle Artigas y Av. Velazquéz, buscando los excedentes provenientes de un zanjón suburbano que transporta los desagües de Villa Ramallo. Continúa por la citada avenida, ubicándose coincidente con la traza del zanjón existente. El conducto corre paralelo a la avenida en toda su longitud hasta el final de su recorrido en el Río Paraná, lindero a la fábrica FIPLASTO. Para este Colector de 2.550 m. de longitud, se propone un tramo de zanjón de sección trapezoidal de  $B_f = 3,00$  m. y altura de diseño de  $h_d = 0,90$  m. y secciones rectangulares de  $H^\circ A^\circ$  de una celda de dimensiones variables: 2,40x1,20 m., 2,80x1,20 m. y 3,20x1,20 m. (**ver Anexo Fotos**)

Este Colector recibe los aportes del zanjón que corre por Av. Guerrico, de características subrurales, de sección trapecial de  $B_f = 1,00$  m. y altura  $h_d = 1,00$  m.

El Colector Juan B. Justo inicia su recorrido en la intersección de las calles San Juan y Tucumán, y luego de recorrer unos 300 m. se ubica paralelo a la Av. JB Justo continúa 1.600 m. por la citada avenida, en toda su longitud hasta el final de su recorrido en el Río Paraná.

Para este Colector se propone conductos premoldeados de sección circular de diámetro  $\emptyset$  0,80 m. y  $\emptyset$  1,00 m. y de sección rectangular de una celda de  $H^\circ A^\circ$ , de dimensiones variables: 1,20x1,00 m., 2,00x1,00 m. y 2,00x1,20 m., para pendientes variables entre  $i = 0,87$  ‰,  $i = 1,80$  ‰,  $i = 2,94$  ‰,  $i = 3,40$  ‰,  $i = 3,97$  ‰,  $i = 3,00$  ‰ y  $i = 10$  ‰.

A este Colector ingresan 6 Ramales en la intersección de la avenida con las calles: Tucumán, Av. Savio, Belgrano, Av. Moreno, Buenos Aires, Av. Dalmiro Castex, adoptando secciones circulares de dimensiones variables entre  $\emptyset$  0,80 m. y  $\emptyset$  1,00 m. (ver Anexo Fotos)

En la esquina de Av. Moreno, se construirá una Cámara Especial de Empalme, debido a que se encuentra una interferencia con el tendido de cañerías de gas natural y cloacas.

La obra se completa con la construcción de sumideros, cámaras de inspección, cámaras de empalme, cámaras de transición, embocadura y desembocadura.

#### UBICACIÓN HIDROLÓGICA:

Para determinar la ubicación del predio en la cuenca, se han utilizado las Cartas Topográficas del I.G.N. N° 3360-27-2, I.G.N. N° 3360-27-4, I.G.N. N° 3360-28-1 y I.G.N. N° 3360-28-3 a Escala 1 : 50.000. (Ver Anexo Plano)

También se vinculó el sector a su entorno relevando su altimetría mediante la medición de puntos, cada aproximadamente 100 metros, vinculando dicha nivelación al I.G.N, a partir de lo cual se trazaron los escurrimientos superficiales del terreno.

La información cartográfica se contrastó con las imágenes satelitales obtenidas de Google Earth, indicados en la planimetría de ubicación de la documentación gráfica del presente estudio.

Para el dimensionado de las distintas obras hidráulicas se ha aplicado el Método Racional, adoptando valores de precipitaciones de la Estación Villa Ortúzar de la ciudad de Bs. Aires para una recurrencia de 2 años, verificando los valores obtenidos para una recurrencia de 5 años.

#### ANTECEDENTES:

Para estudiar el comportamiento hídrico se consideraron los relevamientos de la zona, y la determinación de parámetros por observación y antecedentes.

Así se consideraron los valores de lluvia, relieve topográfico, características edafológicas, y superficie de aporte de las subcuencas.

Para calcular el aporte de lluvia se tomó en cuenta el registro de la Estación Meteorológica de Villa Ortúzar, en la Capital Federal, cuyos valores se reproducen en el siguiente cuadro.

#### ANALISIS ESTADISTICO DE LAS PRECIPITACIONES INTENSAS PERIODO 1.919 - 1988 RECURRENCIA ( Precipitación neta )

DURACION	2	5	10	20	50
1 Hr	34.1	46.0	53.8	61.4	71.1
3 Hr	51.2	68.8	80.4	91.6	106.0
6 Hr	62.1	83.1	97.0	110.3	127.6
12 Hr	73.7	103.1	122.7	141.4	165.6
24 Hr	78.7	114.6	138.4	161.2	190.7

ESTUDIO DEL IARH – CFI: “Las Inundaciones en el Área Metropolitana del Gran Buenos Aires”

Se ha analizado la característica del suelo, considerando que actualmente se trata de dos sectores bien definidos: uno que se encuentra en desarrollo urbanístico, además del sector urbano ya desarrollado y densamente poblado.

#### CALCULO HIDRAULICO:

El cálculo de los caudales de aporte para cada tramo de cálculo se ha diseñado mediante la utilización del Método Racional, a partir de una cuidadosa selección de las variables intervinientes, cuya ecuación de cálculo responde a una expresión:

$$Q = C \times A \times I / 360$$

Caudal Q: representa el caudal que llega a la sección indicada, expresado en m<sup>3</sup>/seg.

Coefficiente C: (adimensional) Este valor contempla la relación entre la cantidad de precipitación que realmente es capaz de escurrir la cuenca en estudio y la lluvia neta que cae sobre la misma y determina la escorrentía superficial. Sus valores dependen de la naturaleza del terreno, adoptando coeficientes de escorrentía variables entre 0,6 y 1.

Área A: total de la cuenca y subcuencas, expresada en Hectáreas.

Intensidad de la lluvia de diseño: expresada en mm/h.

La intensidad depende a su vez, del tiempo de concentración de las aguas, que es el tiempo necesario para que el agua que cae sobre toda la cuenca tribute íntegramente y llegue al punto en el que se efectúa la medición de caudal. Para el presente cálculo se ha utilizado una expresión empírica del tipo:

$$I = a t^c - b$$

Donde a y b son coeficientes adimensionales empíricos que se determinan con la recurrencia adoptada y el registro de lluvia correspondiente a los registros regionales.

Para el cálculo del tiempo de concentración, se evaluó en cada subcuenca el tiempo de llegada desde el punto más alejado, considerando escurrimiento en superficie, con velocidades promedio de 0,25 m/s, hasta llegar al punto de captación del desagüe.

Para el presente estudio se ha utilizado el registro de precipitaciones de la ciudad de Buenos Aires, adoptando una recurrencia de 2 años, por considerarse que representa adecuadamente la condición de diseño en relación al destino de la obra.

Con éstos criterios, y considerando las pendientes indicadas en los perfiles y archivos de cálculo, la escorrentía adoptada, la longitud de cada tramo y la superficie de aporte de cada subcuenca, ha surgido el caudal por tramo y ramal.

En los planos adjuntos, se justifican las pendientes, cuencas y tramos, y se indican las características geométricas de los mismos. (**Ver Anexo Plano**)

El detalle del cálculo de caudal por tramo y su dimensionado, se agrega en la memoria de cálculo adjunta.

<b>Desagües Pluviales CUENCAS</b>							
<b>OBRA : VELAZQUEZ – J.B.JUSTO</b>							
<b>PARTIDO: RAMALLO</b>							
<b>Cálculo de los tiempos de Concentración y Áreas de Cuencas</b>							
<b>Cuenca</b>	<b>Dh</b>	<b>Long.</b>	<b>(i)<sup>0.5</sup></b>	<b>n</b>	<b>Rh<sup>0.66</sup></b>	<b>Tc</b>	<b>Áreas</b>
<b>Nº</b>	<b>[m]</b>	<b>[m]</b>	<b>[%.]</b>			<b>[min]</b>	<b>[has]</b>
1 1	8,00	2395	0,058	0,013	0,18	49,88	194
2 1	1,00	827	0,035	0,013	0,18	28,63	23
3 1	1,72	564	0,055	0,013	0,18	12,29	24
3 2	0,80	510	0,040	0,013	0,18	15,50	7.2
3 3	1,00	510	0,044	0,013	0,18	13,86	7.5
3 4	1,00	510	0,044	0,013	0,18	13,86	7.5
3 5	0,90	510	0,042	0,013	0,18	14,61	7.5
3 6	0,70	510	0,037	0,013	0,18	16,57	7.5
3 7	1,82	947	0,044	0,013	0,18	26,00	46
3 8	1,00	490	0,045	0,013	0,18	13,06	54
4,1	1,38	413	0,058	0,013	0,18	8,60	2.45
4,2	1,30	413	0,056	0,013	0,18	8,86	4.53
4,3	1,20	410	0,054	0,013	0,18	9,12	4.44
5,1	1,05	411	0,051	0,013	0,18	9,79	2.27
6,1	1,28	408	0,056	0,013	0,18	8,77	1.09
6,2	0,08	86	0,030	0,013	0,18	3,39	0.59
6,3	0,33	86	0,062	0,013	0,18	1,67	0.58
7,1	1,31	313	0,065	0,013	0,18	5,82	4.49
8,1	0,45	86	0,072	0,013	0,18	1,43	0.56
8,2	0,27	86	0,056	0,013	0,18	1,85	1.26
9,1	1,48	539	0,052	0,013	0,18	12,38	6.80
9,2	1,52	539	0,053	0,013	0,18	12,22	6.00
9,3	1,54	539	0,053	0,013	0,18	12,14	8.32
10,1	0,29	86	0,058	0,013	0,18	1,78	1.10
10,2	0,28	86	0,057	0,013	0,18	1,81	1.29
11,1	0,99	417	0,049	0,013	0,18	10,30	5,96
12,1	0,23	86	0,052	0,013	0,18	2,00	1.09
12,2	0,37	86	0,066	0,013	0,18	1,58	1.12
13,1	0,68	419	0,040	0,013	0,18	12,52	4.96
13,2	0,52	419	0,035	0,013	0,18	14,32	4.52
13,3	0,92	419	0,047	0,013	0,18	10,76	4.57
14,1	0,33	86	0,062	0,013	0,18	1,67	1.12
14,2	0,26	86	0,055	0,013	0,18	1,88	1.11
15,1	1,44	404	0,060	0,013	0,18	8,15	4.95
16,1	1,57	433	0,060	0,013	0,18	8,66	8.44
16,2	1,55	430	0,060	0,013	0,18	8,06	3.67

**DESAGÜES PLUVIALES RAMAL VELAZQUEZ**Ecuación de la lluvia:  $I = 33*(T^{0.6})$  [mm/h] / 90 - R = 2 años

Tramo	Área	C	Longitud	Tc	Ingresas Ramal	Tipo	Pendiente
1.1	194	0.25	470	50	N,	T,	2.4 3.00 0.024
1							
2.1	23	0.25	450	29	N,	T,	1.5 1.00 0.024
1							
3.1	24	0.25	100	12	S, 1.1 S,2.1 N,	R,	2.02 1 1.20
3.2	7.20	0.6	105	15	S, 3.1 N,	R,	2.02 1 1.20
3.3	7.50	0.6	110	14	S, 3.2 N,	R,	2.02 1 1.20
3.4	7.50	0.6	110	14	S, 3.3 N,	R,	2.02 1 1.20
3.5	7.50	0.6	100	15	S, 3.4 N,	R,	2.02 1 1.20
3.6	7.50	0.6	230	17	S, 3.5 N,	R,	1.64 1 1.20
3.7	26	0.6	490	26	S, 3.6 N,	R,	1.64 1 1.20
3.8	20	0.25	520	26	S, 3.7 N,	R,	2.02 1 1.20
3.9	29	0.25	100	13	S, 3.8 N,	R,	12.0 1 1.20
31.0	25	0.25	215	15	S, 3.9 N,	R,	33.0 1 1.20
0							

**DESAGÜES PLUVIALES RAMAL JUAN B. JUSTO**

Archivo de DATOS

Ecuación de la lluvia:  $I = 33*(T^{0.6})$  [mm/h] / 90 - R = 2 años

Tramo	Área	C	Longitud	Tc	Ingresas Ramal	Tipo	Pendiente
4.1	2.45	0.60	110	8.60	N,	C,	3.97
4.2	4.53	0.60	100	8.86	S, 4.1 N,	C,	3.97
4.3	4.44	0.60	100	9.12	S, 4.2 N,	C,	3.97
5.1	2.27	0.60	110	9.79	N,	C,	7.00
6.1	1.09	0.60	110	8.77	S, 4.3 S, 5.1 N,	R,	2.94 1 1.00
6.2	0.59	0.60	110	3.39	S, 6.1 N,	R,	2.94 1 1.00
6.3	0.58	0.60	120	1.67	S, 6.2 N,	R,	2.94 1 1.00
7.1	4.49	0.60	110	5.82	N,	C,	4.00
8.1	0.56	0.60	110	1.43	S, 6.3 S, 7.1 N,	R,	0.87 1 1.00
8.2	1.26	0.60	120	1.85	S, 8.1 N,	R,	0.87 1 1.00
9.1	6.80	0.60	110	12.38	N,	C,	3.22
9.2	6.00	0.60	100	12.22	S, 9.1 N,	C,	3.22
9.3	8.32	0.60	110	12.14	S, 9.2 N,	C,	3.22
10.1	1.10	0.60	110	1.78	S, 8.2 S, 9.3 N,	R,	3.40 1 1.00
10.2	1.29	0.60	110	1.81	S, 10.1 N,	R,	3.40 1 1.00
11.1	5.96	0.60	110	15.00	N,	C,	5.00
12.1	1.09	0.60	120	2.00	S, 10.2 S, 11.1 N,	R,	1.80 1 1.20
12.2	1.12	0.60	100	2.00	S, 12.1 N,	R,	1.80 1 1.20
13.1	4.96	0.60	110	18.00	N,	C,	7.42
13.2	4.52	0.60	110	19.00	S, 13.1 N,	C,	7.42
13.3	4.57	0.60	110	16.00	S, 13.2 N,	C,	7.42
14.1	1.12	0.60	110	2.00	S, 12.2 S, 13.3 N,	R,	3.00 1 1.20
14.2	1.11	0.60	100	2.00	S, 14.1 N,	R,	3.00 1 1.20
15.1	4.95	0.50	110	16.0	N,	C,	6.00
16.1	8.44	0.50	110	9.00	S, 14.2 S, 15.1 N,	R,	3.00 1 1.20
16.2	3.67	0.50	310	8.00	S, 16.1 N,	R,	10 1 1.20
0							

**DIMENSIONADO DE LOS DESAGÜES****CÁLCULO DE SECCIONES DE TRAMO****Partido: RAMALLO, Ciudad: RAMALLO**Ecuación de la lluvia:  $I = 33 \cdot (T^{0.66})$  [mm/h] - R= 2 años

RAM.TR	LONG (m)	PEND (%)	QSUM (l/s)	QTRAMO (m3/s)	VEL (m/s)	RET (min)	RES (min)	SECC.ADOPTADA (m)
<b>RAMAL VELAZQUEZ</b>								
1.10	470.0	2.40	4684	4.7	1.33	6	-0.16	B= 3.00 H= 0.90 m= 1 n=0.024
2.10	450.0	1.50	741	0.7	0.77	10	-0.28	B= 1.00 H= 0.60 m= 1 n=0.024
3.10	100.0	2.02	1172	5.5	2.32	1	-0.28	1 * 2.40*1.20
3.20	105.0	2.02	766	5.8	2.36	0	0.46	1 * 2.40*1.20
3.30	110.0	2.02	822	6.2	2.39	1	0.23	1 * 2.40*1.20
3.40	110.0	2.02	822	6.5	2.42	1	-0.01	1 * 2.80*1.20
3.50	100.0	2.02	797	6.9	2.45	1	-0.33	1 * 2.80*1.20
3.60	230.0	1.64	753	7.2	2.28	1	0.35	1 * 2.80*1.20
3.70	490.0	1.64	2125	8.5	2.36	4	-0.19	1 * 3.20*1.20
3.80	520.0	2.02	681	8.6	2.58	3	0.17	1 * 3.20*1.20
3.90	100.0	12.0	1369	9.0	5.16	0	0.50	1 * 3.20*1.20
31.00	215.0	33.0	1108	9.6	7.44	0	0.48	1 * 3.20*1.20
<b>RAMAL JUAN B. JUSTO</b>								
4.10	110.0	3.97	323	0.3	1.55	1	0.18	Ø 0.80
4.20	100.0	3.97	597	0.9	2.01	1	0.01	Ø 1.00
4.30	100.0	3.97	577	1.4	2.25	1	-0.25	Ø 1.00
5.10	110.0	7.00	287	0.3	1.89	1	-0.03	Ø 0.80
6.10	110.0	2.94	144	1.8	2.04	1	-0.10	1 * 1.20*1.00
6.20	110.0	2.94	101	1.8	2.04	1	-0.20	1 * 1.20*1.00
6.30	120.0	2.94	116	1.8	2.04	1	-0.22	1 * 1.20*1.00
7.10	110.0	4.00	683	0.7	1.94	1	-0.06	Ø 0.80
8.10	110.0	0.87	112	2.3	1.36	1	0.35	1 * 2.00*1.00
8.20	120.0	0.87	252	2.3	1.38	2	-0.20	1 * 2.00*1.00
9.10	110.0	3.22	773	0.8	1.94	1	-0.05	Ø 0.80

9.20	100.0	3.22	691	1.4	2.26	1	-0.32	Ø 1.00
9.30	110.0	3.22	964	2.3	2.55	0	0.40	Ø 1.00
10.10	110.0	3.40	220	4.5	2.68	1	-0.32	1 * 2.00*1.00
10.20	110.0	3.40	258	4.5	2.68	0	0.37	1 * 2.00*1.00
11.10	110.0	5.00	634	0.6	2.01	1	-0.09	Ø 0.80
12.10	120.0	1.80	218	5.2	2.15	1	-0.07	1 * 2.00*1.20
12.20	100.0	1.80	224	5.2	2.15	1	-0.30	1 * 2.00*1.20
13.10	110.0	7.42	485	0.5	1.73	1	0.06	Ø 0.80
13.20	110.0	7.42	431	0.9	2.02	1	-0.03	Ø 0.80
13.30	110.0	7.42	472	1.3	2.21	1	-0.20	Ø 0.80
14.10	110.0	3.00	224	6.4	2.84	1	-0.36	1 * 2.00*1.20
14.20	100.0	3.00	222	6.3	2.84	0	0.23	1 * 2.00*1.20
15.10	110.0	6.00	426	0.4	1.93	1	-0.05	Ø 0.90
16.10	110.0	3.00	926	7.4	2.93	1	-0.37	1 * 2.00*1.20
16.20	310.0	10.00	421	7.5	4.60	1	-0.25	1 * 2.00*1.20

### **3- MARCO LEGAL Y REGULATORIO APLICABLE**

En este capítulo se analizan e identifican los instrumentos jurídicos de mayor envergadura desde el punto de vista ambiental en el ámbito Nacional, Provincial y Municipal.

#### **Normativa Nacional**

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

"Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo. El daño ambiental generará prioritariamente la obligación de recomponer, según lo establezca la ley.

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

Corresponde a la Nación dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección, y a las provincias, las necesarias para complementarlas, sin que aquellas alteren las jurisdicciones locales. Se prohíbe el ingreso al territorio nacional de residuos actual o potencialmente peligrosos, y de los radioactivos."

Por otro lado, el Artículo N° 43 de la Nueva Constitución Nacional establece, entre otras cosas, la acción de amparo en lo relativo a los derechos que protegen al ambiente. Cabe destacar finalmente, que el dominio originario de los recursos naturales existentes en su territorio corresponde, según el nuevo texto constitucional, a las provincias.

## **Normativa Provincial**

A través de su artículo 28, la constitución de la provincia de Buenos Aires (reforma 1994), le asegura a los habitantes el derecho a "gozar de un ambiente sano y el deber de conservarlo y protegerlo en su provecho y en el de las generaciones futuras".

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

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

En materia ecológica deberá preservar, recuperar y conservar los recursos naturales, renovables y no renovables del territorio de la provincia; planificar el aprovechamiento racional de los mismos; controlar el impacto ambiental de todas las actividades que perjudiquen al ecosistema; promover acciones que eviten la contaminación del agua, aire y suelo; prohibir el ingreso en el territorio de residuos tóxicos o radioactivos; y garantizar el derecho a solicitar y recibir la adecuada información y a participar en la defensa del ambiente, de los recursos naturales y culturales."

En cuanto a la conservación y recuperación de la calidad de los recursos naturales, el artículo 28 antes citado hace referencia explícita a que la provincia deberá asegurar políticas en la materia, compatibles con la exigencia de mantener la integridad física y la capacidad productiva del agua, el aire y el suelo, como asimismo el resguardo de áreas de importancia ecológica, de la flora y de la fauna.

### **Ley 11.723/95 - Medio Ambiente y Recursos Naturales (aún no reglamentada)**

El objetivo de la ley de referencia, que constituye en esencia una ley marco ambiental, está dado en el capítulo único de su título i y es el siguiente:

"la protección, conservación, mejoramiento y restauración de los recursos naturales y del ambiente en general en el ámbito de la provincia de buenos aires a fin de preservar la vida

en su sentido más amplio, asegurando a las generaciones presentes y futuras la conservación de la calidad ambiental y la diversidad biológica."

El título II está dedicado a disposiciones generales

El título III está dedicado a disposiciones especiales.

El título IV establece, en su capítulo único, que los organismos de aplicación de la ley serán la secretaría de política ambiental, cada una de las reparticiones provinciales con incumbencia ambiental conforme al deslinde de competencias que aquél efectúe oportunamente y los municipios. Indica asimismo las modalidades a adoptar en cuanto al cumplimiento y fiscalización de las normas ambientales.

Los anexos II y el III definen los proyectos de obras o actividades a someter a EIA por parte de la autoridad ambiental provincial y los municipios, respectivamente.

#### **Ley 11.459/93 y decreto reglamentario 1.741/96**

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

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

A los fines de su aplicación, la ley divide a los establecimientos en tres categorías, según el nivel de complejidad ambiental (NCA) del establecimiento de que se trate, siendo la autoridad de aplicación la secretaría de política ambiental de la provincia de buenos aires creada mediante ley n° 11.737/95.

En materia de ruidos molestos al vecindario, la resolución n° 159/96 de la Secretaría de Política Ambiental, en virtud de la ley 11.459/93 y su decreto reglamentario n° 1.741/96, aprueba la norma IRAM N° 4.062 y recomienda su aplicación por parte de todos los municipios de la provincia.

### **Ley n° 5965/58 y decretos reglamentarios**

Esta ley prohíbe, tanto a sujetos públicos como privados, la disposición de efluentes residuales, tanto sólidos, líquidos o gaseosos y sea cual fuere su origen, a canalizaciones, acequias, arroyos, riachos, ríos, y a toda otra fuente, curso o cuerpo receptor de agua superficial o subterránea.

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

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

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

La ley impone, asimismo, multas a los infractores y faculta a las municipalidades a imponer y percibir dichas multas, de acuerdo a lo que estipule la autoridad de aplicación provincial.

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

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

Por su parte, la resolución n° 242/97 de la secretaría de política ambiental estipula: los rubros de actividad para los cuales los generadores deben solicitar permiso de descarga; los datos a consignar y los procedimientos a seguir para el llenado de la declaración jurada exigida por el decreto 3.395/96; las técnicas de muestreo y de análisis a emplear para

determinaciones de calidad de aire y de emisiones gaseosas; y las condiciones para la extensión del "permiso de descarga de efluentes gaseosos a la atmósfera".

Dicha resolución aprueba, por otra parte el "instructivo para la aplicación de modelos de difusión atmosférica a efluentes gaseosos".

### **Ley 11.720 de 1995 de residuos especiales y decreto reglamentario 806/97**

Esta ley regula la generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición final de residuos especiales en el territorio de la provincia de buenos aires.

La ley describe, en su anexo I, las categorías de desechos a controlar mientras que en su anexo II, categoriza la peligrosidad de los residuos y en su anexo III enumera las operaciones de eliminación según las categorías antes señaladas.

El decreto n° 806/97 establece que la autoridad de aplicación será la Secretaría de Política Ambiental de la provincia de buenos aires quién deberá hacer cumplir los fines de la ley 11.720 teniendo en cuenta incentivar "el tratamiento y disposición final de los residuos especiales en zonas críticas donde se encuentren radicados un gran número de generadores de residuos de esta clase y no cuenten con posibilidades de efectuar el tratamiento en sus propias plantas, provocando daño inminente a la población circundante y al ambiente".

### **Normativa Municipal**

Ordenanza n° 5569: Creando la Subsecretaría de Desarrollo Sustentable y Medio Ambiente en la Municipalidad de Ramallo.

Ordenanza n° 5613: Convalidando el Convenio Marco de cooperación entre el Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible y el Municipio de Ramallo cuyo objetivo es realizar tareas en conjunto que permitan alcanzar una gestión de los residuos sólidos urbanos ambientalmente sustentable, técnica y económicamente factible y socialmente aceptable.

Ordenanza n° 5684: Aprobando el Código de Ordenamiento Urbano y Territorial del Partido de Ramallo.

El uso del suelo en el Partido de Ramallo, está regulado por la ordenanza N°493/81 que deroga las ordenanzas 396/79 y 481/81 y una ampliación de zona urbana regida por la Ordenanza 1204/94.

## 4- CARACTERIZACION AMBIENTAL DEL AREA DE EMPLAZAMIENTO DE LA OBRA

### 4.1. Medio Socio-económico

#### Partido de Ramallo

El 18 de abril de 1873 fue autorizada la fundación de la localidad de Ramallo, cabecera del partido, y se aprobó la traza proyectada, resolviéndose además que llevaría el mismo nombre del partido y sería asiento de las autoridades. El 1 de septiembre de 1874 quedaron inaugurados los edificios públicos entre ellos la municipalidad donde hoy se encuentra el Museo Histórico Municipal.



Ubicación Partido de Ramallo

El lunes 1º de febrero de 1886 hace su paso el tren inaugural, deteniéndose en la "Estación Ramallo" distante ocho kilómetros de la ciudad cabecera. Esta distancia hizo que, a pasos agigantados, surgiera la localidad de Villa Ramallo. También se crearon dos estaciones

ferroviarias más: "El Paraíso", que toma el nombre de la estancia perteneciente a la esposa de Emilio Martínez de Hoz, Mercedes Llavallol dando lugar al nacimiento de otra población agrícola ganadera "El Paraíso".

La otra estación ferroviaria es "Estación Sánchez" que lleva el nombre del propietario de las tierras, Simón Sánchez, quien las dona para el paso del tren. En las cercanías de la estación se fueron asentando pobladores, dando lugar a otra localidad: Sánchez, que en 1967 pasa a denominarse "Villa General Manuel N. Savio" en honor al creador del "Plan Siderúrgico".

La tercera localidad en importancia también nació bajo la influencia del "ferrocarril del Estado", luego "General Belgrano" que al atravesar campos de la estancia "El Tala" de propiedad en primera instancia de Francisco Pérez Millán y luego de sus sucesores, por lo que la estación pasa a llamarse "Pérez Millán".

El partido comprende cinco localidades: Ramallo (cabecera municipal), El Paraíso, Pérez Millán, Villa Ramallo y Villa General Savio.

### **Superficie Zona Urbana**

- Ramallo: 44.88 Km<sup>2</sup>
- Villa Ramallo: 48.52 Km<sup>2</sup>
- Pérez Millán: 16.76 Km<sup>2</sup>
- El Paraíso: 3.45 Km<sup>2</sup>
- Villa General Savio: 21.74 Km<sup>2</sup>

### **Características principales de las localidades que conforman el Partido de Ramallo**

#### **Villa Ramallo:**

Esta localidad, la segunda en importancia en el partido detrás de Ramallo, tiene una característica muy especial: hay tanta actividad cultural como recreativa. La Biblioteca Popular Fortunato Zampa es el orgullo local y tiene una historia para recordar. Fue fundada el 25 de octubre de 1991, lleva ese nombre en honor a un vecino tozudo y emprendedor, quien durante muchos años conservó la biblioteca en una habitación de su casa. Villa Ramallo cuenta también con una gran vida nocturna, y es bien conocida en el partido por su gastronomía. También hay numerosas instituciones deportivas. Entre ellas se destacan los clubes Defensores de Belgrano, el Atlético Los Andes e Independiente.

### **Villa General Savio:**

Queda a 18 kilómetros de la ciudad de Ramallo, a la que está unida por un camino asfaltado. El pueblo nació como Estación Sánchez, tiene una vida económica ligada, tradicionalmente, a la actividad siderúrgica. La instalación de SOMISA contribuyó a crear fuentes de trabajo en la localidad. Su cierre y transformación en Siderar, a partir de 1992, también influyó en la vida de Villa General Savio. Hoy la economía depende del Parque Industrial Comirsa creado en 1993. Allí están Sidercom, una subsidiaria de Siderar y una sede del Instituto Argentino de Siderurgia. El predio incluye destacamento policial, centro de salud y la Iglesia Espíritu Santo.

### **El Paraíso:**

Fue fundado el 27 de Julio de 1880. Nacida bajo la influencia de los servicios ferroviarios, esta pequeña localidad, ubicada a 11 Kilómetros de la ciudad de Ramallo (7 Kilómetros por camino de tierra y 4 por asfalto), fue perdiendo fuerza en su actividad, justamente, por una menor disponibilidad de trenes. Su economía es netamente agrícola-ganadera, y se destaca, en ese sentido, el funcionamiento de la filial instalada aquí de la Cooperativa Agrícola de Ramallo Limitada. La vida social de El Paraíso, gira alrededor del Club El Ombú. Esta instituciones un símbolo de la localidad, porque son conocidos y hasta históricos sus bailes de campo.

### **Pérez Millán:**

Esta localidad se encuentra ubicada a 42 kilómetros de Ramallo, y supo vivir su época de apogeo en la década de 1940, cuando tuvo 4.500 habitantes.

Actualmente, mantiene su actividad comercial y social. Funcionan dos cooperativas: la de Servicios Públicos y la Agrícola, y el Frigorífico Arre Beef, que exporta carne a diversos países del mundo.

Específicamente la localidad de **Ramallo**, donde se implantará el Proyecto, cuenta con 13.319 habitantes (INDEC, 2010), lo que representa un incremento del 16% frente a los 11.428 habitantes (INDEC, 2001) del censo anterior.

El municipio fue creado por Ley N° 422, sancionada el 24 de octubre de 1864 y promulgada el 25 de octubre de 1864.

Las vías de acceso a la localidad donde se implanta el proyecto, son por la Ruta Nacional n° 9 y la Ruta Provincial n° 51.

La ciudad se encuentra sobre las barrancas del río Paraná, en el corredor industrial La Plata - Rosario. Posee un importante puerto cerealero.

La ubicación de las demás localidades del partido respecto de la ciudad cabecera son;

- El Paraíso: 11 km al sudeste
- Pérez Millán: 42 km al sudoeste
- Villa General Savio: 18 km al noroeste
- Villa Ramallo: 4 km al sudoeste



**Ubicación de las 5 localidades en el Partido de Ramallo y Vías de Acceso a Ramallo**

En su jurisdicción se encuentra la acería Ternium Siderar, exSOMISA (Sociedad Mixta Siderurgia Argentina), y la fábrica FIPLASTO S.A.(empresa pionera en el sector maderero) que lo acompaña una plantación de especies de Eucaliptus sp.

La localidad posee energía eléctrica domiciliaria, alumbrado público, y servicios de agua potable, gas y cloacas



**Fábrica FIBLASTO y plantación aledaña de Eucaliptus sp.**

La trama urbana está conformada por viviendas unifamiliares y comercios de uso diario.

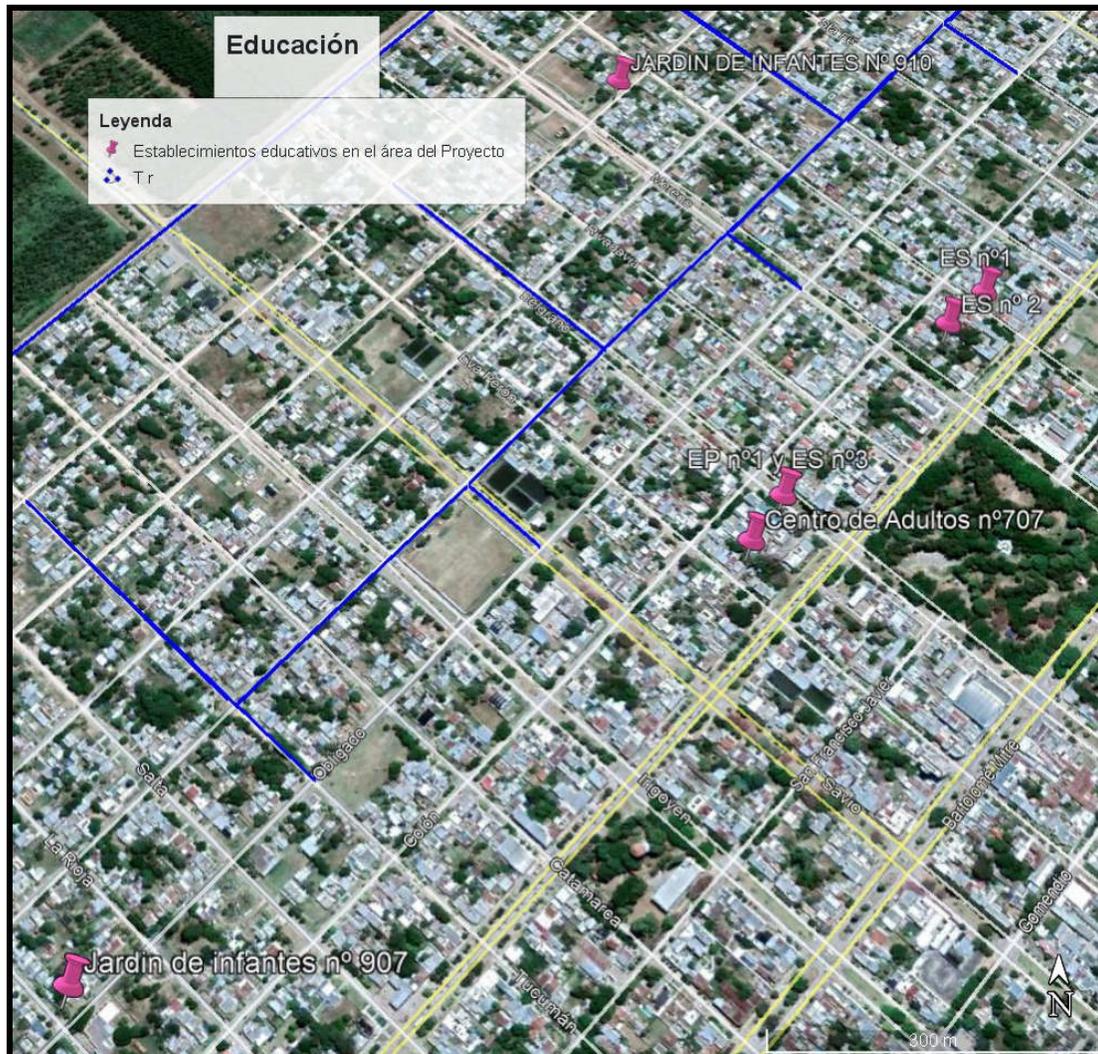
La morfología edilicia corresponde a viviendas permanentes de baja densidad en un trazado mayormente consolidado. El proyecto se implanta en sectores de calles de tierra en un sector, mejorado y asfalto en otras zonas, con viviendas pertenecientes a clase media/media baja, comercios y otras sectores mas residenciales. **(ver Anexo Fotos)**

En lo referente a la actividad productiva se destaca la agricultura y ganadería. En agricultura ha prosperado mayoritariamente el cultivo de cítricos. En las tierras del interior se cultiva soja, trigo y maíz. En ganadería se destaca la cría porcina, equina y lanar.

Ramallo cuenta con una importante infraestructura orientada al miniturismo y a la práctica de deportes náuticos: veleros, lanchas, kayaks, motos de agua, pesca, entre otros.



Cercanos a la zona del proyecto, se encuentran los siguientes centros educativos: Jardín de Infantes n° 910, Jardín de Infantes n°907, Escuela Primaria n° 1, Escuela secundaria n° 2, n°3 y n°4 y el Centro de Adultos n° 707.



**Instituciones educativas en el área de influencia del Proyecto**

No se encuentran en el área de influencia directa del Proyecto salas sanitarias ni hospitales.

## 4.2. Medio Natural

### Clima

El clima de la cuenca es templado húmedo. Las temperaturas más elevadas corresponden a los meses de Enero y Febrero, las mínimas a Junio y Julio.

La máxima precipitación media mensual para el período 1921-1950, es de 135 mm, correspondiente al mes de marzo y la mínima a junio con 36 mm. Del total de la precipitación promedio anual (950 mm) el 45% ocurre en los meses de Diciembre, Enero, Febrero y Marzo.

### **Geología-Geomorfología-Suelo**

La geología de la zona puede dividirse en pre-cuaternaria y post-terciaria, siendo esta última la que tiene mayor participación activa en el ciclo hidrológico.

Se distinguen dos grandes unidades que corresponden al Pampeano y Post-pampeano.

**El Pampeano** se dispone en suave discordancia sobre las “arenas Puelches”, considerada la unidad hidrogeológica más importante, compuesta por arenas cuarzosas finas a medianas con limos arenosos de colores ocre en el techo. Esta unidad muestra un aumento de potencia hacia el Río Paraná. El volumen estimado de estas arenas es de unos 18 km<sup>3</sup>.

El Pampeano está integrado por los pisos Ensenadense y Bonaerense, en orden decreciente de edad. Al primero se le atribuyen sedimentos aflorantes en lugares bajos y a media ladera en los valles limosos con niveles de tosquilla. Mientras que el segundo, estaría restringido a las partes más elevadas de los interfluvios, más loessicos y generalmente sin tosquilla.

**El Pospampeano** está compuesto por sedimentos limosos y limoarenosos de colores verdosos, amarillentos y pardo oscuros. Se disponen en forma aterrazada en las partes más bajas de las vaguadas. En su mayoría corresponden al relave y redepositación de los depósitos pampeanos. En las cercanías de la desembocadura del A° del Medio llegan a desarrollar unos 4m. Su distribución areal restringida, hace que su influencia en las aguas subterráneas sea mínima.

El SO<sub>4</sub>Ca y el CO<sub>3</sub>Ca son abundantes, disminuyendo el primero hacia los niveles más superficiales.

Las características geomorfológicas de la red hidrográfica de la zona son un reflejo de los procesos geodinámicos acaecidos en distintas épocas, resultando un diseño bastante uniforme del tipo “rectangular con drenaje dendrítico local”.

Individualmente las cuencas adoptaron formas rectangulares alargadas con estrechamientos en las desembocaduras.

El cruce transversal de cualquiera de los ríos principales muestra un valle maduro, amplio de fondo llano, poco profundo y rellenado por sedimentos post-pampeanos, que actúa como planicie de inundación en presencia de grandes ondas de crecidas. Dentro de éstos se desarrollaron los cauces actuales, de menor amplitud transversal, labrados más profundamente debido a la reactivación erosiva consecuencia de los últimos movimientos epirogénicos.

### **Hidrología superficial y subterránea**

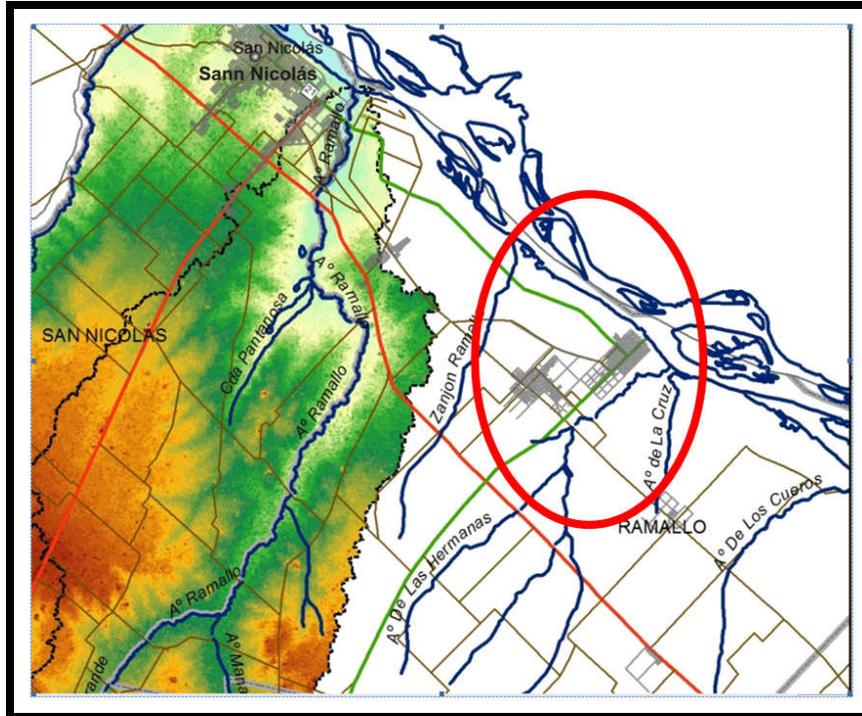
El sistema de red de drenaje del noroeste de la provincia de Buenos Aires, es del tipo no integrado.

La región, densamente poblada, ha sufrido cambios en sus condiciones naturales por la acción antrópica. Los terraplenes de la red ferroviaria y caminera, por su disposición radial, cortan con distintos ángulos las cuencas fluviales embalsando las aguas permitiendo su salida únicamente por las alcantarillas. Asimismo, la impermeabilización de los terrenos, debido a las numerosas poblaciones distribuidas en la región, ocasiona un aumento en los volúmenes de aguas locales y en la velocidad de concentración.

La red hidrográfica se caracteriza por la pobreza en tributarios, especialmente en la margen izquierda, mientras que los afluentes de la margen derecha alcanzan un índice de ramificación de 3.

Respecto a las aguas subterráneas, desde el punto de vista de uso son en general aptas ya que presentan contenidos salinos que oscilan entre los 400 y 500 mg/l en el subacuífero “epipuelche” y entre los 500 y 900 mg/l en el subacuífero “puelche”.

Asimismo, existen registros de aguas clorosulfatadas, altamente mineralizadas en el subacuífero “hipopuelche” (entre los 416 y 427 m de profundidad).



Red hidrográfica en la zona de Proyecto

### Patrimonio Natural y Arqueológico

En el área de influencia directa del Proyecto, no se registran áreas naturales protegidas, ni arqueológicas definidas.

### Flora y Fauna

En la región, es posible encontrar dos ambientes distinguibles: el de la **barranca**, rico en especies vegetales de tipo semixerófilo (propio de regiones más secas), bajos, espinosos y de hojas pequeñas, característico de la unidad de los Espinales y Algarrobales Pampeanos, dentro de la cual se halla el Subdistrito del Tala, que recorre las barrancas del río Paraná y la costa de la Provincia de Buenos Aires hasta la Bahía de Samborombón.



Perfil longitudinal esquemático, perpendicular al río Paraná en la localidad de Ramallo (Buenos Aires), mostrando las principales comunidades vegetales presentes actualmente

Es de destacar que en el área del Proyecto, la vegetación natural ha sido desplazada por cultivos y especies forestales implantadas, para sombra y como ornamentales. Como se mencionó precedentemente la fábrica FIPLASTO S.A. posee una plantación de Eucaliptus sp. lindante al área de proyecto que no se verá afectada por la implantación de la obra siguiendo los lineamientos vertidos en las Medidas de mitigación en capítulos subsiguientes.

El otro ambiente representado en el partido, es el perteneciente a otra unidad ambiental la de las islas y Delta del Paraná, constituida por el Río Paraná y su amplísima llanura aluvial. En ésta unidad, los vegetales son hidrófilos, adaptados al ambiente fluctuante dirigido por las crecientes. Este gran ambiente puede subdividirse a su vez en otros, a veces sin límites bien definidos, ya que dependen sobre todo del sustrato, y del grado de anegamiento que tengan a lo largo del año. Se distinguen, pajonales, montes de sauce, de espinillo, y vegetación flotante (en aguas quietas), entre otros.

En los principales cursos de agua (Arroyo del Medio, Arroyo Yaguarón y Paraná Guazú) la vegetación es reducida, predominando la sumergida.

Respecto a la ictiofauna, en esta zona habitan más de 180 especies, aunque segregadas según la profundidad, la velocidad de las corrientes, la capacidad de desplazarse y el tipo de fondo.

En ambientes acuáticos, como los bañados la avifauna característica son las zancudas (garzas blancas y moras, cigüeñas, gallito de agua, etc.) y pájaros como los tordos de bañado. En los montes, se destacan los chingolos, tacuaritas, cardenales, y cardelinas, entre otros; mientras que en los pajonales se observan sietecolores, junqueros, etc.

Los mamíferos, son muy escasos por la cercanía del hombre, al igual que con la vegetación natural, han sido desplazados por animales domesticados y ganado, vinculado a las actividades ganaderas del sector.

Originalmente había carpinchos (*Hydrochoerus hydrochaeris*), nutrias falsas o coipos (*Myocastor coypus*), lobitos de río (*Lutra platensis*), ratas acuáticas (*Holochilus brasiliensis*), e inclusive el ciervo de los pantanos (*Blastocerus dichotomus*), hoy en peligro de extinción.

## 5- IDENTIFICACION DE IMPACTOS

El objetivo general de este capítulo es identificar, analizar y evaluar, los efectos que se considera tendrán sobre los componentes del medio natural y antrópico, la ejecución de las obras necesarias para el desarrollo del proyecto hidráulico y su posterior funcionamiento y mantenimiento.

Para la elaboración de la EIA, se tienen en cuenta las múltiples interacciones que tienen lugar en el sistema natural y antrópico. Para ello se utilizan una serie de atributos a fin de caracterizar los impactos en cuanto a duración, espacialidad y magnitud, que reproduce en forma simplificada las características y condiciones del sistema estudiado y que permite realizar una evaluación cualitativa del amplio espectro de las relaciones causa-efecto que tienen lugar.

- **Duración del impacto**

**Transitorio (T):** Si se presenta en forma intermitente o continua pero con un plazo limitado de manifestación.

**Permanente (P):** Si se presenta de manera continua.

- **Características espaciales del impacto**

**Localizado (L):** Área de ocurrencia del impacto limitada a un estrecho entorno del foco de origen.

**Distribuido (D):** El impacto se hace notar en una zona más o menos extensa con o sin solución de continuidad.

Los impactos considerados más importantes se acompañan de la correspondiente individualización de medidas globales de mitigación, compensación y/o control, así como el desarrollo de lineamientos de gestión ambiental (Capítulo 6).

A continuación, se describen y analizan cualitativamente, los potenciales efectos o impactos que las acciones identificadas anteriormente, se estima producirán sobre los distintos componentes del medio.

## Etapa Constructiva

Como en el caso de cualquier obra civil localizada, y sobre todo en el área más poblada del desarrollo del Proyecto, se producirán principalmente interferencias perjudiciales con las actividades desarrolladas en su respectiva área de ocurrencia y con la infraestructura asociada.

Corresponde señalar, en primer lugar, que ya desde la implantación del obrador se produce la generación de expectativas en la población de la cuenca, además de la expectativa de una mejor calidad de vida derivada de la disminución del riesgo de exposición a inundaciones (revalorización inmobiliaria de inmuebles, mejora en servicios, entre otros), como asimismo la eventual reactivación económica del área de implantación del proyecto.

Se destacan como otros efectos positivos en esta etapa, los beneficios sobre el empleo de mano de obra local y el cuentapropismo de pequeña envergadura, asociado a la obra y la demanda de insumos que incidirá positivamente sobre la actividad comercial del área de influencia de la misma.

La generación de polvos y ruidos debido al movimiento de maquinaria, transporte de materiales y actividades de excavación entre otras acciones constructivas producirán un efecto perjudicial tanto sobre el medio natural como sobre el antrópico, aunque se estima será de efecto temporal y localizado al área correspondiente a cada frente de obra respectivo.

Es esperable la ocurrencia de interferencias perjudiciales con las actividades residenciales, comerciales e industriales de la zona (Ej: Jardín de Infantes n° 910 mencionado precedentemente) y con la infraestructura de servicios asociada a tales actividades (transporte, vialidad, rotura carpeta asfáltica, interferencia con algún servicio, etc.) También considerado un impacto de carácter negativo, pero localizado y de limitado plazo de manifestación.

Asimismo, la ocurrencia de accidentes, tanto del personal afectado a la obra como de la población en general que pudiera acceder al entorno inmediato de la zona de obras, constituye un efecto potencial, para lo cual el Proyecto deberá prever las medidas correspondientes a la mitigación de las mismas.

Todas las acciones de la construcción, significan una intrusión visual en el paisaje, lo que se traduce en una afectación perjudicial para el mismo. Impacto negativo, transitorio y localizado. Dicha afectación será neutralizada al término de las actividades constructivas mediante la

implementación de medidas de restauración, las que implican la configuración definitiva de las condiciones post-construcción (ej: recomposición carpeta asfáltica, etc).

### Etapa de operación

El correcto funcionamiento de los Desagües Pluviales, reducirá los inconvenientes a los que están sometidos periódicamente los pobladores de un sector de la localidad de Ramallo a causa de anegamientos, lo que redundará en un beneficio para:

- la calidad de vida de la población, debido a la eficiente evacuación de caudales de inundación, lo que producirá una mejora notable en lo que hace a la disminución del riesgo de exposición a aguas contaminadas, desaparición de afectaciones y daños propios de dichas inundaciones como accidentes, incapacidades físicas, creación de condiciones higiénico-sanitarias adversas, etc.;
- disminución de los costos por afectación de bienes muebles e inmuebles, actividades económicas (tanto por interrupción de la actividad en sí y por la perturbación del transporte de materiales como por lucros cesantes diversos), infraestructura urbana y de servicios en general, acciones de evacuación y asistencia, etc.;
- el funcionamiento de toda la infraestructura, principalmente la de transporte y vial, que se verá influenciado positivamente por la reducción de los daños que frecuentemente producen las inundaciones a sus instalaciones respectivas.
- erradicación y control de ambientes propicios para la proliferación de vectores y agentes patógenos capaces de transmitir enfermedades hídricas y asociadas;
- la reactivación de actividades comerciales y de servicios, así como culturales y de esparcimiento-recreación en sectores con demandas insatisfechas en tales sentidos.

Las condiciones laborales se verán impactadas positivamente en todos los casos por la demanda de mano de obra para las acciones correspondientes al mantenimiento de las obras, lo que tendrá su incidencia en la oferta local de empleo y mano de obra.

## 6- MEDIDAS DE MITIGACIÓN y PLAN DE GESTION AMBIENTAL

Las medidas de mitigación ambiental, constituyen el conjunto de acciones de prevención, control, atenuación, restauración y compensación de impactos ambientales negativos que deben acompañar el desarrollo de un Proyecto, a fin de asegurar el uso sostenible de los recursos naturales involucrados y la protección del ambiente.

En base a la evaluación efectuada, las medidas que se analizan a continuación, implican las acciones tendientes a controlar las situaciones indeseadas que se producen durante las etapas constructiva y operativa de las obras.

Principales impactos a controlar en la etapa constructiva:

- *Acondicionamiento del terreno para las obras*

Compatibilizar los trabajos de acondicionamiento del terreno con los requerimientos y criterios constructivos establecidos en las Especificaciones Técnicas del Proyecto. Tomar las debidas precauciones, al inicio de las obras, de desratización y/o desinfección, a fin de evitar invasiones en áreas vecinas.

- *Ordenamiento de la circulación pública*

Minimizar las interrupciones a la circulación pública (vehicular o peatonal), y evitar inconvenientes y/o accidentes, mediante la provisión de medios alternativos de paso, el señalamiento precaucional adecuado de calles; principalmente sobre la zona urbanizada del proyecto (Ej: Calle Velázquez, Avda. Juan B. Justo y principalmente en accesos al Jardín de Infantes n° 910) implementación de medidas de seguridad como la correcta protección con vallados efectivos, e información al público con la debida anticipación de cualquier desvío, ya sea en la zona suburbana como en el sector urbano más poblado.

- *Interferencia con redes de otros servicios*

Realizar un relevamiento de la infraestructura de servicios, con el fin de planificar las obras. En caso de ser inevitable la interferencia, coordinar un plan de acción con la debida anticipación. (Principalmente en la esquina de Avda. Moreno, con tendido de cañerías de gas natural y cloacas - Cámara especial de empalme).

Mantener permanente y apropiadamente informada a la población del área sobre posibilidad de interrupción de servicios.

- *Acopio y transporte de materiales*

Evitar o minimizar el arrastre de materiales sueltos por acción de las aguas, mediante la protección de las áreas expuestas con distintos tipos de cubiertas, construcción de obras que intercepten o conduzcan el escurrimiento superficial; limitar la carga máxima de transporte de material suelto; humedecimiento o cobertura del material para evitar que se desparrame o vuelque.

- *Obrador*

La ubicación y diagramación del obrador deberá considerar la provisión de agua potable, disposición de efluentes sanitarios y domésticos en forma separada y con el tratamiento adecuado (baños químicos, cámara séptica, cloración), provisión de adecuados sistemas de disposición final de combustibles, aceites y otros desechos (recinto de contención, impermeabilización), conocimiento y seguimiento de las normas de seguridad e higiene vigentes.

- *Gestión de residuos y control de contaminación*

Implementación de áreas de depósito transitorio (contenedores) y planificación de los lugares de disposición final junto al Municipio de Ramallo. Control del arrastre del polvo mediante barrido, rociado o lavado según condiciones del sitio. Reutilización, remoción o tratamiento y disposición de residuos de acuerdo con sus características y según lo estipulado en la legislación vigente: Ley Provincial N° 11720/96 y su Decreto Reglamentario N° 806/97.

- *Ruidos y calidad del aire*

Programar las actividades de construcción para minimizar las afectaciones por ruido y vibraciones en el área de influencia del Proyecto. Cumplir normativa vigente en materia de ruidos molestos: Resolución N° 159/96 (SPA), Ley 11.459/93 y su Decreto Reglamentario N°1741/96 que adopta la Norma IRAM N° 4062/84. No superar los niveles guía de calidad de aire ambiente estipulados en ANEXO III del Decreto 3395/96, que reglamenta a la Ley Provincial N° 5965/58 en materia de efluentes gaseosos. Efectuar el mantenimiento periódico de filtros y válvulas, y utilizar combustibles de bajo contenido de azufre a fin de reducir emisiones contaminantes.

- *Plan de evacuación*

Ante la posibilidad de incendio, explosión, inundaciones o accidentes graves deberá preverse un plan que incluya: un adecuado estado y mantenimiento de los caminos de obra, sistema de comunicaciones interno de obra; permanencia de vehículos de transporte de personal en áreas estratégicas del Proyecto, divulgación previa de la localización de emergencia en sectores estratégicos, estructura de seguridad e higiene y primeros auxilios; entrenamiento del personal de vigilancia en lucha contra incendios; identificación de centros asistenciales y modo de acceder con rapidez.

#### Medidas post-construcción

Implementación de acciones de restauración que comprenderán entre otras: limpieza de los sitios de obras, restauración de las superficies; limpieza y remoción de desechos sólidos y líquidos remanentes, restauración de elementos dañados; relleno, nivelación, y recuperación paisajística.

### **PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA OBRA**

El Plan de Gestión Ambiental (PGA), tiene como principal objetivo el desarrollo de un conjunto de acciones dirigidas a conservar, mitigar y/o mejorar el ambiente afectado por la ejecución del Proyecto. Deberá fundamentarse en los aspectos destacados en el presente informe, y en el análisis de los riesgos propios del medio en el que se desarrollará la obra. Asimismo deberá prestar cumplimiento a la normativa ambiental vigente (provincial, nacional y municipal) (**Ver Capítulo nº 3: Marco Legal**)

Las medidas y acciones que conformen el PGA deberán integrarse en un conjunto de Programas, relacionados entre sí, a fin de optimizar los objetivos del Proyecto, atenuando los efectos negativos generados por el mismo.

La correcta implementación del PGA debe contribuir al mejoramiento del diseño y funcionalidad de la obra y a la reducción de sus costos globales, minimizando imprevistos, atenuando conflictos futuros y contribuyendo a la articulación de la obra y del medio ambiente en el marco de un aprovechamiento integral.

Si bien el desarrollo del PGA **deberá estar a cargo de la Contratista**, particularmente para la etapa constructiva (desde el inicio hasta la recepción definitiva de la obra), se recomienda

la incorporación de todos aquellos aspectos requeridos para el buen manejo del sistema ambiental, durante toda la vida útil de la obra.

A continuación se sintetizan el conjunto de medidas de mitigación que como mínimo deberán ser incluidos en el PGA, debiendo complementarse con los que surjan de los monitoreos y/o aquellos que la Contratista considere incluir.

Dichas medidas se desarrollan en FICHAS, donde se codifican las mismas y se establecen los efectos ambientales que se desean prevenir, se describe la medida, ámbito de aplicación, momento y frecuencia, etapa del proyecto en que se aplica, efectividad esperada, indicadores de éxito, responsable de implementación, periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad así como el responsable de la fiscalización.

<b>CODIGO</b>	<b>MEDIDAS DE MITIGACION</b>
MIT – 1	Control de Vehículos, Equipos y Maquinaria Pesada
MIT – 2	Control de Emisiones Gaseosas, Material Particulado y Ruidos y Vibraciones
MIT – 3	Control de la Correcta Gestión de los Residuos Tipo Sólido Urbano y Peligrosos
MIT – 4	Control de Excavaciones y Remoción del Suelo
MIT – 5	Control del Acopio y Utilización de Materiales e Insumos
MIT – 6	Control del Plan de Prevención de Emergencias y Contingencias Ambientales
MIT – 7	Control de la Señalización de la Obra
MIT – 8	Control de Notificaciones a los Pobladores de las Tareas a Realizar

<b>Medida de mitigación (MIT n°1)</b>		<b>CONTROL DE VEHÍCULOS, EQUIPOS Y MAQUINARIA PESADA</b>			
<b>Efectos Ambientales que se desea prevenir o corregir:</b>		Afectación del Paisaje y Actividades Económicas Afectación de la Seguridad de Operarios y Población			
<p><b>Descripción de la Medida:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El CONTRATISTA deberá controlar el correcto estado de mantenimiento y funcionamiento del parque automotor, camiones, equipos y maquinarias pesadas, tanto PROPIO como de los SUBCONTRATISTAS, así como verificar el estricto cumplimiento de las normas de tránsito vigentes, en particular la velocidad de desplazamiento de los vehículos, así como las de seguridad (Ej. alarmas acústicas, cantidad de operadores por máquina o equipo).</li> <li>- El contratista deberá elaborar manuales para la operación segura de los diferentes equipos y máquinas que se utilicen en labores de excavación y el operador estará obligado a utilizarlos y manejarse en forma segura y correcta.</li> <li>- Se deberá prestar especial atención a los horarios de trabajo de la maquinaria, con el objetivo de no entorpecer la circulación de vehículos en las inmediaciones del obrador, intentando alterar lo menos posible la calidad de vida de los pobladores.</li> <li>- El contratista deberá ejecutar un plan o cronograma de tareas (limpieza, excavaciones, y construcción de obra civil) con el fin de obstaculizar lo menos posible el tránsito local y actividades comerciales, educativas y sanitarias del sector. Esta medida tiene por finalidad prevenir accidentes hacia las personas que transitan por las inmediaciones del obrador, de la traza del proyecto, y operarios de los equipos y maquinarias pesadas, especialmente en la zona de obra y de esta manera minimizar al máximo la probabilidad de ocurrencia de incidentes.</li> <li>- <u>Ámbito de aplicación:</u> Esta medida debe aplicarse en todo el frente de obra.</li> <li>- <u>Momento / Frecuencia:</u> La medida se implementa mediante controles sorpresivos que realiza el Inspector Ambiental, durante la construcción con una frecuencia mensual.</li> </ul>					
<b>Etapas de Proyecto en que se Aplica</b>	Construcción	x		<b>Efectividad Esperada</b>	MEDIA
	Operación				
<p><u>Indicadores de Éxito:</u> Ausencia de no conformidades por parte del auditor. Ausencia de reportes de accidentes de operarios y población.</p>					
<b>Responsable de la Implementación de la Medida</b>				EI CONTRATISTA	
<b>Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida</b>				Mensual durante toda la obra	
<b>Responsable de la Fiscalización:</b>				EL COMITENTE	

<b>MIT – 2</b>	<b>CONTROL DE EMISIONES GASEOSAS, MATERIAL PARTICULADO Y RUIDOS Y VIBRACIONES</b>		
<b>Efectos Ambientales que se desea prevenir o corregir:</b>	Afectación de la Calidad del Aire, Suelo y Agua Afectación a Seguridad de Operarios y Salud de la Población		
<b>Descripción de la Medida:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Material Particulado y/o Polvo</u>: Se deberán organizar las excavaciones y movimientos de suelos de modo de minimizar a lo estrictamente necesario el área para desarrollar estas tareas. (se debe prever la no afectación de la especies vegetales cercanas a la zona de obra)</li> <li>- Se deberá regar periódicamente, solo con AGUA, los caminos de acceso y las playas de maniobras de las máquinas pesadas en el obrador, depósito de excavaciones reduciendo de esta manera el polvo en la zona de obra.</li> <li>- <u>Ruidos y Vibraciones</u>: Las vibraciones de los equipos y maquinarias pesadas y la contaminación sonora por el ruido de los mismos, durante su operación, pueden producir molestias a los operarios y pobladores locales, como por ejemplo durante la readecuación de estructuras existentes, excavaciones, compactación del terreno y/o durante la construcción y obras complementarias. Por lo tanto, se deberá minimizar al máximo la generación de ruidos y vibraciones de estos equipos, controlando los motores y el estado de los silenciadores.</li> <li>- Las tareas que produzcan altos niveles de ruidos, como el movimiento de camiones, hormigón elaborado, suelos de excavaciones, materiales, insumos y equipos; y los ruidos producidos por la máquina de excavaciones (retroexcavadora), motoniveladora, pala mecánica y la máquina compactadora en la zona de obra, ya sea por la elevada emisión de la fuente o suma de efectos de diversas fuentes, deberán estar planeadas adecuadamente para mitigar la emisión total lo máximo posible, de acuerdo al cronograma de la obra.</li> <li>- No podrán ponerse en circulación simultáneamente más de tres camiones para el transporte de suelos de excavación hacia el sitio de depósito y la máquina que distribuirá y asentará los suelos en este sitio deberá trabajar en forma alternada con los camiones.</li> <li>- <u>Emisiones Gaseosas</u>: Se deberá verificar el correcto funcionamiento de los motores a explosión para evitar desajustes en la combustión que pudieran producir emisiones de gases fuera de norma.</li> </ul>			
<u>Ámbito de aplicación</u> : Esta medida debe aplicarse en todo el frente de obra.			
<u>Momento / Frecuencia</u> : Durante toda la construcción con una frecuencia mensual.			
<b>Etapas de Proyecto en que se Aplica</b>	Construcción	x	<b>Efectividad Esperada</b>
	Operación		
			<b>ALTA</b>
<b>Indicadores de Éxito</b> : Ausencia de altas concentraciones de material particulado y/o polvo en suspensión. Disminución de emisiones gaseosas e inexistencia de humos en los motores de combustión. Ausencia de enfermedades laborales en operarios. Ausencia de reclamos por parte de los pobladores locales.			
<b>Responsable de la Implementación de la Medida</b>		EI CONTRATISTA	
<b>Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida</b>		Mensual durante toda la obra	
<b>Responsable de la Fiscalización:</b>		EL COMITENTE	

<b>MIT – 3</b>		<b>CONTROL DE LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS TIPO SÓLIDO URBANO Y PELIGROSOS</b>	
<b>Efectos Ambientales que se desea prevenir o corregir:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Afectación de las Condiciones Higiénico Sanitarias (Salud, Infraestructura Sanitaria y Proliferación de Vectores)</li> <li>- Afectación de la Calidad de Aire, Agua, Suelo y Paisaje.</li> </ul>	
<p><b>Descripción de la Medida:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El CONTRATISTA deberá disponer los medios necesarios para lograr una correcta gestión de residuos, durante todo el desarrollo de la obra.</li> <li>- El CONTRATISTA deberá evitar la degradación del paisaje, por la incorporación de residuos y su posible dispersión por el viento.</li> <li>- Recoger los sobrantes diarios, maderas y plásticos de manera de hacer un desarrollo y finalización de obra prolijo.</li> <li>- Los residuos y sobrantes de material que se producirán en el obrador y el campamento, deberán ser controlados y determinarse su disposición final.</li> <li>- Se deberá contar con recipientes adecuados y en cantidad suficiente para el almacenamiento seguro de los residuos producidos.</li> <li>- El CONTRATISTA dispondrá de personal o terceros contratados a tal fin, para retirar y disponer los residuos generados de acuerdo a las normas vigentes.</li> <li>- El CONTRATISTA será responsable de capacitar adecuadamente al personal para la correcta gestión de los residuos de la obra.</li> </ul> <p><u>Ámbito de aplicación:</u> Esta medida debe aplicarse en todo el frente de obra.</p> <p><u>Momento / Frecuencia:</u> Durante toda la construcción con una frecuencia mensual.</p>			
<b>Etapa de Proyecto en que se Aplica</b>	Construcción	x	<b>Efectividad Esperada</b>
	Operación		
			<b>ALTA</b>
<b>Indicadores de Éxito:</b> Ausencia de residuos dispersos en el frente de obra / Ausencia de reclamos por parte de las autoridades y pobladores locales. Ausencia de potenciales vectores de enfermedades.			
<b>Responsable de la Implementación de la Medida</b>		EI CONTRATISTA	
<b>Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida</b>		Mensual durante toda la obra	
<b>Responsable de la Fiscalización:</b>		EL COMITENTE	

<b>MIT – 4</b>		<b>CONTROL DE EXCAVACIONES, REMOCION DEL SUELO</b>		
<b>Efectos Ambientales que se desea prevenir o corregir:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Afectación de la Calidad de Suelo y Escurrimiento Superficial.</li> <li>- Afectación a la Flora y Fauna.</li> <li>- Afectación del Paisaje y la Seguridad de Operarios.</li> </ul>		
<p><b>Descripción de la Medida:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El CONTRATISTA deberá controlar que las excavaciones y remoción de suelo que se realicen en toda la zona de obra (principalmente en el área del obrador que sean las estrictamente necesarias para la instalación, montaje y correcto funcionamiento de los mismos).</li> <li>- Deberán evitarse excavaciones y remociones de suelo innecesarias, ya que las mismas producen daños al medio e incrementan procesos erosivos, inestabilidad y escurrimiento superficial del suelo. Asimismo evitar que se afecte al paisaje local.</li> <li>- En los casos que la secuencia y necesidad de los trabajos lo permitan se optará por realizar, en forma manual, las tareas menores de excavaciones y remoción de suelo siempre y cuando no impliquen mayor riesgo para los trabajadores.</li> </ul> <p><u>Ámbito de aplicación:</u> Esta medida debe aplicarse en todo el frente de obra</p> <p><u>Momento / Frecuencia:</u> Durante toda la construcción con una frecuencia mensual.</p>				
<b>Etapas de Proyecto en que se Aplica</b>	Construcción	x	<b>Efectividad Esperada</b>	ALTA
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Indicadores de Éxito:</b> No detección de excavaciones y remoción de suelo innecesarias / Ausencia de no conformidades del auditor y de reclamos de las autoridades y pobladores locales.</li> </ul>				
<b>Responsable de la Implementación de la Medida</b>				El CONTRATISTA
<b>Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida</b>				Mensual durante toda la obra
<b>Responsable de la Fiscalización:</b>				EL COMITENTE

<b>MIT – 5</b>	<b>CONTROL DEL ACOPIO Y UTILIZACION DE MATERIALES E INSUMOS</b>		
<b>Efectos Ambientales que se desea prevenir o corregir:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Afectación de Calidad de Suelo y Escurrimiento Superficial</li> <li>- Afectación a la Seguridad de Operarios y al Paisaje</li> </ul>		
<p><b>Descripción de la Medida:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Durante todo el desarrollo de la obra el CONTRATISTA deberá controlar los sitios de acopio y las maniobras de manipuleo y utilización de materiales e insumos (productos químicos, pinturas y lubricantes) en el obrador y en el resto del área de influencia de la Obra, a los efectos de reducir los riesgos de contaminación ambiental. Este control debe incluir la capacitación del personal responsable de estos productos en el frente de obra.</li> <li>- El CONTRATISTA deberá controlar que tanto los materiales de obra como los insumos anteriormente mencionados, sean almacenados correctamente.</li> <li>- Todo producto químico usado en la obra, debe contar con su hoja de seguridad en un lugar accesible donde conste la peligrosidad del producto, las medidas de prevención de riesgos para las personas y el ambiente y las acciones a desarrollar en caso de accidente a las personas o al medio ambiente.</li> </ul> <p><u>Ámbito de aplicación:</u> Esta medida debe aplicarse en todo el frente de obra.</p> <p><u>Momento / Frecuencia:</u> Durante toda la construcción con una frecuencia mensual.</p>			
<b>Etapas de Proyecto en que se Aplica</b>	Construcción	x	<b>Efectividad Esperada</b>
	Operación		
<b>ALTA</b>			
<b>Indicadores de Éxito:</b> Ausencia de no conformidades por parte del auditor / Ausencia de accidentes relacionados con estos productos / Ausencia de reclamos por parte de las autoridades y pobladores locales.			
<b>Responsable de la Implementación de la Medida</b>		El CONTRATISTA	
<b>Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida</b>		Mensual durante toda la obra	
<b>Responsable de la Fiscalización:</b>		EL COMITENTE	

<b>MIT – 6</b>	<b>CONTROL DEL PLAN DE PREVENCIÓN DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS AMBIENTALES</b>			
<b>Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eventual generación de impactos ambientales derivados de catástrofes naturales o antrópicas sobre la obra</li> <li>- Afectación a Suelo, Agua, Flora, Fauna y Seguridad Población</li> </ul>			
<p><b>Descripción de la Medida:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Existen eventos naturales que por su naturaleza deben ser tratados como contingencias particulares. Son contingencias relacionadas con eventos climáticos, tectónicos o humanos que cobran gran dimensión con efectos de gran escala. Entre ellos se destacan los tornados, las inundaciones, los incendios y derrames.</li> <li>- Para la construcción de la obra, el CONTRATISTA deberá controlar la elaboración e implementación del Programa de Prevención de Emergencias y Contingencias Ambientales para atender estos eventos catastróficos teniendo en cuenta como mínimo los siguientes aspectos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• La identificación de los principales riesgos ambientales en la zona.</li> <li>• Estructura de responsabilidades y roles dentro de la compañía CONTRATISTA para atender las emergencias.</li> <li>• Mecanismos, criterios y herramientas para la prevención de estos riesgos.</li> <li>• Mecanismos y procedimientos de alerta.</li> <li>• Equipamiento necesario para afrontar las emergencias identificadas.</li> <li>• Necesidades de capacitación para el personal destinado a atender estas emergencias.</li> <li>• Mecanismos para la cuantificación de los daños y los impactos producidos por las contingencias.</li> <li>• Procedimientos operativos para atender las emergencias.</li> <li>• Identificación de los mecanismos de comunicación necesarios durante las emergencias.</li> </ul> </li> </ul>				
<b>Etapas de Proyecto en que se Aplica</b>	Construcción	x	<b>Efectividad Esperada</b>	ALTA
	Operación			
<b>Indicadores de Éxito:</b> Existencia en obra de un Plan de Contingencias Ambientales de la obra. Conformidad del auditor ambiental.				
<b>Responsable de la Implementación de la Medida</b>		El CONTRATISTA		
<b>Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida</b>		Una vez antes del inicio de obra		
<b>Responsable de la Fiscalización:</b>		EL COMITENTE		

MIT – 7		CONTROL DE SEÑALIZACIÓN DE OBRA		
<b>Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir:</b>		- Afectaciones a la Seguridad de Operarios y Población - Afectaciones al Tránsito Local		
<p><b>Descripción de la Medida:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Durante toda la construcción del proyecto el contratista dispondrá los medios necesarios para lograr una correcta señalización de los frentes de obra, de acuerdo con el estado actual del arte en señalética de seguridad, con el objeto de minimizar los riesgos hacia la población en general y principalmente aquella que circule por las calles perimetrales.</li> <li>- La señalización de riesgo será permanente, incluyendo vallados, carteles indicadores y señales luminosas cuando correspondan.</li> <li>- Debido a que la obra se desarrolla sobre un sector con características urbanas y suburbanas, el contratista estará obligado a colocar una señalización que resulte visible durante las horas diurnas y nocturnas mediante la colocación de las señales lumínicas pertinentes.</li> </ul> <p><u>Ámbito de aplicación:</u> Esta medida debe aplicarse en todo el frente de obra</p> <p><u>Momento / Frecuencia:</u> Durante toda la construcción con una frecuencia mensual.</p>				
<b>Etapas de Proyecto en que se Aplica</b>	Construcción	x	<b>Efectividad Esperada</b>	ALTA
	Operación			
<b>Indicadores de Éxito:</b> Ausencia de accidentes. Ausencia de reclamos por partes de las autoridades y pobladores locales. Ausencia de no conformidades por parte del supervisor ambiental.				
<b>Responsable de la Implementación de la Medida</b>			EI CONTRATISTA	
<b>Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida</b>			Mensual durante toda la obra	
<b>Responsable de la Fiscalización:</b>			EL COMITENTE	

<b>MIT – 8</b>		<b>CONTROL DE NOTIFICACIONES A LOS POBLADORES DE LAS TAREAS A REALIZAR</b>		
<b>Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eventuales conflictos con los pobladores por intereses no deseados como consecuencia del desarrollo de la obra.</li> <li>- Afectación a la Calidad de Vida de las personas.</li> </ul>		
<p><b>Descripción de la Medida:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Durante todo el desarrollo de la obra, el CONTRATISTA dispondrá los medios necesarios para que exista una comunicación y notificación permanente tanto a las autoridades como a los pobladores de la localidad de Ramallo, respecto de las tareas que se van a desarrollar con una anticipación suficiente como para que éstos puedan organizar sus actividades en caso de ser necesario.</li> <li>- Deberá implementarse un Programa de Comunicaciones, durante todo el desarrollo de la obra.</li> <li>- El CONTRATISTA deberá contar con un sistema de comunicación que permita informar a los interesados y al mismo tiempo recibir cualquier requerimiento de éstos. El CONTRATISTA deberá documentar el proceso de información con terceros en forma fehaciente.</li> <li>- Se deberán utilizar canales institucionales (carta, fax, e-mail), canales públicos (periódicos locales, radios y/o televisión) entrevistas y reuniones con los grupos de interesados, para notificar aquellas acciones que requieran de una difusión amplia como avisos de cortes de calles o alteración de servicios.</li> <li>- Así mismo, el CONTRATISTA deberá disponer de mecanismos efectivos para que tanto los particulares directamente afectados por las obras como la comunidad en general puedan hacer llegar sus requerimientos, reclamos o sugerencias (líneas 0-800, buzones de sugerencias en el obrador, e-mail).</li> </ul> <p><u>Ámbito de aplicación:</u> Esta medida debe aplicarse en todo el frente de obra.</p> <p><u>Momento / Frecuencia:</u> Durante toda la construcción con una frecuencia mensual.</p>				
<b>Etapas de Proyecto en que se Aplica</b>	Construcción	x	<b>Efectividad Esperada</b>	ALTA
	Operación			
<b>Indicadores de Éxito:</b> Ausencia de reclamos por parte de los pobladores locales. Ausencia de no conformidades por parte del auditor ambiental				
<b>Responsable de la Implementación de la Medida</b>			El CONTRATISTA	
<b>Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida</b>			Mensual durante toda la obra	
<b>Responsable de la Fiscalización:</b>			EL COMITENTE	

## **7- CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES**

El Estudio de Impacto Ambiental efectuado, permite concluir que no existen conflictos ambientales relevantes que impidan la ejecución de la obra, o que requiera de cambios importantes en su planteo.

La implementación de medidas de carácter estructural (conductos colectores, cámaras de empalme, sumideros, cámaras de transición, etc) y no estructurales (campañas de información a la comunidad, gestión de residuos, etc), permitirán dar solución a la problemática hídrica anteriormente mencionada.

La correcta implementación de las medidas de mitigación descritas en el presente estudio, minimizarán los impactos ambientales negativos identificados en la etapa constructiva de la obra de saneamiento.

Considerando los beneficios socio-ambientales del presente Proyecto, y asumiendo una adecuada implementación de las especificaciones ambientales desarrolladas, este Proyecto no presentaría niveles de criticidad que indiquen la no viabilidad del mismo.

## 8. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

1. Angellacio, Carlos, María Mazzola, Marcela Alvarez, Juan De Lucca, VaninaBoix, Sergio Frenchia y Francisco Tolomei. 2002. Evaluación Preliminar de Impactos Ambientales. Presidencia de la Nación. Secretaría de Obras Públicas. Subsecretaría de Recursos Hídricos. Informe Preliminar.
2. Cabrera, Angel L. 1976. Regiones fitogeográficas Argentinas -Bs. As. ACME –
3. Conesa Fernández, Vitora. 1996. Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. Ed. Mundi Prensa. Madrid.
4. Frenguelli, J. 1950. Rasgos Generales de Morfología y Geología de la Provincia de Buenos Aires. LEMIT. Serie II, N° 33. La Plata
5. Información brindada por el Municipio de Ramallo
6. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC). 2001-2010. Censo Poblacional
7. World Bank. 1991. Evaluación Ambiental. Anexo A Directriz Operacional O.D. 4.00.
8. World Bank. 2001. Guía para la aplicación de la Evaluación Ambiental Sectorial y Regional de Proyectos de Drenaje Urbano. Departamento Medio Ambiente

# ANEXO FOTOS

## Características de la zona de obra



Intersección calles Velazquéz y Tucumán



Intersección calles Juan B. Justo y Belgrano



Intersección calles Velazquéz y Río Astilleros



Intersección calles Juan B. Justo y San Lorenzo



Intersección calles Juan B. Justo y Tucumán



Intersección calles Juan B. Justo y Savio

Dirección Provincial de Hidráulica  
Calle 7 n°1267 e/ 58 y 59 La Plata  
Buenos Aires Provincia (CP 1900)  
[www.gba.gob.ar](http://www.gba.gob.ar)



# ANEXO PLANO